

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:05

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:50

Tempo empregado 45 minutos 17 segundos

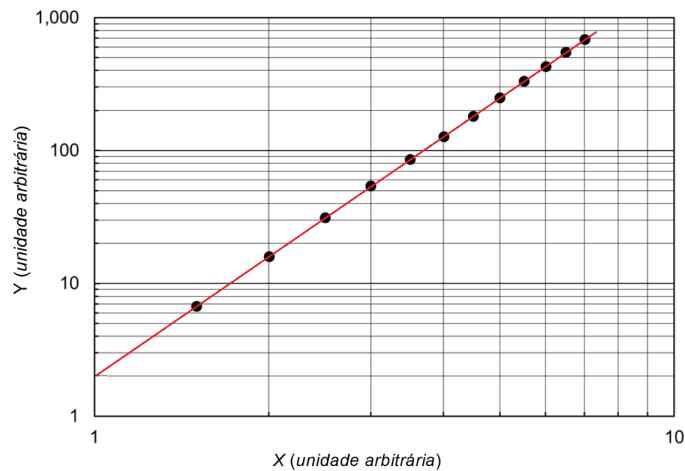
Avaliar 5,20 de um máximo de 10,00(52%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No gráfico abaixo é mostrada a relação entre duas grandezas físicas arbitrárias X e Y. Pode-se dizer que a relação é do tipo $Y = 2X^3$.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em instrumentos de escala analógica ou ponteiros, é possível adotar o erro inerente à medida como a metade da menor divisão da escala.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A imagem abaixo mostra o detalhe de uma leitura da dimensão de um cilindro através de um paquímetro. O valor lido no instrumento é $(27,35 \pm 0,05)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 4**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No cálculo do módulo de Young para um fio de seda, utiliza-se a lei de Hooke.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O gráfico da dependência de uma força aplicada, F , com o deslocamento (deformação), x , pode ser usado para se obter a constante elástica do material, k , dentro de uma região linear. Esta constante pode ser obtida como o coeficiente angular nesse gráfico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 6

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O gráfico da dependência de uma força aplicada, F, com o deslocamento (deformação), x, pode ser usado para se obter a constante elástica de um material, k, dentro de uma região linear. Esta constante pode ser obtida como o coeficiente linear nesse gráfico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dependências exponenciais de funções geram gráficos lineares em papel mono-log.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere a seguinte conta $(23,09 \pm 0,09) - (19,67 \pm 0,04)$. O erro associado ao resultado é 0,05.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Questão 9

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = a x + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 5,0 \text{ m/s}$ e $b = -0,08 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 - b. Falso.
- ✗

Questão 10

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Analise os dados apresentados na tabela abaixo. A construção de um gráfico que demonstre uma relação linear entre X e Y e que compreenda todos os dados é possível usando um papel log-log 3 ciclos no eixo vertical (Y) e 2 ciclos no eixo horizontal (X).

X (u.a.)	Y (u.a.)
4	128
6	432
8	1024
10	2000
12	3456
14	5488
16	8192
18	11664
20	16000

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso.
- ✗

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro analógico. O valor lido nessa figura é $(15,75 \pm 0,05)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 12

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Os valores medidos de uma determinada grandeza em dois experimentos distintos são $(0,05 \pm 0,01)$ e $(0,02 \pm 0,01)$. Portanto eles são equivalentes entre si.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
 b. Verdadeiro

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

$$(5 \pm 1) \times (8 \pm 2) = 40 \pm 18$$

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro ✓

Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A aplicação da relação $F = \left(E \frac{d^3 b}{4L^3} \right) x$ não se restringe a situações em que um extremo de uma barra é mantido fixo e o extremo oposto é sujeito à carga.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 15**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em medidas experimentais, podem ser obtidos valores que cobrem uma faixa compreendendo algumas potências de 10. Esses valores podem ser apresentados em um gráfico usando um papel com escalas logarítmicas e não produzir necessariamente uma reta nesse gráfico.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 16**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Na situação em que o desvio em uma série de medidas é menor que a precisão D do instrumento, a incerteza é dada pelo próprio valor D .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 17**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O Método dos Mínimos Quadrados pode ser usado para qualquer função.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.



Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da aceleração da gravidade.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso.

**Questão 19**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Não existe zero na escala logarítmica e a divisão numérica da escala, em décadas, é idêntica de uma década para outra.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 20**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um cronômetro com precisão de centésimos de segundos ($\pm 0,01$ s) foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,83 s; 0,94 s; 0,75 s; 0,85 s; e 0,80 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio padrão σ é $T = (8,3 \pm 0,7) \times 10^{-1}$ s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

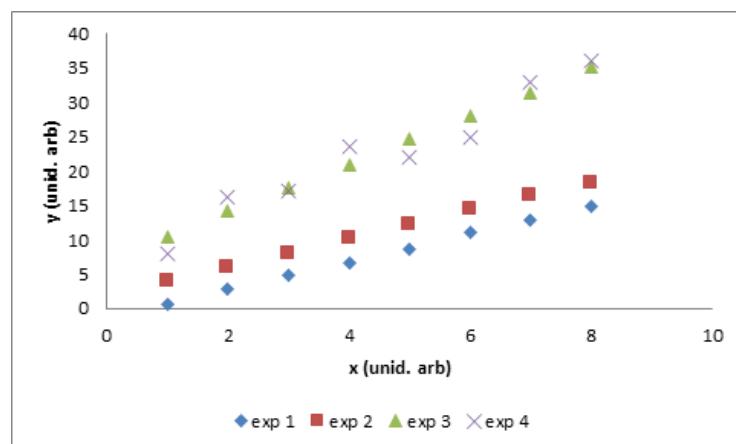


Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. **Considerando apenas os experimentos 1 e 2, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta para ambos os experimentos, espera-se que os coeficientes angulares seriam aproximadamente iguais mas os coeficientes lineares diferentes.** Para responder não é necessário efetuar nenhum cálculo.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma desvantagem do método dos mínimos quadrados, método que permite estimar os valores dos coeficientes angular a e linear b em $y = ax + b$, é que ele não fornece as incertezas Δa e Δb , que estão diretamente relacionadas com a dispersão média Δy dos dados experimentais em relação à reta.

Escolha uma opção:

- a. Falso. ✓
 b. Verdadeiro.

Questão 23

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O gráfico de posição contra tempo que respesta um movimento uniformemente variado de um corpo mostra uma linha reta, de modo que o módulo da posição do corpo apresenta sempre o mesmo aumento em intervalos de tempo iguais.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro. ✗
- b. Falso.

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L , se o ângulo de afastamento inicial θ_m for tipicamente grande, maior que 15° , o corpo irá subsequentemente realizar oscilações harmônicas.

Escolha uma opção:

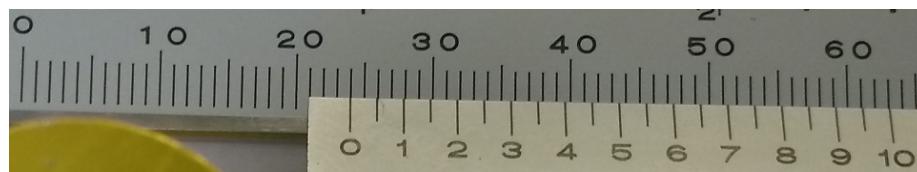
- a. Verdadeiro.
- b. Falso. ✓

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro universal. O valor lido nessa figura é (24 ± 1) mm



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso ✓

[◀ Apostila do Lab de Física I](#)

Seguir para...

[Prova 2 ►](#)

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:05

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:03

Tempo empregado 57 minutos 29 segundos

Avaliar 7,00 de um máximo de 10,00(70%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento para verificar a conservação de energia usando um sistema massa mola calculou-se o valor de 3 componentes da energia mecânica total (E_m), a energia potencial gravitacional (E_g), a energia potencial elástica (E_e) e a energia cinética (E_c). Os valores obtidos em dois pontos (1 e 2) foram: $E_{g1} = (0,042 \pm 0,006)$ J, $E_{e1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{c1} = 0$ J, $E_{m1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{g2} = (1,183 \pm 0,008)$ J, $E_{e2} = (1,11 \pm 0,02)$ J, $E_{c2} = (0,97 \pm 0,07)$ J, $E_{m2} = (3,3 \pm 0,1)$ J. Podemos afirmar que houve conservação da energia entre os pontos 1 e 2, porque E_{m1} e E_{m2} são equivalentes dentro das incertezas experimentais.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, a perda de energia cinética é total.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa

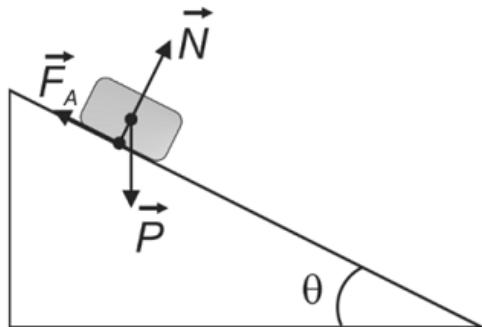


Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura abaixo mostra a configuração usada no experimento de plano inclinado realizado visando encontrar o valor crítico do ângulo de inclinação em que a força de atrito estático sobre um bloco em repouso é maximizada. A incerteza mínima na determinação do coeficiente de atrito estático nesse experimento é $\Delta\mu_e = \Delta\theta / \cos^2 \theta$.



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 4**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,105 \pm 0,002)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um sistema massa-mola suspenso, um conjunto de medidas da distensão da mola causadas por massas diferentes segue uma relação linear, desde que medidas dentro do limite de resposta elástica da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 6

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A ideia de um sistema mecânico em equilíbrio estático é compatível com considerar que as forças atuando no sistema, inclusive o atrito quando for o caso, podem ser representadas numa configuração geométrica fechada.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 7**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento de equilíbrio estático, uma das condições de equilíbrio do sistema dada pelas Leis de Newton da Mecânica é: $\sum_i \vec{r}_i \times \vec{F}_i = 0$. Essa condição é necessária para garantir que o sistema não vai acelerar angularmente e, portanto, não vai rotacionar.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 8**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para dos valores de pesos suspensos a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, o valor de k é 2,57 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear, sendo proporcional à velocidade, independe do referencial a partir do qual o observador descreve o movimento.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✓
 b. Verdadeira

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Na figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L. O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

Sistema de medir a tensão de ruptura de um fio

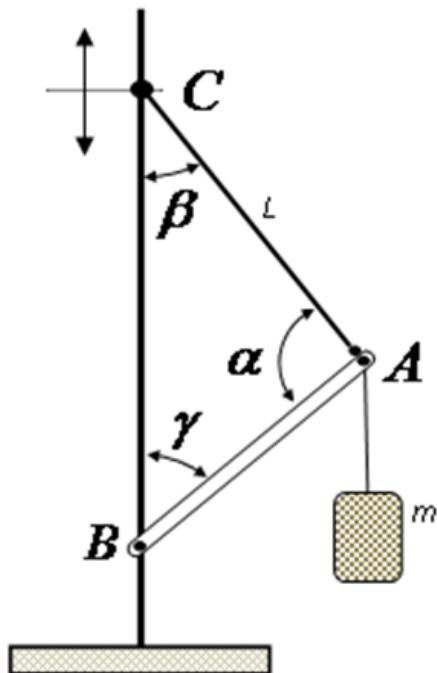
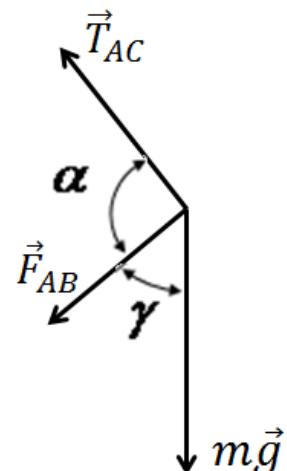


Diagrama de corpo isolado



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = mv\Delta v + g(h\Delta m + m\Delta l)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A posição do centro de massa de um sistema mecânico sempre se encontra em repouso.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 - b. Falsa
- ✓

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional mesmo que a altura da massa varie.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Ao realizar o experimento da conservação de energia mecânica usando o sistema massa-mola, um aluno solta a massa de repouso inicialmente enconstada no chão. Ao completar um ciclo de oscilação o aluno nota que a massa não volta a tocar no chão novamente. A partir desta observação pode-se concluir que não houve conservação de energia mecânica

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A segunda lei do movimento de Newton afirma que a variação do momento linear de um corpo é igual ao impulso da força resultante que atua sobre ele.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✓
- b. Falsa

Questão 16

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e após (f) a colisão:
 $p_{1i} = (0, 123 \pm 0, 002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0, 126 \pm 0, 002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totali} = (0, 249 \pm 0, 004) \text{Kg.cm/s}$,
 $p_{1f} = (0, 119 \pm 0, 003) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0, 124 \pm 0, 002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totalf} = (0, 243 \pm 0, 005) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que a colisão deve ter sido elástica porque os valores do momento total, em relação ao CM, antes e depois da colisão são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
- b. Falsa

Questão 17

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0 \text{ N/m}$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2 \text{ m}$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0 \text{ m}$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1 \text{ kg}$ e comprimento $D = 0,1 \text{ m}$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e o soltamos a partir do repouso. A velocidade esperada do corpo a uma altura $h=0,95 \text{ m}$ do solo é de $5,12 \text{ m/s}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco está apoiado, em repouso, sobre uma plano inclinado 30° em relação à horizontal. Dados do experimento permitem concluir que nessa circunstância a força de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é de $1,5 \text{ N}$. Isso é possível somente se o corpo tem uma massa de no máximo $0,3 \text{ kg}$, assumindo que a aceleração da gravidade é 10 m/s^2 .

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro ✓

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dentre os experimentos realizados neste semestre está aquele relativo à conservação da energia mecânica em um sistema massa-mola, avaliada usando dois referencias diferentes: referencial do laboratório e referencial do nível de um *laser*. Observou-se que a repetição do experimento com mudança de referencial, desde que sejam inerciais, não pode levar à mudança da conclusão sobre a conservação da energia mecânica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão perfeitamente elástica entre partículas livres de forças externas, a energia cinética total é conservada, o coeficiente de restituição (e) é igual a um, e a quantidade de movimento total é conservada.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

**Questão 21**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Como realizado no Laboratório, a constante de força k de uma mola pode ser determinada medindo seu comprimento quando sujeita à força peso de um corpo pendurado em uma de suas extremidades, em uma configuração vertical em que a outra extremidade é presa a um suporte no teto. Isso acontece porque a constante k depende do peso do corpo pendurado.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 22**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No caso do choque entre duas partículas, elas exercem mutuamente forças de contato de intensidade idêntica e sentidos opostos. Nesta situação, a quantidade de movimento de cada partícula não se conserva como resultado da colisão. Porém, se considerarmos o sistema formado pelas duas partículas e, se a resultante de forças externas for nula, a quantidade de movimento total será conservada durante a colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 23**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo em repouso sobre um plano inclinado sofre a força de atrito máxima quando estiver na iminência de deslizar, inclusive na presença de forças externas.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 24

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

No referencial do laboratório, um experimento de colisão entre duas partículas mostrou que a quantidade de movimento total do sistema se conservou. Essa observação deveria ser a mesma se os cálculos fossem refeitos tomando agora o centro de massa do sistema como referencial.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 25**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa estrada molhada é comum haver aquaplanagem de automóveis. Isso se deve à diminuição do coeficiente de atrito da estrada com as rodas.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

[◀ Prova 1](#)[Seguir para...](#)[Conflito com a P2 de Lab ►](#)

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:08

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:52

Tempo 43 minutos 36 segundos

empregado

Avaliar 6,00 de um máximo de 10,00(60%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Se $y = Bx^m + k$, o gráfico de $\log(y - k)$ em função de $\log(x)$ terá um coeficiente linear igual a m .

Escolha uma opção:

a. Verdadeiro



b. Falso

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,752 \pm 0,01) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 3**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel milimetrado dará uma reta.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os valores de comprimento (16 ± 8) mm e (26 ± 5) mm são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No experimento do plano inclinado realizado em um de nossas Práticas, foi medida a posição y do carrinho em função do tempo t , a partir do repouso. O gráfico com N pares de pontos (y_i, t_i) tem comportamento linear, pois y é proporcional a t .

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.



Questão 6

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Um estudante da disciplina de laboratório chegou ao seguinte valor para o módulo de Young de uma barra de metal desconhecido: $E_{exp} = (18 \pm 3) \times 10^{10} Pa$. Olhando em uma tabela encontrou o valor de E para o aço ($20,0 \times 10^{10} Pa$) e para o ferro ($21,0 \times 10^{10} Pa$). Ele deve concluir que sua barra é de aço, porque, independentemente de ambos os valores de $E_{aço}$ e E_{ferro} estarem compreendidos no resultado experimental, acontece que E_{exp} está mais perto do $E_{aço}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (4,0 \pm 0,2)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A incerteza de uma grandeza Z, determinada indiretamente a partir das grandezas X e Y medidas diretamente, nem sempre depende das incertezas associadas a X e Y.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 9**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,99 \pm 0,19)$ s

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A aceleração de uma partícula em um plano inclinado sem atrito é máxima para uma inclinação de 45°.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 11**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um experimento de pêndulo simples, consistindo de um corpo de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L , a aproximação de ângulo de oscilação θ pequeno (implicando $\sin \theta \approx \theta$) se faz necessária para garantir que essas oscilações sejam harmônicas.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.



Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O resultado de uma medida de comprimento é: $\bar{x} = 5,34481349\text{ m}$ com desvio padrão $\sigma = 0,03253496\text{ m}$, tal como fornecido pela calculadora. A faixa de dispersão indicada por esse valor de σ pode ser aproximada truncando o resultado considerando o primeiro algarismo significativo: $\sigma = 0,03\text{ m}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

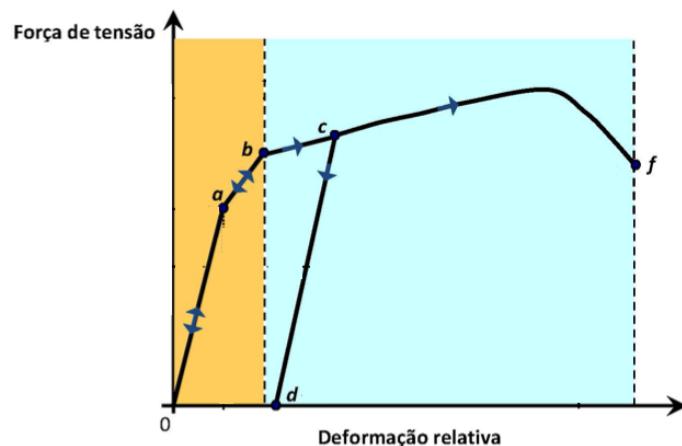


Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre $(0, b)$ a resposta mecânica do material é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um carrinho em um plano inclinado sem atrito parte do repouso em $t = 0$. Entre $t_1 = 1,2\text{ s}$ e $t_2 = 2,2\text{ s}$ ele percorre 85 cm. Sua aceleração é de cerca de $50,0\text{ cm/s}^2$.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 15**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O módulo de Young (E) de um material é definido como $(E = \frac{F/A}{x/l})$, onde (F) é a força de tração, (x) é o alongamento produzido na direção de (F) , (A) é a área de aplicação da força e (l) é o comprimento inicial do corpo. No sistema internacional, a unidade de (E) é $(\frac{kg}{m.s^2})$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere a seguinte conta $(23,09 \pm 0,09) - (19,67 \pm 0,04)$. O erro associado ao resultado é 0,05.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 17**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O número $4,18961 \times 10^{-7}$ escrito com 4 algarismos significativos é $4,190 \times 10^{-7}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

São feitas cinco medidas do período de um pêndulo simples: $T = 11, 10, 12, 9, 13$, todas em segundos. O período médio desse pêndulo, expresso junto a seu desvio padrão, é: $T = (11 \pm 2)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 19**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O módulo de Young de um corpo depende de sua massa desde que esteja-se falando de resposta elástica no regime linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 20

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento de deflexão de uma barra (largura $\langle b \rangle$, espessura $\langle d \rangle$ e comprimento $\langle L \rangle$) por uma força $\langle F \rangle$. Sabe-se que a deflexão $\langle x \rangle$ na direção de $\langle F \rangle$ segue a seguinte relação: $\langle F = E \frac{d^3 b}{4L^3} \langle x \rangle \rangle$, onde $\langle E \rangle$ é o módulo de Young. Um gráfico de medidas de $\langle x \rangle$ em função de $\langle L \rangle$, mantendo os outros parâmetros constantes, deve apresentar um comportamento linear.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 21**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 L/g$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de L em função de T^2 , e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só dividir o coeficiente linear desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.



Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um gráfico de *posição contra tempo* que representa um movimento retilíneo uniforme irá mostrar uma reta inclinada, observando que quanto mais inclinada for a reta em relação ao eixo do *tempo*, menor será a velocidade do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 23**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um estudante da disciplina de laboratório, usando um micrômetro, fez cinco medidas do diâmetro de um fio de cobre em pontos diferentes do fio. Obteve os valores (em mm): (1,324; 1,275; 1,339; 1,241; 1,297). Ele deve expressar esta medida usando a média dos 5 valores e a precisão D do instrumento como incerteza, supondo ser de valor $\pm 0,005$ mm.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

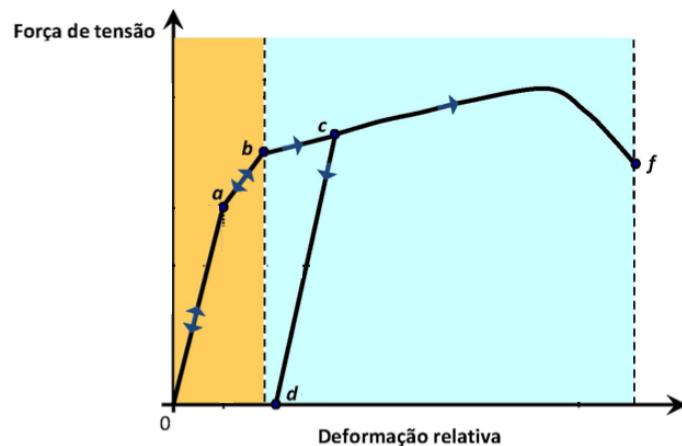


Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre (b) , (c) e (d) a resposta mecânica do material é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão **25**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere que as grandezas $\langle X \rangle$ e $\langle Y \rangle$ se relacionem da seguinte forma: $\langle Y \rangle = \langle a \rangle \langle X \rangle^{(3)}$, onde $\langle a \rangle$ é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Um gráfico de $\langle \log Y \rangle$ versus $\langle \log X \rangle$ é uma reta, com coeficiente angular igual a $\langle 3 \rangle$ e coeficiente linear igual a $\langle \log \rangle \langle a \rangle$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



[◀ Apostila do Lab de Física I](#)

[Seguir para...](#)

[Prova 2 ►](#)

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:05

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 20:05

Tempo empregado 59 minutos 49 segundos

Avaliar 4,40 de um máximo de 10,00(44%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,9875 \pm 0,1925)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere que as grandezas X e Y se relacionem da seguinte forma: $Y = aX^3$, onde a é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Um gráfico de $\log Y$ versus $\log X$ é uma reta, com coeficiente angular a e coeficiente linear 0.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = a x + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 4,8 \text{ m/s}$ e $b = -0,25 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso.

**Questão 4**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O desvio padrão σ é simplesmente a média aritmética dos desvios de cada dado experimental com relação ao valor médio, em módulo.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Os algarismos 8 e 4 da medida $L = (92,84 \pm 0,31) \text{ mm}$ são duvidosos.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 6

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual ao valor de $1/K$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O Método dos Mínimos Quadrados pode ser usado para qualquer função.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A aplicação da relação $F = \left(E \frac{d^3 b}{4L^3} \right) x$ não se restringe a situações em que um extremo de uma barra é mantido fixo e o extremo oposto é sujeito à carga.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 9

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

No experimento do plano inclinado realizado em um de nossas Práticas, foi medida a posição y do carrinho em função do tempo t , a partir do repouso. O gráfico com N pares de pontos $(y_i/t_i, t_i)$ tem comportamento linear, pois y é proporcional ao quadrado de t .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

Questão 10

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual a 1/3.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual a 3.

Escolha uma opção:

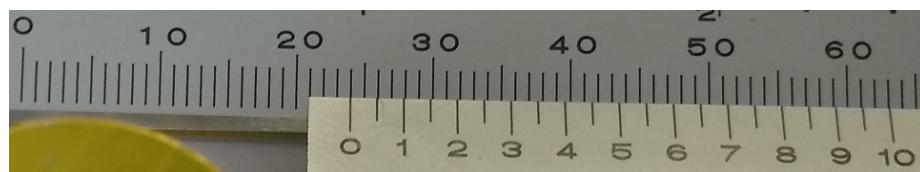
- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 12

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro universal. O valor lido nessa figura é (24 ± 1) mm



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A aceleração de uma partícula em um plano inclinado sem atrito é máxima para uma inclinação de 45°.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 14**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel milimetrado dará uma curva típica de uma dependência cúbica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A linearização de dados é uma estratégia matemática importante que auxilia na análise de dados e criação de modelos matemáticos que permitem compreender a dispersão dos dados e predizer novos valores para dados ainda não medidos. Dada a função $y = ax^n$, em que a e n são constantes, um gráfico de y versus x resultará em uma reta se um papel log-log for usado.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

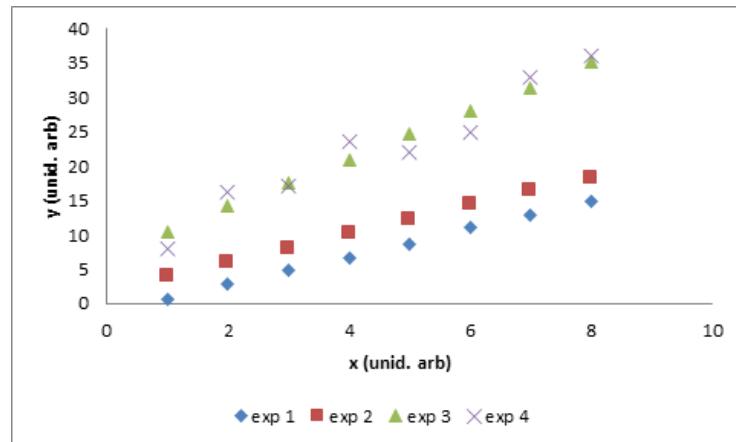


Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. **Considerando apenas os experimentos 3 e 4**, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta para ambos os experimentos, espera-se que os coeficientes angulares e lineares seriam aproximadamente iguais mas as incertezas nos coeficientes seriam maiores no experimento 4. Para responder não é necessário efetuar nenhum cálculo.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 17**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um cronômetro com precisão de 0,1 segundo foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,8 s; 1,0 s; 0,7 s; 0,9 s; e 0,8 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio médio Δ é $T=(0,8 \pm 0,1)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 18

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A medida de uma dimensão com um micrômetro é mais precisa do que com um microscópio eletrônico.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 19**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O gráfico da dependência de uma força aplicada, F , com o deslocamento (deformação), x , pode ser usado para se obter a constante elástica de um material, k , dentro de uma região linear. Esta constante pode ser obtida como o coeficiente linear nesse gráfico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 20**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Na situação em que o desvio em uma série de medidas é menor que a precisão D do instrumento, a incerteza é dada pelo próprio valor D .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 21**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

O módulo de Young de um corpo depende de sua massa desde que esteja-se falando de resposta elástica no regime linear.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 22

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um cronômetro com precisão de 0,1 segundo foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,8 s; 1,0 s; 0,7 s; 0,9 s; e 0,8 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio médio Δ é $T = (0,84 \pm 0,09)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Diga Verdadeiro ou Falso se estes dois resultados, isto é, $(0,004 \pm 0,002)$ e $(0,001 \pm 0,002)$, são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Questão 24

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Uma desvantagem do método dos mínimos quadrados, método que permite estimar os valores dos coeficientes angular a e linear b em $y = ax + b$, é que ele não fornece as incertezas Δa e Δb , que estão diretamente relacionadas com a dispersão média Δy dos dados experimentais em relação à reta.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O período de um pêndulo simples de comprimento $L=1$ m é medido como $T = (10,0 \pm 0,5)$ s. Se agora dobrarmos o seu comprimento, o período passa a ser de $T = (14,1 \pm 0,5)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso. ✓

Seguir para...

Prova 2 ►

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:06

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 20:06

Tempo empregado 1 hora

Avaliar 5,00 de um máximo de 10,00(50%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

$$(5 \pm 1) \times (8 \pm 2) = 40 \pm 18$$

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = ax + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 4,8 \text{ m/s}$ e $b = -0,25 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso.

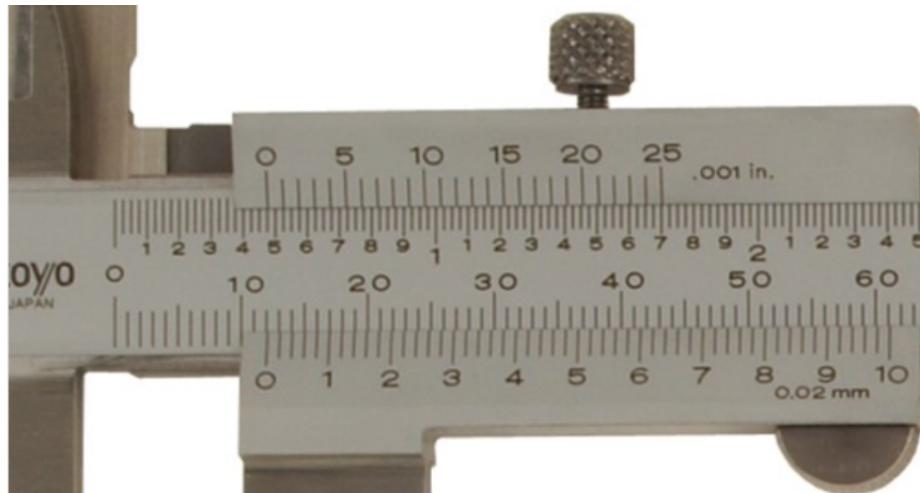


Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro analógico. O valor lido nessa figura é $(12 \pm 0,02)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 4**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O movimento de um pêndulo simples não pode ser considerado unidimensional.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 5**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

O módulo de elasticidade de um fio de aço depende do diâmetro do fio.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 6

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 \frac{L}{g}$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de $y=L$ em função de $x=T^2$, e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só multiplicar o coeficiente angular ($\Delta y/\Delta x$) desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

Questão 7

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Analise os dados apresentados na tabela abaixo. A construção de um gráfico que demonstre uma relação linear entre X e Y e que compreenda todos os dados é possível usando um papel log-log 3 ciclos no eixo vertical (Y) e 2 ciclos no eixo horizontal (X).

X (u.a.)	Y (u.a.)
4	128
6	432
8	1024
10	2000
12	3456
14	5488
16	8192
18	11664
20	16000

Escolha uma opção:

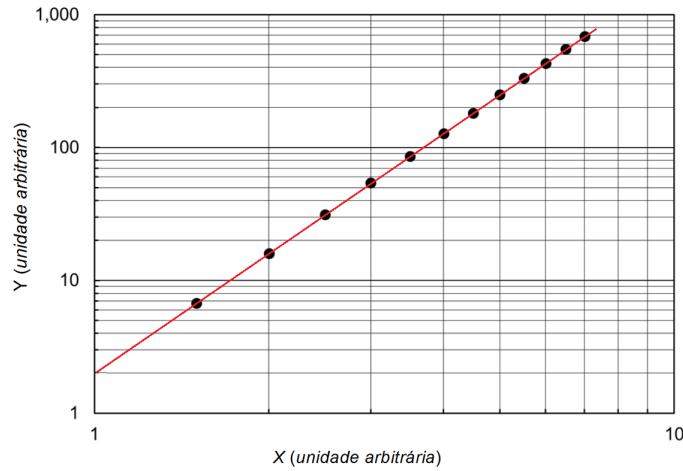
- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No gráfico abaixo é mostrada a relação entre duas grandezas físicas arbitrárias X e Y. Pode-se dizer que a relação é do tipo $Y = 2X^3$.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 9**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considerando a relação $y = ax + b$ o ponto onde a reta corta o eixo x (abscissa) é dado por $-b/a$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os valores medidos para uma determinada grandeza física são apresentados na Tabela abaixo, em unidades arbitrárias (u.a.). Os resultados têm incerteza de 0,009. O resultado obtido nesse experimento deve ser expresso como $3,250 \pm 0,000$.

Resultado (u.a.)
3,250
3,250
3,250

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Diga Verdadeiro ou Falso se estes dois resultados, isto é, $(0,110 \pm 0,005)$ e $(0,05 \pm 0,04)$, são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Duas medições da mesma grandeza deram os seguintes resultados: $(8,5 \pm 0,7)$ e $(9,6 \pm 0,6)$. O erro relativo é menor no segundo caso, porém, os resultados podem ser considerados compatíveis ou equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 13

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

O Método dos Mínimos Quadrados é uma forma analítica para ajustar a melhor reta em um conjunto de várias medidas de pares de grandezas diretamente proporcionais.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = a x + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 4,5 \text{ m/s}$ e $b = -0,05 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 15**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere que as grandezas X e Y se relacionem da seguinte forma: $Y = aX^3$, onde a é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Um gráfico de $\log Y$ versus $\log X$ é uma reta, com coeficiente angular a e coeficiente linear 0.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O módulo de Young não depende das dimensões da barra.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 17**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Sabes-se que a deformação de uma barra tem dependência cúbica com o seu comprimento. Se quisermos obter uma reta para as variáveis deformação e comprimento, devemos usar um papel log-log.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O desvio médio de uma medida representa um erro experimental, mas nem sempre corresponde à incerteza da grandeza medida.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

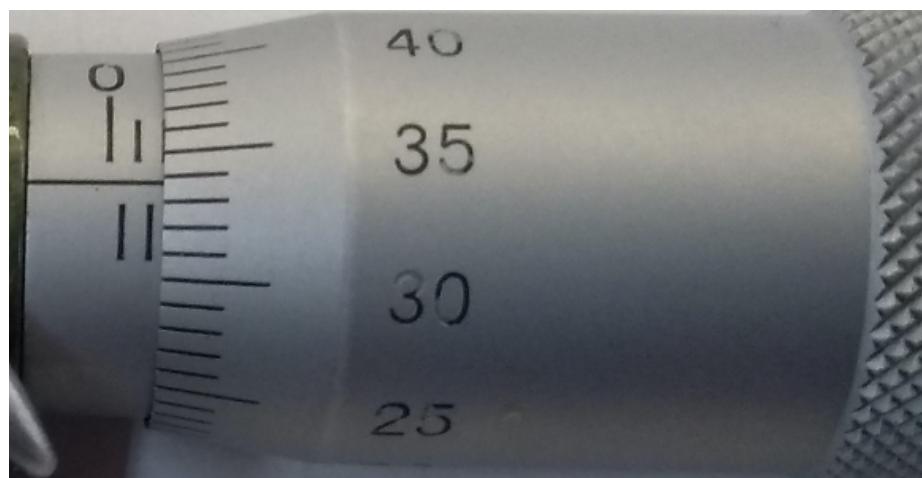


Questão 19

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um micrômetro típico de tambor rotatório com 50 divisões e escala principal com precisão de 0,5 mm. A precisão do micrômetro usado é de 0,5 mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O número $4,18961 \times 10^{-7}$ escrito com 4 algarismos significativos é $4,190 \times 10^{-7}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 21

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,752 \pm 0,009) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 22

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 \frac{L}{g}$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de $y=L$ em função de $x=T^2$, e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só dividir o coeficiente angular ($\Delta y/\Delta x$) desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

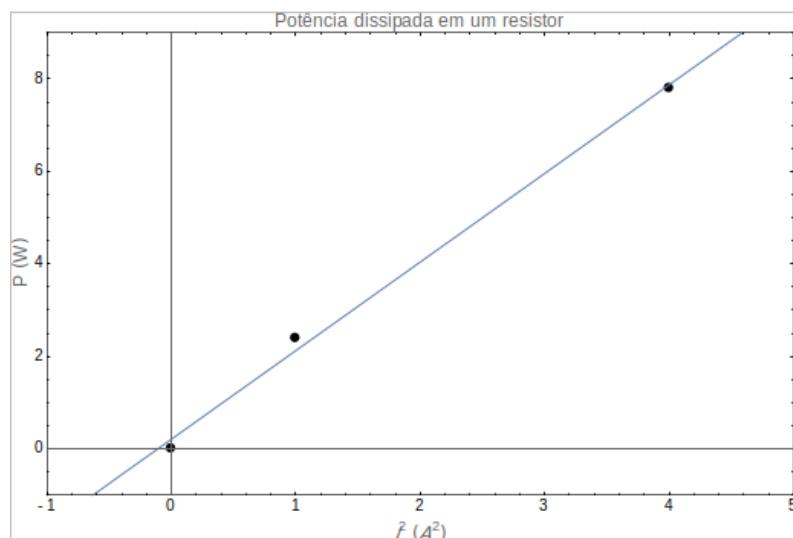
Questão 23

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Imagine uma função do tipo $P = R I^2$. (Essa expressão representa, na eletricidade, a potência dissipada, de valor P, em função da corrente elétrica, de valor I, que passa por um resistor ôhmico, com resistência elétrica de valor R). Os valores de P e I medidos em um determinado experimento são mostrados na Tabela abaixo. Um gráfico com uma tentativa de ajuste linear dos dados é também apresentado abaixo. Independentemente do resultado gráfico dessa tentativa, não se pode aplicar o Método dos Mínimos Quadrados para fazer o ajuste desses dados, uma vez que a relação entre a potência e a corrente não é linear.

Potência(W)	Corrente(A)
0,0	0,0
2,8	1,0
7,8	2,0



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

Questão 24

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em medidas experimentais, podem ser obtidos valores que cobrem uma faixa compreendendo algumas potências de 10. Esses valores podem ser apresentados em um gráfico usando um papel com escalas logarítmicas e não produzir necessariamente uma reta nesse gráfico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 25

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual ao valor de K .

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

[◀ Demonstrações adicionais: colisão m+3m e M com pêndulo](#)

Seguir para...

[Prova 2 ►](#)

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:05

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:37

Tempo empregado 32 minutos 31 segundos

Avaliar 4,00 de um máximo de 10,00(40%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O desvio médio absoluto de um conjunto de dados é 0,04 cm, sendo as medidas obtidas com um instrumento com uma precisão de 0,05 cm. É certo assumir, neste caso, o erro estimado da medida como 0,04 cm?

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A incerteza de uma grandeza Z, determinada indiretamente a partir das grandezas X e Y medidas diretamente, nem sempre depende das incertezas associadas a X e Y.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um cronômetro com precisão de centésimos de segundos ($\pm 0,01$ s) foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,83 s; 0,94 s; 0,75 s; 0,85 s; e 0,80 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio médio $\Delta T = (8,3 \pm 0,5) \times 10^{-1}$ s.

Escolha uma opção:

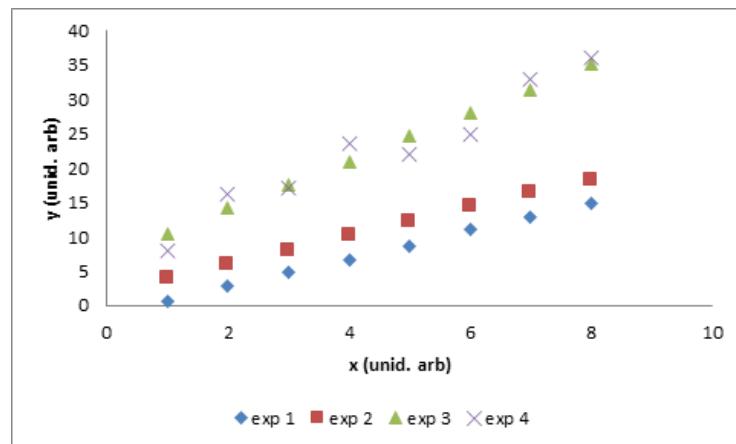
- a. Falso ✗
 b. Verdadeiro

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. **Considerando apenas os experimentos 1 e 3**, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta para ambos os experimentos, espera-se que os coeficientes angulares seriam aproximadamente iguais mas os coeficientes lineares diferentes. Para responder não é necessário efetuar nenhum cálculo.



Escolha uma opção:

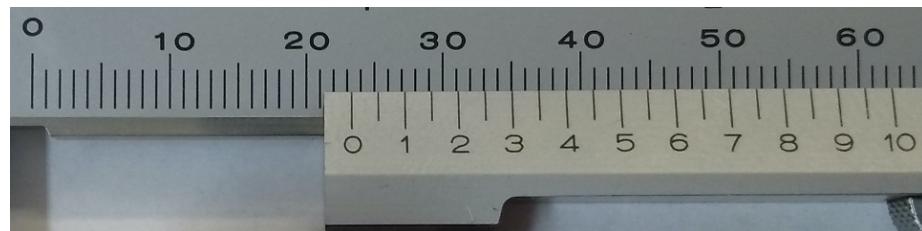
- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro universal. O valor lido nessa figura é $(23,10 \pm 0,05)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 6

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Analise os dados apresentados na tabela abaixo. A construção de um gráfico que demonstre uma relação linear entre X e Y e que comprove todos os dados é possível usando um papel log-log 2 ciclos no eixo vertical (Y) e 2 ciclos no eixo horizontal (X).

X (u.a.)	Y (u.a.)
4	128
6	432
8	1024
10	2000
12	3456
14	5488
16	8192
18	11664
20	16000

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um cronômetro com precisão de 0,1 segundo foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,8 s; 1,0 s; 0,7 s; 0,9 s; e 0,8 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio médio Δ é $T = (0,8 \pm 0,1)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro ✓

Questão 8

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O Método dos Mínimos Quadrados é um método que depende também de critérios do observador para a determinação da melhor reta.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro. ✗

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,988 \pm 0,193)$ s.

Escolha uma opção:

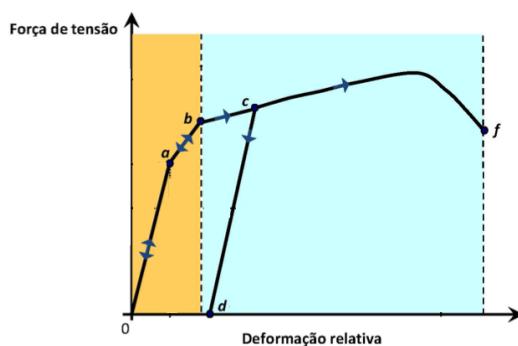
- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 10

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre (a e b) o material obedece a Lei de Hooke.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
 b. Falso

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Não existe zero na escala logarítmica e a divisão numérica da escala, em décadas, é idêntica de uma década para outra.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da massa do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 13**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A imagem abaixo mostra o detalhe de uma leitura da dimensão de um cilindro através de um paquímetro. O valor lido no instrumento é $(27,35 \pm 0,05)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 L/g$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de $y=L$ em função de $x=T^2$, e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só dividir o coeficiente angular ($\Delta y/\Delta x$) desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro. ✗
- b. Falso.

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de L em função de x , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual a $1/3$.

Escolha uma opção:

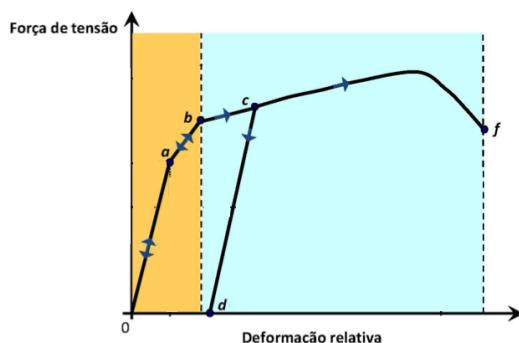
- a. Falso
- b. Verdadeiro ✓

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre $(a$ e b) a resposta mecânica do material é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 17

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O movimento de um pêndulo simples não pode ser considerado unidimensional.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro. ✗
- b. Falso.

Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual ao valor de $1/K$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso ✓

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A deformação de uma barra de material elástico sob ação de uma força aplicada em sua extremidade, com a outra extremidade fixa, depende do módulo de elasticidade do material, da geometria da barra, e da direção da força aplicada.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 20

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 L/g$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de L em função de T^2 , e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só dividir o coeficiente linear desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro. ✗
- b. Falso.

Questão 21

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel milimetrado dará uma curva típica de uma dependência cúbica.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 22**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = a x + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 5,0 \text{ m/s}$ e $b = 0,1 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro.

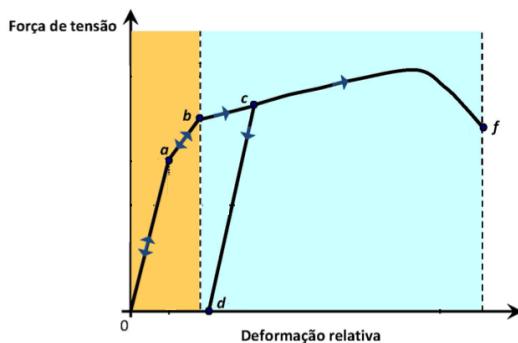


Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre (0 e b) a resposta mecânica do material é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 24

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um cronômetro com precisão de centésimos de segundos ($\pm 0,01$ s) foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,83 s; 0,94 s; 0,75 s; 0,85 s; e 0,80 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio padrão σ é $T = (8,3 \pm 0,7) \times 10^{-1}$ s.

Escolha uma opção:

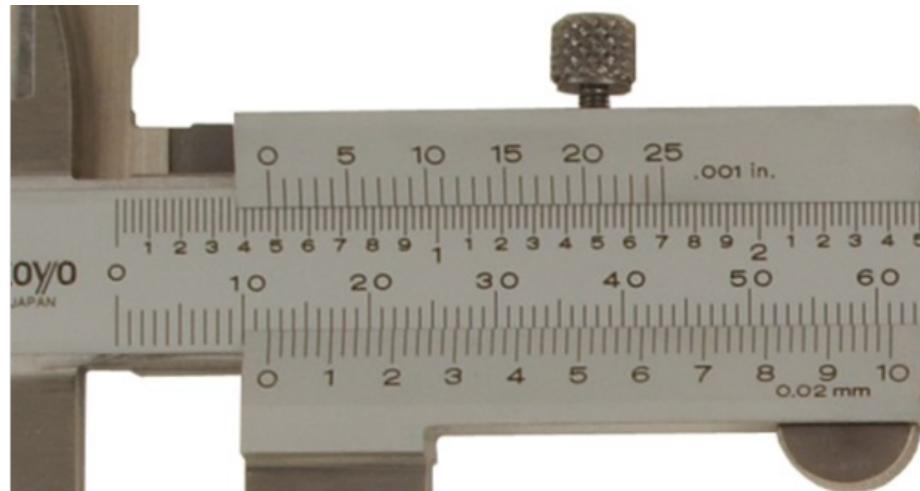
- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro analógico. O valor lido nessa figura é $(12 \pm 0,02)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



[« Demonstrações adicionais: colisão m+3m e M com pêndulo](#)

Seguir para...

[Prova 2 ►](#)

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:07

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:50

Tempo empregado 43 minutos 14 segundos

Avaliar 3,60 de um máximo de 10,00(36%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um estudante da disciplina de laboratório chegou ao seguinte valor para o módulo de Young de uma barra de metal desconhecido: $E_{exp} = (18 \pm 3) \times 10^{10} Pa$. Olhando em uma tabela encontrou o valor de E para o aço ($20,0 \times 10^{10} Pa$) e para o ferro ($21,0 \times 10^{10} Pa$). Ele deve concluir que não é possível, só com base nesse resultado, saber de qual dos dois materiais a barra é feita.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,752 \pm 0,009) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Erros aleatórios ou estatísticos são cometidos de forma idêntica durante o experimento, tipicamente por uma limitação do método de medida ou uma falha do instrumento. Esses erros atuam sempre no mesmo sentido sobre o valor numérico, causando resultados por excesso ou defeito, com relação ao valor verdadeiro.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 4

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um aluno realizou um experimento para verificar a lei de Hooke, $F = k(L-L_0)$, aplicando forças variáveis a uma das extremidades de uma mola presa na vertical. Fazendo o gráfico da força (F , na ordenada) em função do comprimento da mola (L , na abscissa), o valor do comprimento natural da mola L_0 será dado pelo negativo do coeficiente linear da reta obtida.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo da frequência de oscilação de um pêndulo simples é feito com a aproximação de que o ângulo de afastamento inicial é próximo de 45 graus.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 6**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel milimetrado dará uma curva típica de uma dependência cúbica.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 7

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O micrômetro que utilizamos no Laboratório possui uma escala principal fixa com precisão de 0,5 mm, e uma escala rotatória no tambor com 50 divisões. Uma volta completa do tambor equivale a um avanço de 0,5mm na escala principal. Na imagem abaixo, o valor lido para o diâmetro de um fio de cobre usando esse instrumento é $(1,26 \pm 0,01)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

✗

Questão 8

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

$$(10 \pm 1) / (20 \pm 2) = 0,5 \pm 0,2.$$

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma desvantagem do método dos mínimos quadrados, método que permite estimar os valores dos coeficientes angular a e linear b em $y = ax + b$, é que ele não fornece as incertezas Δa e Δb , que estão diretamente relacionadas com a dispersão média Δy dos dados experimentais em relação à reta.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 10**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,75 \pm 0,01) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 11**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Os valores medidos de uma determinada grandeza em dois experimentos distintos são $(0,05 \pm 0,01)$ e $(0,02 \pm 0,01)$. Portanto eles são equivalentes entre si.

Escolha uma opção:

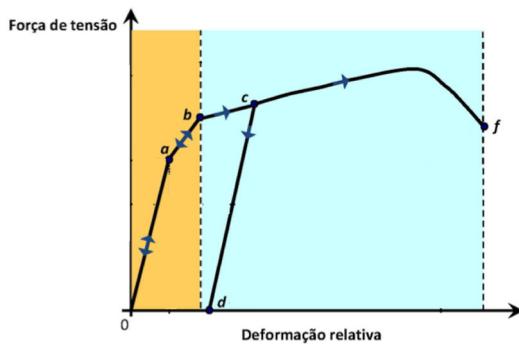
- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 12

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre (a e b) o material obedece a Lei de Hooke.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,9875 \pm 0,1925)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 14

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere que as grandezas X e Y se relacionem da seguinte forma: $Y = aX^3$, onde a é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Um gráfico de $\log Y$ versus $\log X$ é uma reta, com coeficiente angular a e coeficiente linear 0.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,99 \pm 0,19)$ s

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 16**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O módulo de elasticidade de um fio de aço depende do diâmetro do fio.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 17**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da aceleração da gravidade.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.



Questão 18

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = a x + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 5,0 \text{ m/s}$ e $b = -0,08 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

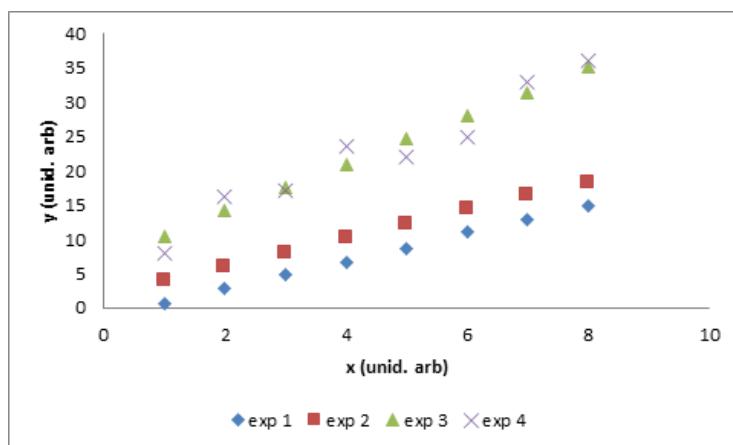
- a. Falso.
 - b. Verdadeiro.
- ✗

Questão 19

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. **Considerando apenas os experimentos 1 e 3**, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta para ambos os experimentos, espera-se que os coeficientes angulares seriam aproximadamente iguais mas os coeficientes lineares diferentes. Para responder não é necessário efetuar nenhum cálculo.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✗

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 L/g$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de $y=L$ em função de $x=T^2$, e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só dividir o coeficiente angular ($\Delta y/\Delta x$) desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

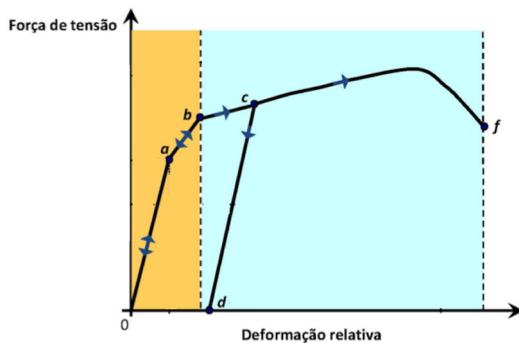
- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 21**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre $(a$ e b) a deformação é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 22**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Gráficos lineares são obtidos para leis de potência em papel mono-log.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = a x + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 5,0 \text{ m/s}$ e $b = 0,1 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 24**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O módulo de Young (E) de um material é definido como $E = \frac{F/A}{x/l}$, onde F é a força de tração, x é o alongamento produzido na direção de F , A é a área de aplicação da força e l é o comprimento inicial do corpo. No sistema internacional, a unidade de E é $\frac{\text{kg}}{\text{m.s}^2}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 25**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A largura de uma peça foi medida 500 vezes utilizando um paquímetro de precisão 0,05 mm. O valor médio para a largura e o seu desvio médio absoluto foram $(12,8934 \pm 0,0377)$ mm. A maneira correta de expressar a dimensão da peça com a incerteza associada, após arredondamento até o algorismo mais significativo do erro, é $(12,89 \pm 0,04)$ mm.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



◀ Demonstrações adicionais: colisão m+3m e M com pêndulo

Seguir para...

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:04

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:38

Tempo empregado 33 minutos 43 segundos

Avaliar 3,00 de um máximo de 10,00(30%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,75 \pm 0,01) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 2

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considerando a relação $y = ax + b$ o ponto onde a reta corta o eixo x (abscissa) é dado por $-b/a$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Não existe zero na escala logarítmica e a divisão numérica da escala, em décadas, é idêntica de uma década para outra.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro ✓

Questão 4

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em uma medida do período T de um pêndulo simples, medir o tempo de 10 oscilações (t_{10}) para obter $T = t_{10}/10$ é recomendável, pois aumenta a precisão do cronômetro.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro. ✗

Questão 5

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um estudante da disciplina de laboratório chegou ao seguinte valor para o módulo de Young de uma barra de metal desconhecido: $E_{exp} = (18 \pm 3) \times 10^{10} Pa$. Olhando em uma tabela encontrou o valor de E para o aço ($20,0 \times 10^{10} Pa$) e para o ferro ($21,0 \times 10^{10} Pa$). Ele deve concluir que não é possível, só com base nesse resultado, saber de qual dos dois materiais a barra é feita.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 6

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O erro relativo expressa a precisão de uma medida experimental.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 7

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Os valores de comprimento $(16 \pm 8) \text{ mm}$ e $(26 \pm 5) \text{ mm}$ são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 8

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere que as grandezas F e X se relacionem da seguinte forma: $F = kX$, onde k é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Em um experimento que mediu vários valores X_i para correspondentes F_i , k pode ser obtido a partir do coeficiente linear da reta em um gráfico F versus X .

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 9**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da massa do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 10**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Erros aleatórios ou estatísticos são cometidos de forma idêntica durante o experimento, tipicamente por uma limitação do método de medida ou uma falha do instrumento. Esses erros atuam sempre no mesmo sentido sobre o valor numérico, causando resultados por excesso ou defeito, com relação ao valor verdadeiro.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 11**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Os algarismos 9 e 2 da medida $L = (92,84 \pm 0,31) \text{ mm}$ são exatos.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os valores medidos para uma determinada grandeza física são apresentados na Tabela abaixo, em unidades arbitrárias (u.a.). Os resultados têm incerteza de 0,009. O resultado obtido nesse experimento deve ser expresso como $3,250 \pm 0,000$.

Resultado (u.a.)

3,250

3,250

3,250

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 13**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento de deflexão de uma barra (largura b , espessura d e comprimento L) por uma força F . Sabe-se que a deflexão x na direção de F segue a relação: $F = \left(E \frac{d^3 b}{4L^3} \right) x$, onde E é o módulo de Young. Um gráfico de medidas de x em função de b , mantendo os outros parâmetros constantes, não deve apresentar um comportamento linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 14**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um estudante da disciplina de laboratório, usando um micrômetro, fez cinco medidas do diâmetro de um fio de cobre em pontos diferentes do fio. Obteve os valores (em mm): (1,320; 1,321; 1,322; 1,323; 1,322). Ele deve representar esta medida usando a média dos 5 valores e a precisão D do instrumento como incerteza, supondo ser de valor $\pm 0,005$ mm.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma análise cuidadosa de uma reta ajustada pelo Método dos Mínimos Quadrados a um conjunto de N pares de medidas experimentais pode indicar a presença de um erro sistemático durante a execução do experimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 16**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Um aluno realizou um experimento para verificar a lei de Hooke, $F = k(L-L_0)$, aplicando forças variáveis a uma das extremidades de uma mola presa na vertical. Fazendo o gráfico da força (F , na ordenada) em função do comprimento da mola (L , na abscissa), o valor do comprimento natural da mola L_0 será dado pelo negativo do coeficiente linear da reta obtida.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Não é possível calcular a aceleração da gravidade só com um experimento de pêndulo simples.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 18**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel log-log dará uma reta cuja inclinação (coeficiente angular) será k .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 19

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Um carrinho em um plano inclinado sem atrito parte do repouso em $t = 0$. Entre $t_1 = 1,2\text{ s}$ e $t_2 = 2,2\text{ s}$ ele percorre 85 cm. Sua aceleração é de cerca de $50,0\text{ cm/s}^2$.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

Questão 20

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel milimetrado dará uma curva típica de uma dependência cúbica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 21

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A dispersão de resultados de medições é completamente causada pelo erro aleatório.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 22

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A aceleração de uma partícula em um plano inclinado sem atrito é máxima para uma inclinação de 45° .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro. ✗
- b. Falso.

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo da frequência de oscilação de um pêndulo simples é feito com a aproximação de que o ângulo de afastamento inicial é próximo de 45 graus.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 24**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A linearização de dados é uma estratégia matemática importante que auxilia na análise de dados e criação de modelos matemáticos que permitem compreender a dispersão dos dados e predizer novos valores para dados ainda não medidos. Dada a função $y=ax^n$, em que a e n são constantes, um gráfico de y versus x resultará em uma reta se um papel mono-log for usado.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O micrômetro que utilizamos no Laboratório possui uma escala principal fixa com precisão de 0,5 mm, e uma escala rotatória no tambor com 50 divisões. Uma volta completa do tambor equivale a um avanço de 0,5mm na escala principal. Na imagem abaixo, o valor lido para o diâmetro de um fio de cobre usando esse instrumento é $(1,26 \pm 0,01)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



◀ Demonstrações adicionais: colisão m+3m e M com pêndulo

Seguir para...

Prova 2 ►

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:06

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:59

Tempo empregado 52 minutos 48 segundos

Avaliar 5,00 de um máximo de 10,00(50%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,988 \pm 0,193)$ s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O desvio médio absoluto de um conjunto de dados é 0,04 cm, sendo as medidas obtidas com um instrumento com uma precisão de 0,05 cm. É certo assumir, neste caso, o erro estimado da medida como 0,04 cm?

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



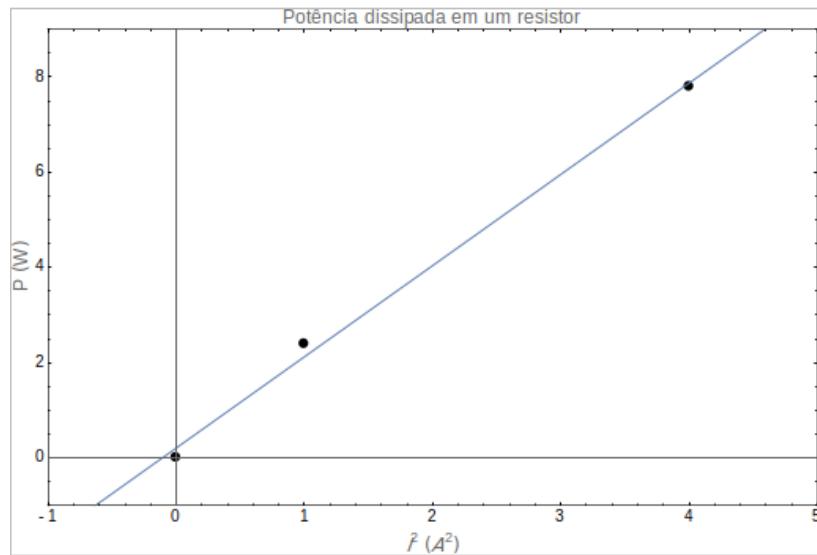
Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine uma função do tipo $P = R I^2$. (Essa expressão representa, na eletricidade, a potência dissipada, de valor P , em função da corrente elétrica, de valor I , que passa por um resistor ôhmico, com resistência elétrica de valor R). Os valores de P e I medidos em um determinado experimento são mostrados na Tabela abaixo. Um gráfico com uma tentativa de ajuste linear dos dados é também apresentado abaixo. Conforme o Método dos Mínimos Quadrados, o coeficiente angular da reta que melhor representa o conjunto de dados nesse gráfico de P em função de I^2 é 1,9 Ω.

Potência(W)	Corrente(A)
0,0	0,0
2,8	1,0
7,8	2,0



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso. X

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A aceleração de uma partícula em um plano inclinado sem atrito é máxima para uma inclinação de 45° .

Escolha uma opção:

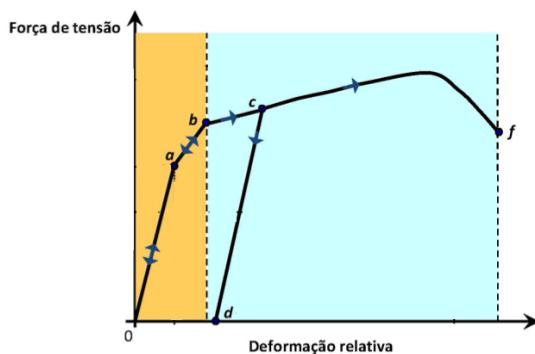
- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre (a e b) o material obedece a Lei de Hooke.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 6**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Diga Verdadeiro ou Falso se estes dois resultados, isto é, $(0,004 \pm 0,002)$ e $(0,001 \pm 0,002)$, são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Sabes-se que a deformação de uma barra tem dependência cúbica com o seu comprimento. Se quisermos obter uma reta para as variáveis deformação e comprimento, devemos usar um papel log-log.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um estudante da disciplina de laboratório chegou ao seguinte valor para o módulo de Young de uma barra de metal desconhecido: $E_{exp} = (18 \pm 3) \times 10^{10} Pa$. Olhando em uma tabela encontrou o valor de E para o aço ($20,0 \times 10^{10} Pa$) e para o ferro ($21,0 \times 10^{10} Pa$). Ele deve concluir que não é possível, só com base nesse resultado, saber de qual dos dois materiais a barra é feita.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Suponha uma função do tipo $T^2 = ka^3$. (É a terceira lei de Kepler, e relaciona o período de revolução, T , de planetas com o semiexio maior da órbita, a , sendo k uma constante). Um gráfico de T^2 em função de a^3 em um papel milimetrado dará uma curva típica de uma dependência cúbica.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,750 \pm 0,010) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 11**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O Método dos Mínimos Quadrados pode ser usado para qualquer função.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso.

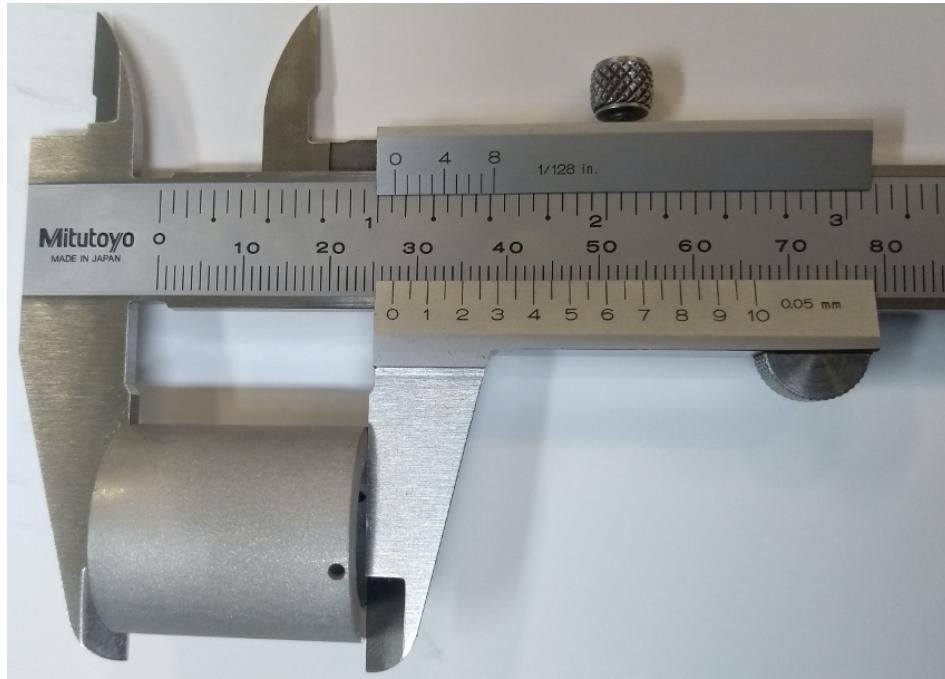


Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A imagem abaixo mostra o detalhe de uma leitura da dimensão de um cilindro através de um paquímetro. O valor lido no instrumento é $(27,35 \pm 0,05)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 13**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Para um cilindro rígido, com faces bem definidas, uma série de medidas de sua altura deve apresentar dispersão dos dados menor que a precisão D do equipamento de medição, sendo o equipamento uma trena com $D = 1\text{mm}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 L/g$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de $y=T^2$ em função de $x=L$, e ajustamos uma reta manualmente aos dados, o coeficiente angular ($\Delta y/\Delta x$) desta reta deve ser igual a $(2\pi)^2 / g$.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro.

**Questão 15**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em uma medida do período T de um pêndulo simples, medir o tempo de 10 oscilações (t_{10}) para obter $T = t_{10}/10$ é recomendável, pois aumenta a precisão do cronômetro.

Escolha uma opção:

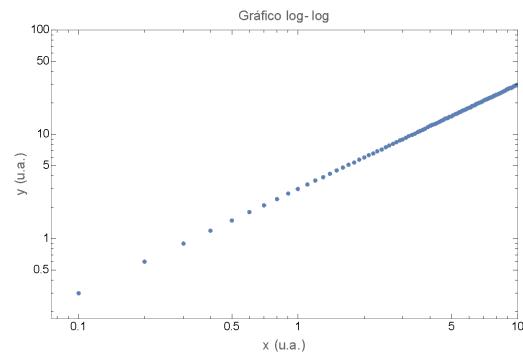
- a. Falso.
 b. Verdadeiro.

**Questão 16**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere o gráfico abaixo mostrando uma relação linear obtida entre y e x usando um papel log-log. Pode-se concluir que essa relação é dada por $y = 10^{3x}$.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

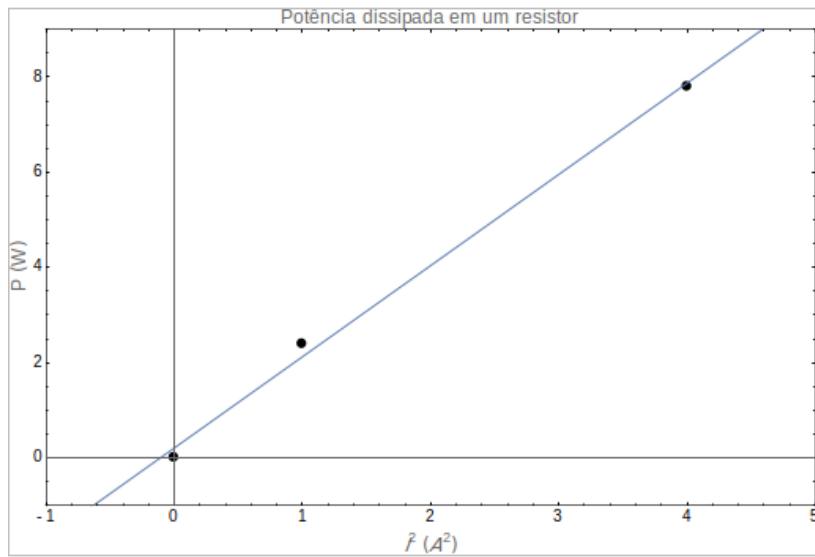
Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine uma função do tipo $P = R I^2$. (Essa expressão representa, na eletricidade, a potência dissipada, de valor P , em função da corrente elétrica, de valor I , que passa por um resistor ôhmico, com resistência elétrica de valor R). Os valores de P e I medidos em um determinado experimento são mostrados na Tabela abaixo. Um gráfico com uma tentativa de ajuste linear dos dados é também apresentado abaixo. Independentemente do resultado gráfico dessa tentativa, não se pode aplicar o Método dos Mínimos Quadrados para fazer o ajuste desses dados, uma vez que a relação entre a potência e a corrente não é linear.

Potência(W)	Corrente(A)
0,0	0,0
2,8	1,0
7,8	2,0



Escolha uma opção:

 a. Falso. b. Verdadeiro.

Questão 18

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Diga Verdadeiro ou Falso se estes dois resultados, isto é, $(1,00 \pm 0,09)$ e $(0,84 \pm 0,07)$, são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Na situação em que o desvio em uma série de medidas é menor que a precisão D do instrumento, a incerteza é dada pelo próprio valor D .

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 20**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma análise cuidadosa de uma reta ajustada pelo Método dos Mínimos Quadrados a um conjunto de N pares de medidas experimentais pode indicar a presença de um erro sistemático durante a execução do experimento.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 21**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em medidas experimentais, podem ser obtidos valores que cobrem uma faixa compreendendo algumas potências de 10. Esses valores podem ser apresentados em um gráfico usando um papel com escalas logarítmicas e não produzir necessariamente uma reta nesse gráfico.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A dispersão de resultados de medições é completamente causada pelo erro aleatório.

Escolha uma opção:

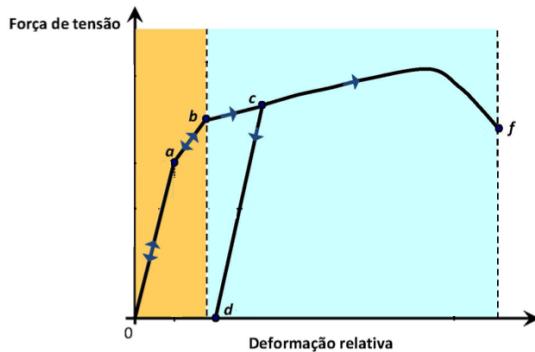
- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 23**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre (0 e b) a resposta mecânica do material é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 24**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere que as grandezas X e Y se relacionem da seguinte forma: $Y = aX^3$, onde a é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Um gráfico de $\log Y$ versus $\log X$ é uma reta, com coeficiente angular igual a 3 e coeficiente linear igual a $\log a$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 25

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento de deflexão de uma barra (largura b , espessura d e comprimento L) por uma força F . Sabe-se que a

deflexão x na direção de F segue a relação: $F = \left(E \frac{d^3 b}{4L^3} \right) x$, onde E é o módulo de Young. Um gráfico de medidas de x em função de b , mantendo os outros parâmetros constantes, não deve apresentar um comportamento linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

[◀ Apostila do Lab de Física I](#)

Seguir para...

[Prova 2 ►](#)

Questão 1

Não respondido

Vale 0,40

ponto(s).

 Marcar questão

No diagrama de corpo livre de um sistema mecânico, só são consideradas as forças aplicadas ao corpo que está na posição escolhida para fazer o diagrama.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar questão

O coeficiente de atrito estático é geralmente maior que o coeficiente de atrito dinâmico.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 3**

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar questão

A energia mecânica total de um sistema em movimento foi medida em dois momentos consecutivos: $E_1 = (100,73 \pm 0,04) \text{ J}$ e $E_2 = (100,03 \pm 0,06) \text{ J}$. Considerando nenhum tipo de erro sistemático ou grosso, os dados mostram que apenas forças conservativas agem sobre o sistema.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 4**

Não respondido

Vale 0,40

ponto(s).

 Marcar questão

Imagine um experimento realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até uma extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,01 s e o tempo na volta foi de 1,05 s. Uma possível causa da diferença entre os tempos (sabendo que ela é significativa frente às incertezas das medidas) é o atrito com trilho de ar.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar questão

Em uma colisão entre duas partículas sabe-se que cada partícula sofre um impulso \vec{I} definido como a diferença entre as quantidades de movimento \vec{p} antes e depois da colisão. Se o sistema for mecanicamente isolado, o choque gera impulsos com magnitude diferentes em cada partícula.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 6**

Não respondido

Vale 0,40

ponto(s).

 Marcar questão

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v (\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a altura da partícula sofre uma variação de + 3,000 m entre dois instantes de tempo, a incerteza na variação da energia potencial gravitacional é de 0,3 J.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 7**

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar questão

Em um sistema supostamente sob a ação apenas de forças conservativas, um experimentador mediu a energia mecânica total em duas configurações consecutivas: $E_1 = (180 \pm 40) \text{ J}$ e $E_2 = (100 \pm 20) \text{ J}$. Com esses dados, pode-se concluir que a energia foi conservada.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 8
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será 125 cm

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 9
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para dos valores de pesos suspenso a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, o valor de k é 2,57 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 10
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{\text{m}}{\text{s}})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3) \text{ N/m}$, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, a incerteza da energia potencial gravitacional dependerá apenas da incerteza na altura da massa.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 11
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

A tensão de ruptura de um fio é dada pela expressão $T = mgL/(CB)$. O erro induzido em T por causa de um erro no comprimento do segmento CB , $\delta(CB)$, é: $\delta T = [mgL/(CB)^2]\delta(CB)$.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 12
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O equilíbrio de um ponto material acontece quando a resultante de todas as forças aplicadas, inclusive as forças de atrito, é igual a zero.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 13
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O coeficiente de atrito estático depende da natureza das superfícies em contato, mas o coeficiente de atrito cinético não depende por causa do movimento relativo entre as superfícies.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar

questão

Em um experimento para determinar o coeficiente de atrito (μ_e) entre um bloco e uma superfície inclinada, medimos o ângulo máximo (θ_{max}) de inclinação antes do bloco entrar em movimento, pois $\mu_e = \tan(\theta_{max})$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 15**

Não respondido

Vale 0,40

ponto(s).

 Marcar

questão

A colisão plástica é uma consequência de violação da lei de conservação da energia.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 16**

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar

questão

Na medida de velocidade de um carrinho num trilho de ar, o erro advindo da precisão limitada do cronômetro ($\Delta t = 0,001$ s) é maior do que aquele causado pelo reflexo do estudante que está acionando o cronômetro.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

**Questão 17**

Incorrecto

Atingiu -0,20 de

0,40

 Marcar

questão

Imagine um bloco apoiado sobre um plano inclinado de 30° em relação à horizontal. O coeficiente de atrito estático existente entre as superfícies do bloco e do plano vai de alguma forma depender também do peso do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 18**

Não respondido

Vale 0,40

ponto(s).

 Marcar

questão

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3) N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a mola do gatilho tiver uma compressão inicial de 20,0cm, a incerteza na sua energia potencial elástica é de 0,0008J.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de

0,40

 Marcar

questão

A lei de Hooke é usada para o cálculo da constante de mola, o que significa que a mola deve ser feita de um material que está no regime elástico.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 20**

Não respondido

Vale 0,40

ponto(s).

 Marcar

questão

Em um sistema massa-mola suspenso, um conjunto de medidas da distensão da mola causadas por massas diferentes segue uma relação linear, desde que medidas dentro do limite de resposta elástica da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

Considere um experimento de colisão unidimensional entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,70 \pm 0,01)kg$. Suponha que em um dado instante de tempo as velocidades dos carrinhos A e B são respectivamente $v_a = (3,0 \pm 0,2)m/s$ e $v_b = (-2,0 \pm 0,3)m/s$. A incerteza na quantidade de movimento do sistema nesse instante de tempo é $\Delta p = 0,4 kg\ m/s$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 - b. Verdadeiro
- ✓

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza na energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = (v^2 \frac{\Delta m}{2} + mv\Delta v) + mg\Delta l$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Questão 23

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

 Marcar questão

Um bloco de massa $m = 0,3$ kg está apoiado, em repouso, sobre uma plano rugoso inclinado 30° em relação à horizontal. O coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = 0,8$. Diga se nessa circunstância o corpo está (Verdadeiro) ou não (Falso) na iminência de deslizar sobre o plano.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

Considere um experimento de colisão unidimensional para o estudo da conservação ou não da quantidade de movimento usando dois carrinhos em um trilho de ar horizontal. Se as quantidades de movimento do sistema em dois instantes de tempo antes e após a colisão forem $p_{ti} = (1,0 \pm 0,2) kg\ m/s$ e $p_{tf} = (0,6 \pm 0,1) kg\ m/s$, podemos concluir que não houve conservação da quantidade de movimento na colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Questão 25

Incóerto

Atingiu -0,20 de 0,40

 Marcar questão

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos deslizantes em um trilho de ar. A conclusão sobre a conservação da quantidade de movimento em experimentos de colisão independe das incertezas dos instrumentos utilizados para a medição das quantidades físicas.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 - b. Verdadeira
- ✗

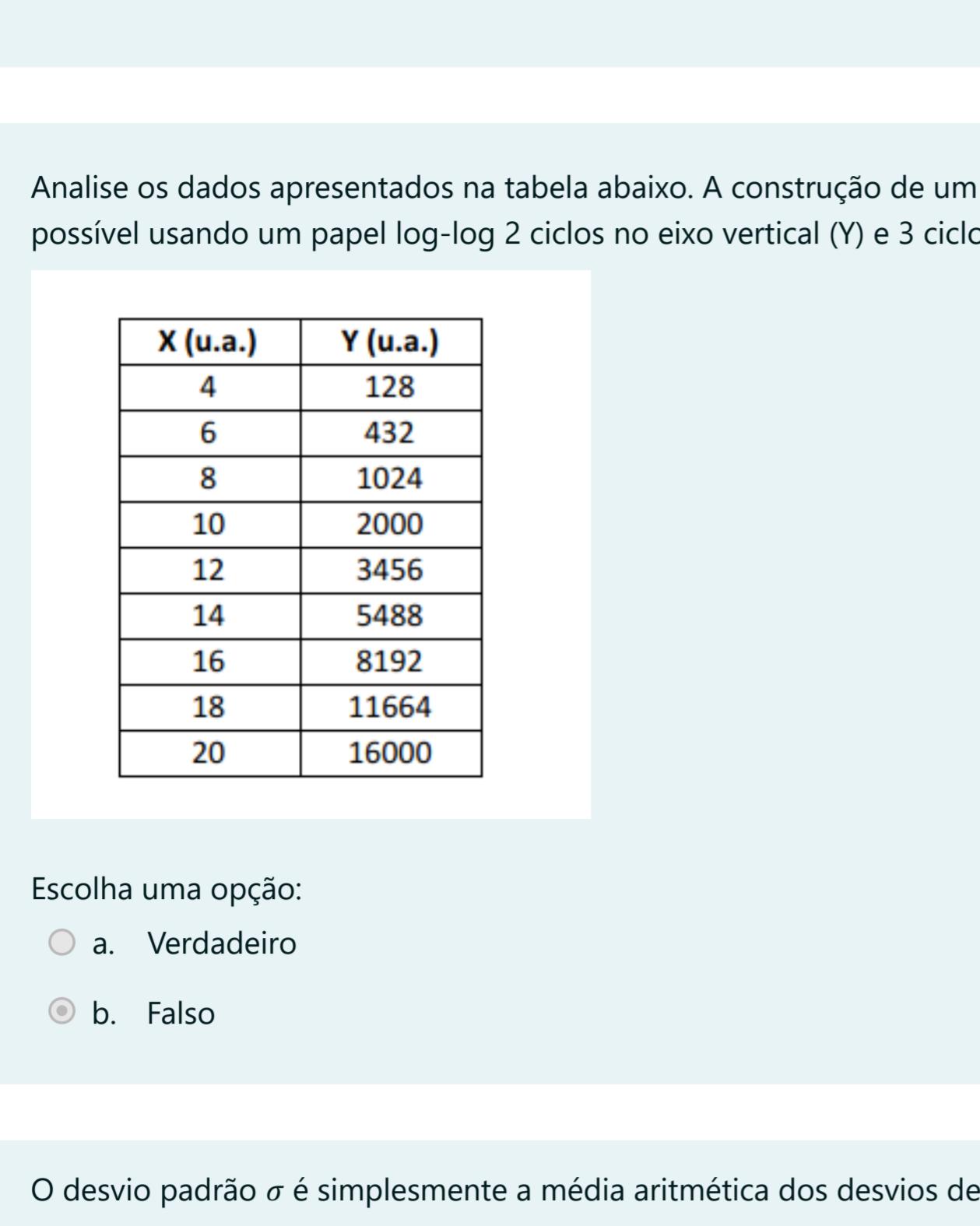
7600013 - Laboratório de Física I (2021)

[Início](#) / Meus Ambientes / 2021 / IFSC / 760 / Lab de Física I - Turma 3 (2021) / Provas e Notas / Prova 1

Iniciado em	segunda, 31 mai 2021, 19:05
Estado	Finalizada
Concluída em	segunda, 31 mai 2021, 19:54
Tempo empregado	49 minutos 13 segundos
Avaliar	7,00 de um máximo de 10,00(70%)

Questão 1
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. Considerando apenas os experimentos 1 e 3, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta para ambos os experimentos, espera-se que os coeficientes angulares seriam aproximadamente iguais mas os coeficientes lineares diferentes. Para responder não é necessário efetuar nenhum cálculo.



Questão 2
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Dentro do regime elástico, a relação entre a deformação de uma barra e a força será sempre linear.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 3
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Analice os dados apresentados na tabela abaixo. A construção de um gráfico que demonstre uma relação linear entre X e Y e que comprove todos os dados é possível usando um papel log-log 2 ciclos no eixo vertical (Y) e 3 ciclos no eixo horizontal (X).

X (u.a.)	Y (u.a.)
4	128
6	432
8	1024
10	2000
12	3456
14	5488
16	8192
18	11664
20	16000

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 4
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O desvio padrão σ é simplesmente a média aritmética dos desvios de cada dado experimental com relação ao valor médio, em módulo.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 5
Não respondido
Vale 0,40 pontos.
 Marcar questão

O módulo de Young de um corpo depende de sua massa desde que esteja-se falando de resposta elástica no regime linear.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 6
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Considere que as grandezas F e X se relacionem da seguinte forma: $F = kX$, onde k é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Em um experimento que mediu vários valores X_i para correspondentes F_i , k pode ser obtido a partir do coeficiente angular da reta ajustada aos pontos (F_i, X_i) em um gráfico F versus X .

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 7
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O gráfico da dependência de uma força aplicada, F , com o deslocamento (deformação), x , pode ser usado para se obter a constante elástica do material, k , dentro de uma região linear. Esta constante pode ser obtida como o coeficiente angular nesse gráfico.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 8
Incorrecto
Atingiu 0,20 de 0,40
 Marcar questão

O módulo de Young não depende das dimensões da barra.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 9
Não respondido
Vale 0,40 pontos.
 Marcar questão

Para um cilindro rígido, com faces bem definidas, uma série de medidas de sua altura deve apresentar dispersão menor que a precisão D do equipamento de medição, sendo o equipamento uma trena com $D = 1\text{mm}$.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 10
Incorrecto
Atingiu 0,20 de 0,40
 Marcar questão

Em uma medida do período T de um pêndulo simples, medir o tempo de 10 oscilações (t_{10}) para obter $T = t_{10}/10$ é recomendável, pois aumenta a precisão do cronômetro.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

Questão 11
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O Método dos Mínimos Quadrados é um método que depende também de critérios do observador para a determinação da melhor reta.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

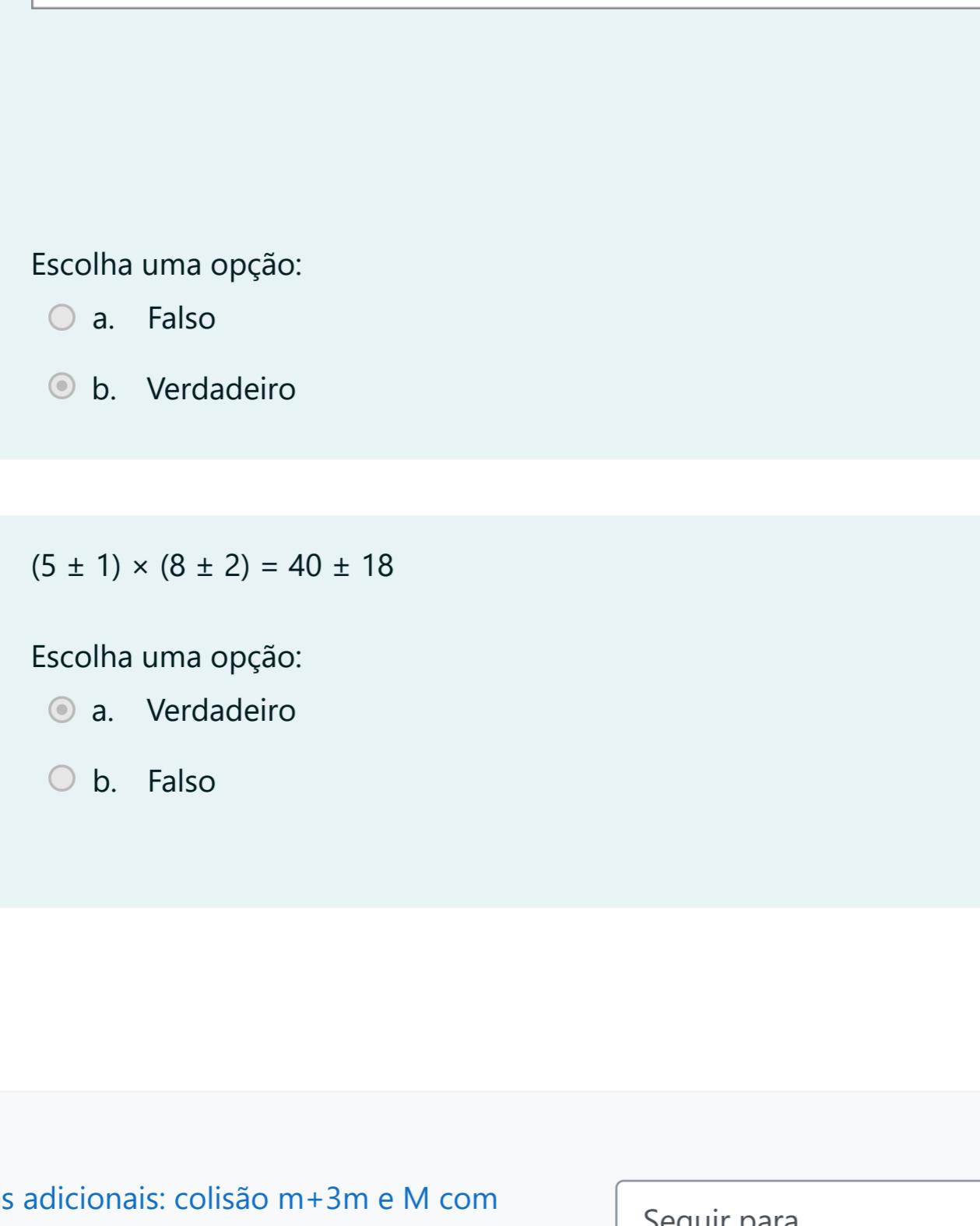
Questão 12
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Um aluno realizou um experimento para verificar a lei de Hooke, $F = kL$, aplicando forças variáveis a uma das extremidades de uma mola presa na vertical. Fazendo o gráfico da força (F , na ordenada) em função do comprimento da mola (L , na abscissa), o valor do comprimento natural da mola L_0 será dado pelo negativo do coeficiente linear da reta obtida.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 13
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. Considerando apenas os experimentos 1 e 3, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta para ambos os experimentos, espera-se que os coeficientes lineares sejam diferentes mas as incertezas nos coeficientes lineares seriam aproximadamente iguais. Para responder não é necessário efetuar nenhum cálculo.



Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 14
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

$(5 \pm 1) + (8 \pm 2) - (10 \pm 4) = 3 \pm 1$

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 15
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O círculo de Young de um corpo depende de sua massa desde que esteja-se falando de resposta elástica no regime linear.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

Questão 16
Incorrecto
Atingiu 0,20 de 0,40
 Marcar questão

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168\text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262\text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

Questão 17
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Para um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da aceleração da gravidade.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

Questão 18
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

O módulo de Young não depende das dimensões da barra.

Escolha uma opção:
 a. Falso
 b. Verdadeiro

Questão 19
Não respondido
Vale 0,40 pontos.
 Marcar questão

O círculo de Young de um corpo depende de sua massa desde que esteja-se falando de resposta elástica no regime linear.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

Questão 20
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da aceleração da gravidade.

Escolha uma opção:
 a. Falso.
 b. Verdadeiro.

Questão 21
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de L em função de x , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual a 3 .

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro.
 b. Falso.

Questão 22
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Os valores medidas de uma determinada grandeza em dois experimentos distintos são $(0,05 \pm 0,01)$ e $(0,02 \pm 0,01)$. Portanto eles são equivalentes entre si.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro.
 b. Falso.

Questão 23
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Um estudante da disciplina de laboratório, usando um micrômetro, fez cinco medidas do diâmetro de um fio de cobre em pontos diferentes do fio. Obteve os valores (em mm): $(1,320, 1,321, 1,322, 1,323, 1,322)$. Ele deve representar esta medida usando a média dos 5 valores e a precisão D do instrumento como incerteza, supondo ser de valor $\pm 0,005\text{ mm}$.

Escolha uma opção:
 a. Verdadeiro.
 b. Falso.

Questão 24
Correto
Atingiu 0,40 de 0,40
 Marcar questão

Quatro experimentos foram realizados para determinar o valor de y em função de x . Há uma base teórica para esperar uma relação linear entre as duas variáveis, e os resultados são mostrados no gráfico abaixo. Considerando apenas o experimento 1, após o uso do método dos mínimos quadrados para encontrar a melhor reta, espera

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:08

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:02

Tempo empregado 53 minutos 3 segundos

Avaliar **3,80** de um máximo de 10,00(**38%**)

Questão **1**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de peso de 700 N está apoiado sobre um plano inclinado de 30° . O menor coeficiente de atrito estático capaz de manter o bloco em repouso é 0,58.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão **2**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine um experimento realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até uma extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,01 s e o tempo na volta foi de 1,05 s. Uma possível causa da diferença entre os tempos (sabendo que ela é significativa frente às incertezas das medidas) é o atrito com trilho de ar.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira



Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um sistema massa-mola suspenso verticalmente, a energia potencial elástica, associada à compressão/expansão da mola, é dada por $E_e = \frac{1}{2}k(L - L_0)^2$ em que $L - L_0$ é sua elongação, medida com relação ao seu comprimento L_0 sem carga.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia potencial gravitacional é determinada através da relação:

$$\Delta E_p = g(h\Delta m + m\Delta h).$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro



Questão 5

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será basicamente 136cm

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 6

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação de energia.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A força de atrito atuando em um corpo descendo um plano inclinado vai a zero uma vez que esse corpo sai do repouso.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional mesmo que a altura da massa varie.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 9

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um sistema supostamente sob a ação apenas de forças conservativas, um experimentador mediu a energia mecânica total em duas configurações consecutivas: $E_1 = (180 \pm 40)$ J e $E_2 = (100 \pm 20)$ J. Com esses dados, pode-se concluir que a energia foi conservada.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 10

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 1,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética nesse instante é de 0,01 J.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

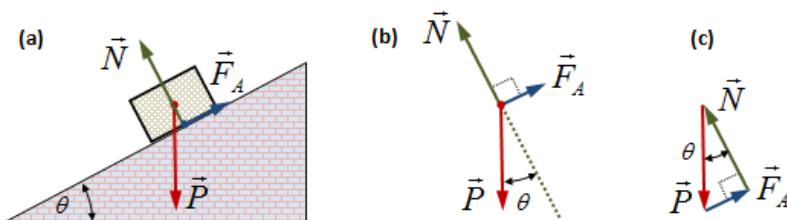
A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 11

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A condição de equilíbrio representada pelas forças que atuam em um corpo repousando sobre um plano inclinado é mostrada na figura 1a, enquanto as figuras 1b e 1c referem-se ao diagrama do corpo livre e triângulo de forças, respectivamente. A Lei dos senos nessa condição leva a concluir que a relação entre a força de atrito F_A e a força normal N é $F_A = N \tan \theta$:



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

X

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 12

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em uma colisão entre duas partículas sabe-se que cada partícula sofre um impulso \vec{I} definido como a diferença entre as quantidades de movimento \vec{p} antes e após a colisão. Se o sistema for mecanicamente isolado, o choque gera impulsos com magnitude diferentes em cada partícula.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,70 \pm 0,01)kg$. Quanto maior for a perda da energia cinética do sistema, maior será a variação da quantidade de movimento do sistema antes e após uma colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O coeficiente de atrito estático é geralmente maior que o coeficiente de atrito dinâmico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro



Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo em repouso sobre um plano inclinado sofre a força de atrito máxima quando estiver na iminência de deslizar, inclusive na presença de forças externas.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para dos valores de pesos suspensos a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, o valor de k é 2,57 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 17

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Os seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco começa a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ; 22,00^\circ; 22,75^\circ; 22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O coeficiente de atrito estático escrito em termos de valor médio, $\bar{\mu}$, e desvio médio, $\Delta\mu$, é $\mu = (0,41 \pm 0,04)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 18

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, há uma perda de energia cinética mas não é total.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine um experimento no realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até a extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,03 s e o tempo na volta foi de 1,01 s. Essa pequena diferença pode ser atribuída ao atrito no trilho de ar.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa



Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será 125 cm

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,70 \pm 0,01)\text{kg}$. Suponha que em um dado instante de tempo as velocidades dos carrinhos A e B são respectivamente $v_a = (3,0 \pm 0,2)\text{m/s}$ e $v_b = (-2,0 \pm 0,3)\text{m/s}$. A incerteza na quantidade de movimento do sistema nesse instante de tempo é $\Delta p = 0,4 \text{ kg m/s}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 22

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Se a energia mecânica total em dois instantes de tempo forem $E_m^{(1)} = (3,0 \pm 0,2)$ J e $E_m^{(2)} = (2,6 \pm 0,1)$ J, podemos concluir que os dados são compatíveis com a conservação de energia mecânica no sistema.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Na figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L. O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

Sistema de medir a tensão de ruptura de um fio

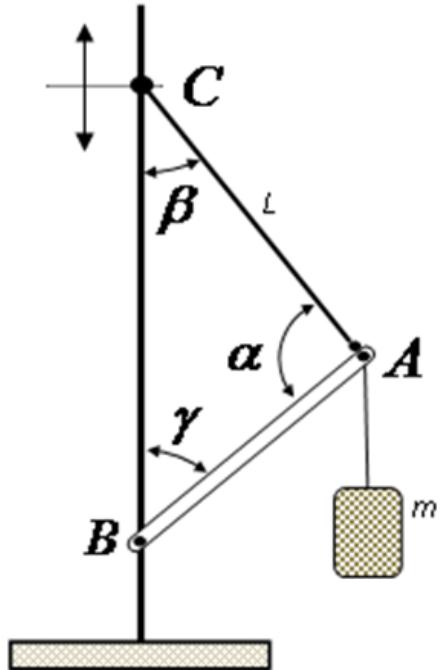
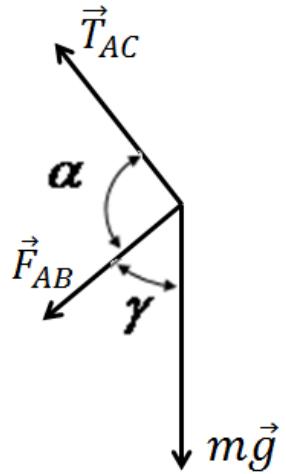


Diagrama de corpo isolado



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 24

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A tensão de ruptura de um fio é dada pela expressão $T = mgL/(CB)$. Se dobrarmos todos os comprimentos lineares do sistema, a tensão máxima também dobra.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear ou quantidade de movimento de uma partícula é um vetor \vec{p} definido como o produto de sua massa m pela velocidade \vec{v} . Para sistemas compostos de várias partículas, a quantidade de movimento total é simplesmente o produto dos momentos de cada uma.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

[◀ Prova 1](#)

[Seguir para...](#)

[Conflito com a P2 de Lab ▶](#)



Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:00

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 13:48

Tempo empregado 47 minutos 29 segundos

Avaliar 4,40 de um máximo de 10,00(44%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer apenas um parâmetro da mola usada: a constante de força k da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 2

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = (0,95 \pm 0,03) \text{ N/m}$, presa a um suporte no teto e suspensa verticalmente, mostrando um comprimento natural (sem carga) $L_o = (29,7 \pm 0,1) \text{ cm}$. No extremo livre da mola é pendurado um corpo de massa $m = (107,74 \pm 0,01) \text{ g}$, e o sistema massa-mola é logo esticado até o solo, com a mola atingindo um novo comprimento $L = (242,0 \pm 0,1) \text{ cm}$. Nessa situação, o centro de massa do corpo fica a uma altura $h = (3,8 \pm 0,1) \text{ cm}$ do solo. Considerando $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ e o solo como nível de referência para a energia potencial gravitacional, a energia mecânica total do sistema é $(2,8 \pm 0,05) \text{ J}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No diagrama de corpo livre de um sistema mecânico, só são consideradas as forças aplicadas ao corpo que está na posição escolhida para fazer o diagrama.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação da quantidade de movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 5

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

O equilíbrio de um ponto material acontece quando a resultante de todas as forças aplicadas, inclusive as forças de atrito, é igual a zero.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 6

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3)N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a mola do gatilho tiver uma compressão inicial de $20,0\text{cm}$, a incerteza na sua energia potencial elástica é de $0,0008J$.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 7

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Como realizado no Laboratório, imagine um sistema massa-mola na vertical, com uma extremidade presa no teto enquanto a outra está sob a ação de uma força peso produzida por um bloco suspenso. Considerando como referencial o centro de massa do bloco, a energia mecânica (E) total do sistema é dada pela soma da energia potencial elástica da mola, da energia potencial gravitacional da massa e da energia cinética da massa.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa colisão perfeitamente inelástica, toda a energia mecânica é perdida após a colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear, sendo proporcional à velocidade, depende do referencial a partir do qual o observador descreve o movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 10

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = mv\Delta v + g(h\Delta m + m\Delta l)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 11

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em um experimento de equilíbrio estático, uma das condições de equilíbrio do sistema dada pelas Leis de Newton da Mecânica é: $\sum_i \vec{r}_i \times \vec{F}_i = 0$. Essa condição é necessária para garantir que o sistema não vai acelerar angularmente e, portanto, não vai rotacionar.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

De forma geral, para calcular a energia mecânica total de um sistema massa-mola em movimento vertical, basta saber sua velocidade instantânea (v), a aceleração da gravidade (g) e a constante elástica da mola (k).

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 13

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Ao realizar o experimento da conservação de energia mecânica usando o sistema massa-mola, um aluno solta a massa de repouso inicialmente enconstada no chão. Ao completar um ciclo de oscilação o aluno nota que a massa não volta a tocar no chão novamente. A partir desta observação pode-se concluir que não houve conservação de energia mecânica

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A lei de conservação do momento linear é uma consequência da terceira Lei de Newton.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
 b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 0,3$ kg está apoiado, em repouso, sobre uma plano rugoso inclinado 30° em relação à horizontal. O coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = 0,8$. Diga se nessa circunstância o corpo está (Verdadeiro) ou não (Falso) na iminência de deslizar sobre o plano.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão entre duas partículas, a energia cinética total do sistema não é conservada caso ocorra deformação permanente dos objetos e produção de calor durante o choque.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 17

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos deslizantes em um trilho de ar. Quanto maior for a perda da energia cinética do sistema, maior será a variação da quantidade de movimento do sistema antes e após uma colisão.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 18

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,105 \pm 0,002)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A força de atrito atuando em um corpo descendo um plano inclinado vai a zero uma vez que esse corpo sai do repouso.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 20

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Se a soma vetorial das forças externas atuando em um corpo rígido for nula, pode-se garantir apenas que a aceleração do centro de gravidade do corpo é zero, podendo este estar em movimento rotacional.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 21

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A tensão de ruptura de uma corda não depende da espessura da corda.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A energia mecânica total de um sistema em movimento foi medida em dois momentos consecutivos: $E_1 = (100,73 \pm 0,04) \text{ J}$ e $E_2 = (100,03 \pm 0,06) \text{ J}$. Considerando nenhum tipo de erro sistemático ou grosso, os dados mostram que apenas forças conservativas agem sobre o sistema.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer a constante de força k da mola e seu comprimento natural L_0 . Esses parâmetros podem ser determinados experimentalmente, medindo o comprimento da mola L para diferentes valores de pesos P suspensos em sua na extremidade livre. Dentro do limite de resposta elástica da mola, a relação observada entre L e P deve ser de tipo não linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia potencial gravitacional é determinada através da relação:

$$\Delta E_p = g(h\Delta m + m\Delta h).$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 25

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, a perda de energia cinética é total.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✗
 b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

◀ Prova 1

Seguir para...

Conflito com a P2 de Lab ►

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:02

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:00

Tempo empregado 58 minutos 16 segundos

Avaliar 1,40 de um máximo de 10,00(14%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação de energia.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento de equilíbrio estático, uma das condições de equilíbrio do sistema dada pelas Leis de Newton da Mecânica é: $\sum_i \vec{r}_i \times \vec{F}_i = 0$. Essa condição é necessária para garantir que o sistema não vai acelerar angularmente e, portanto, não vai rotacionar.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Como realizado no Laboratório, imagine um sistema massa-mola na vertical, com uma extremidade presa no teto enquanto a outra está sob a ação de uma força peso produzida por um bloco suspenso. Considerando como referencial o centro de massa do bloco, a energia mecânica (E) total do sistema é dada pela soma da energia potencial elástica da mola, da energia potencial gravitacional da massa e da energia cinética da massa.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional para o estudo da conservação ou não da quantidade de movimento usando dois carrinhos em um trilho de ar horizontal. Se as quantidades de movimento do sistema em dois instantes de tempo antes e após a colisão forem $p_{ti} = (1,0 \pm 0,2) \text{ kg m/s}$ e $p_{tf} = (0,6 \pm 0,1) \text{ kg m/s}$, podemos concluir que não houve conservação da quantidade de movimento na colisão.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 5

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Na figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L. O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

Sistema de medir a tensão de ruptura de um fio

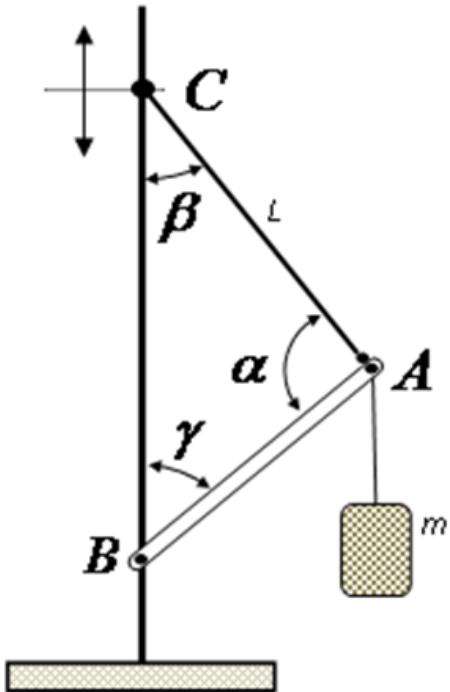
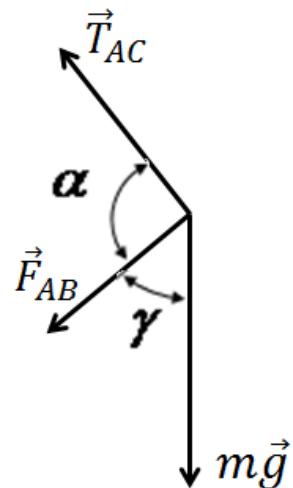


Diagrama de corpo isolado



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

✖

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 6

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A segunda lei do movimento de Newton afirma que a variação do momento linear de um corpo é igual ao impulso da força resultante que atua sobre ele.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✗
- b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 7

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 1,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética nesse instante é de 0,01 J.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional mesmo que a altura da massa varie.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo em repouso sobre um plano inclinado sofre a força de atrito máxima quando estiver na iminência de deslizar, inclusive na presença de forças externas.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 10

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,50 \pm 0,01)kg$. Suponha que em um dado instante de tempo as velocidades dos carrinhos A e B são respectivamente $v_a = (3,0 \pm 0,2)m/s$ e $v_b = (-2,0 \pm 0,3)m/s$. A incerteza na quantidade de movimento do sistema nesse instante de tempo é $\Delta p = 0,3\ kg\ m/s$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 11

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0\ N/m$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2\ m$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0\ m$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1\ kg$ e comprimento $D = 0,1\ m$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e o soltamos a partir do repouso. A velocidade esperada do corpo a uma altura $h=0,95\ m$ do solo é de $5,12\ m/s$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 12

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3)N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a energia potencial elástica inicial do gatilho for $(0,050 \pm 0,003)J$, a incerteza mínima no impulso dado a um dos carrinhos, de massa $0,10kg$, é $0,008N \cdot s$.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✗
- b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 13

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Duas partículas movem-se sobre uma mesa com atrito. O momento linear total antes e depois de uma colisão é conservado.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Seja um paralelepípedo regular de madeira, inicialmente em repouso sob a superfície horizontal de uma mesa. Ao aplicar uma crescente tração paralela à superfície no corpo, a força de atrito entre as superfícies crescerá linearmente, mesmo que o paralelepípedo entre em movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza na energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = (v^2 \frac{\Delta m}{2} + mv\Delta v) + mg\Delta l$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 16

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A lei de conservação do momento linear é uma consequência da terceira Lei de Newton.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está incorreta.

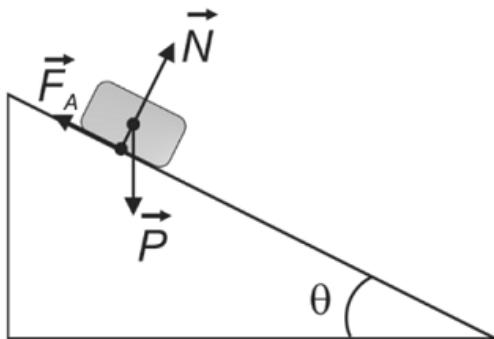
A resposta correta é: Falsa

Questão 17

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura abaixo mostra a configuração usada no experimento de plano inclinado realizado visando encontrar o valor crítico do ângulo de inclinação em que a força de atrito estático sobre um bloco em repouso é maximizada. Repetir uma e outra vez esse experimento não levaria à redução da incerteza do coeficiente de atrito estático máximo, uma vez que todos os erros eram sistemáticos.



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 18

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0 \text{ N/m}$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2 \text{ m}$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0 \text{ m}$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1 \text{ kg}$ e comprimento $D = 0,1 \text{ m}$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e em repouso. A energia mecânica total do sistema nesse ponto é 2,939 J. Considere o zero de energia potencial gravitacional no nível do solo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento para determinar o coeficiente de atrito (μ_e) entre um bloco e uma superfície inclinada, medimos o ângulo máximo (θ_{max}) de inclinação antes do bloco entrar em movimento, pois $\mu_e = \tan(\theta_{max})$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação da quantidade de movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,11 \pm 0,01)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia potencial gravitacional é determinada através da relação:

$$\Delta E_p = g(h\Delta m + m\Delta h).$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 23

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = (0,95 \pm 0,03) \text{ N/m}$, presa a um suporte no teto e suspensa verticalmente, mostrando um comprimento natural (sem carga) $L_o = (29,7 \pm 0,1) \text{ cm}$. No extremo livre da mola é pendurado um corpo de massa $m = (107,74 \pm 0,01) \text{ g}$, e o sistema massa-mola é logo esticado até o solo, com a mola atingindo um novo comprimento $L = (242,0 \pm 0,1) \text{ cm}$. Nessa situação, o centro de massa do corpo fica a uma altura $h = (3,8 \pm 0,1) \text{ cm}$ do solo. Considerando $g = 9,81 \frac{m}{s^2}$ e tomando o solo como nível de referência para a energia potencial gravitacional E_g , neste exemplo $E_g = (0,040 \pm 0,001) \text{ J}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 24

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para os valores de pesos suspensos a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, o valor de k é 0,67 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:

a. Falso ✗

b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

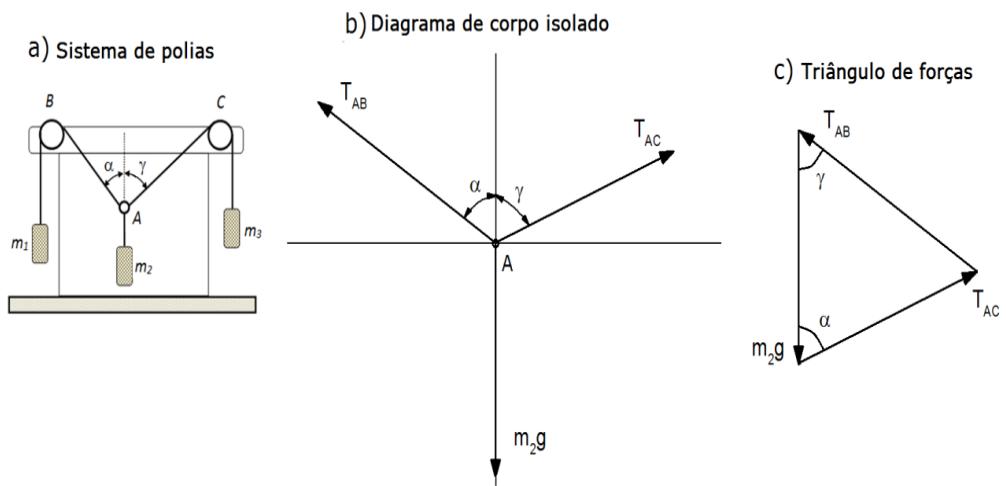
A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 25

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura 1a abaixo apresenta o sistema de polias utilizado no laboratório para verificar a condição de equilíbrio de três massas suspensas por cordas através de duas roldanas B e C. Os ângulos α e γ foram medidos diretamente com um transferidor. O diagrama de corpo isolado (figura 1b) mostra as três forças de tração nas cordas T_{AB} , T_{AC} e m_2g que atuam sobre o ponto A, sendo g a aceleração da gravidade ($9,81 \text{ m/s}^2$). Diga se o triângulo de forças (figura 1c) é compatível (verdadeiro) ou não (falso) com a condição de equilíbrio obtida no diagrama de força isolado da figura 1b.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

◀ Prova 1

Seguir para...

Conflito com a P2 de Lab ►

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:02

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:02

Tempo empregado 59 minutos 59 segundos

Avaliar 2,00 de um máximo de 10,00(20%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um experimento sobre energia mecânica, a tabela abaixo resume 5 medidas do tempo de interrupção Δt_i de um feixe de laser por um corpo de comprimento $D = (7,0 \pm 0,1) \text{ cm}$, de forma que a velocidade do corpo pode ser calculada como $v = \frac{D}{\Delta \bar{t}}$, onde $\Delta \bar{t}$ é o valor médio do tempo. A tabela traz também os valores absolutos dos desvios da média $\Delta t_i - \Delta \bar{t}$. Conclui-se que essa velocidade e seu desvio médio podem ser expressos como $v = (2,81 \pm 0,08) \frac{\text{cm}}{\text{s}}$.

i	Δt_i (s)	$\Delta t_i - \Delta \bar{t}$ (s)
1	0,0246	0,00032
2	0,0247	0,00022
3	0,0259	0,00098
4	0,0248	0,00012
5	0,0246	0,00032
Média	0,02492	0,000392

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A condição $\sum_i \vec{F}_i = 0$ não garante que o centro de massa de um sistema de corpos tenha aceleração nula em um experimento de equilíbrio estático. Ou seja, caso o centro de massa esteja, por exemplo, inicialmente em repouso, ele não se manterá necessariamente nesse estado e poderá haver translação.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 3

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Se medirmos a velocidade de uma partícula de massa m com uma incerteza δv , o erro de sua energia cinética é $\delta E_C = 2 m v \delta v$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 4

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e após (f) a colisão:
 $p_{1i} = (0,123 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0,126 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totali} = (0,249 \pm 0,004) \text{Kg.cm/s}$,
 $p_{1f} = (0,119 \pm 0,003) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,124 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totalf} = (0,243 \pm 0,005) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que há algo errado na análise porque o momento total em relação ao CM deveria ser nulo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira



Questão 5

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3)N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a mola do gatilho tiver uma compressão inicial de 20,0cm, a incerteza na sua energia potencial elástica é de 0,0008J.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 6

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para dos valores de pesos suspensos a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 m/s^2$, o valor de k é 1,67 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No caso do choque entre duas partículas, elas exercem mutuamente forças de contato de intensidade idêntica e sentidos opostos. Nesta situação, a quantidade de movimento de cada partícula não se conserva como resultado da colisão. Porém, se considerarmos o sistema formado pelas duas partículas e, se a resultante de forças externas for nula, a quantidade de movimento total será conservada durante a colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e depois (f) a colisão:

$$p_{1i} = (0,123 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}, p_{2i} = (0,126 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}, p_{totali} = (0,249 \pm 0,004) \text{Kg.cm/s},$$

$$p_{1f} = (0,119 \pm 0,003) \text{Kg.cm/s}, p_{2f} = (0,124 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}, p_{totalf} = (0,243 \pm 0,005) \text{Kg.cm/s}. Pode-se concluir que a colisão é inelástica, mas conservou-se a quantidade de movimento total porque os valores do momento total, em relação ao laboratório, antes e depois da colisão são equivalentes.$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa



Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um bloco em repouso, apoiado sobre um plano horizontal, e sujeito a uma força de tração horizontal \vec{T} . Nessa situação, o limite máximo da força de atrito estático $\vec{F}_{A_{máx}}$ independe da natureza das duas superfícies (as do corpo e do plano horizontal) e é diretamente proporcional ao modulo da força normal.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 10

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Imagine um experimento realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até uma extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,01 s e o tempo na volta foi de 1,03 s. Considerando que esses tempos são equivalentes dentro do erro das medidas, pode-se considerar que a colisão com a mola foi elástica.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 11

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza na energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = (v^2 \frac{\Delta m}{2} + mv\Delta v) + mg\Delta l$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 12

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O impulso também pode ser calculado como sendo a derivada da quantidade de movimento em função do tempo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 13

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos A e B de igual massa ($0,50 \pm 0,01\text{kg}$). A incerteza na velocidade do centro de massa do sistema não depende se os carrinhos têm velocidades no mesmo sentido (colisão traseira) ou se estão em sentidos opostos (colisão frontal).

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um sistema massa-mola suspenso, um conjunto de medidas da distensão da mola causadas por massas diferentes segue uma relação linear, desde que medidas dentro do limite de resposta elástica da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro



Questão 15

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 2,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética neste instante é de 0,02 J.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 16

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine um corpo realizando movimento retilíneo uniformemente acelerado sobre uma superfície plana. Quanto maior é a aceleração, maior será o atrito.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo A desliza mais facilmente sobre uma superfície sólida B do que sobre uma superfície sólida C. Assim, o coeficiente de atrito estático A/B (ou seja, entre A e B) é maior do que o coeficiente de atrito estático A/C (entre A e C).

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 18

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a energia mecânica total em dois instantes de tempo forem $E_m^{(1)} = (3,0 \pm 0,2) \text{ J}$ e $E_m^{(2)} = (2,6 \pm 0,1) \text{ J}$, podemos concluir que não houve conservação de energia mecânica no sistema.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso



Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tensão de ruptura de um fio é dada pela expressão $T = mgL/(CB)$. O erro induzido em T por causa de um erro no comprimento do segmento CB , $\delta(CB)$, é: $\delta T = [mgL/(CB)^2]\delta(CB)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 20

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em um experimento de colisão perfeitamente elástica, nos cálculos de variação percentual da quantidade de movimento (Δp) e energia mecânica (ΔE) total do sistema antes e após o choque, um aluno obteve ($\Delta p = 0,1\%$) e ($\Delta E = 25\%$). Esses resultados provavelmente refletem erros nos cálculos, não nas medidas.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Quando um corpo em equilíbrio estável realiza um grande deslocamento em relação à sua posição de equilíbrio, ele retorna à posição inicial.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 22

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Se as forças externas aplicadas a um corpo somarem zero (soma vetorial), isso implica que o corpo está parado.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 23

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0 \text{ N/m}$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2 \text{ m}$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0 \text{ m}$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1 \text{ kg}$ e comprimento $D = 0,1 \text{ m}$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e o soltamos a partir do repouso. A velocidade esperada do corpo a uma altura $h=0,95 \text{ m}$ do solo é de $5,12 \text{ m/s}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 24

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A tensão de ruptura de um fio é dada pela expressão $T = mgL/(CB)$. Se dobrarmos todos os comprimentos lineares do sistema, a tensão máxima também dobra.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso



Questão **25**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um sistema massa-mola suspenso verticalmente, a energia potencial elástica, associada à compressão/expansão da mola, é dada por $E_e = \frac{1}{2}k(L - L_0)^2$ em que $L - L_0$ é sua elongação, medida com relação ao seu comprimento L_0 sem carga.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✖
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

◀ Prova 1

Seguir para...

Conflito com a P2 de Lab ►



Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:08

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:02

Tempo empregado 53 minutos 3 segundos

Avaliar **3,80** de um máximo de 10,00(**38%**)

Questão **1**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de peso de 700 N está apoiado sobre um plano inclinado de 30° . O menor coeficiente de atrito estático capaz de manter o bloco em repouso é 0,58.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão **2**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine um experimento realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até uma extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,01 s e o tempo na volta foi de 1,05 s. Uma possível causa da diferença entre os tempos (sabendo que ela é significativa frente às incertezas das medidas) é o atrito com trilho de ar.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira



Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um sistema massa-mola suspenso verticalmente, a energia potencial elástica, associada à compressão/expansão da mola, é dada por $E_e = \frac{1}{2}k(L - L_0)^2$ em que $L - L_0$ é sua elongação, medida com relação ao seu comprimento L_0 sem carga.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia potencial gravitacional é determinada através da relação:

$$\Delta E_p = g(h\Delta m + m\Delta h).$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro



Questão 5

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será basicamente 136cm

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 6

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação de energia.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A força de atrito atuando em um corpo descendo um plano inclinado vai a zero uma vez que esse corpo sai do repouso.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional mesmo que a altura da massa varie.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 9

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um sistema supostamente sob a ação apenas de forças conservativas, um experimentador mediu a energia mecânica total em duas configurações consecutivas: $E_1 = (180 \pm 40)$ J e $E_2 = (100 \pm 20)$ J. Com esses dados, pode-se concluir que a energia foi conservada.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 10

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 1,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética nesse instante é de 0,01 J.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

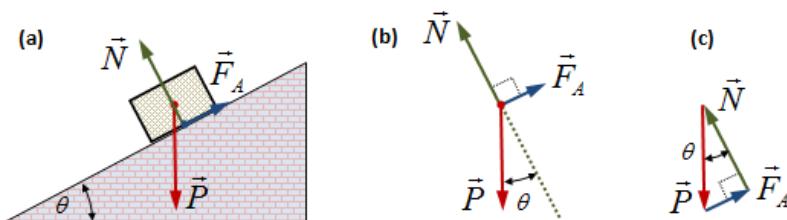
A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 11

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A condição de equilíbrio representada pelas forças que atuam em um corpo repousando sobre um plano inclinado é mostrada na figura 1a, enquanto as figuras 1b e 1c referem-se ao diagrama do corpo livre e triângulo de forças, respectivamente. A Lei dos senos nessa condição leva a concluir que a relação entre a força de atrito F_A e a força normal N é $F_A = N \tan \theta$:



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

X

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 12

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em uma colisão entre duas partículas sabe-se que cada partícula sofre um impulso \vec{I} definido como a diferença entre as quantidades de movimento \vec{p} antes e após a colisão. Se o sistema for mecanicamente isolado, o choque gera impulsos com magnitude diferentes em cada partícula.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,70 \pm 0,01)kg$. Quanto maior for a perda da energia cinética do sistema, maior será a variação da quantidade de movimento do sistema antes e após uma colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O coeficiente de atrito estático é geralmente maior que o coeficiente de atrito dinâmico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro



Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo em repouso sobre um plano inclinado sofre a força de atrito máxima quando estiver na iminência de deslizar, inclusive na presença de forças externas.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para dos valores de pesos suspensos a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, o valor de k é 2,57 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 17

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Os seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco começa a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ; 22,00^\circ; 22,75^\circ; 22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O coeficiente de atrito estático escrito em termos de valor médio, $\bar{\mu}$, e desvio médio, $\Delta\mu$, é $\mu = (0,41 \pm 0,04)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 18

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, há uma perda de energia cinética mas não é total.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine um experimento no realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até a extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,03 s e o tempo na volta foi de 1,01 s. Essa pequena diferença pode ser atribuída ao atrito no trilho de ar.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa



Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será 125 cm

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,70 \pm 0,01)\text{kg}$. Suponha que em um dado instante de tempo as velocidades dos carrinhos A e B são respectivamente $v_a = (3,0 \pm 0,2)\text{m/s}$ e $v_b = (-2,0 \pm 0,3)\text{m/s}$. A incerteza na quantidade de movimento do sistema nesse instante de tempo é $\Delta p = 0,4 \text{ kg m/s}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 22

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Se a energia mecânica total em dois instantes de tempo forem $E_m^{(1)} = (3,0 \pm 0,2)$ J e $E_m^{(2)} = (2,6 \pm 0,1)$ J, podemos concluir que os dados são compatíveis com a conservação de energia mecânica no sistema.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Na figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L. O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

Sistema de medir a tensão de ruptura de um fio

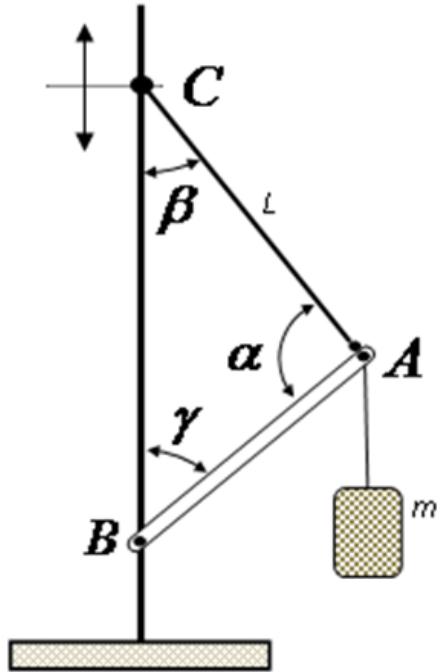
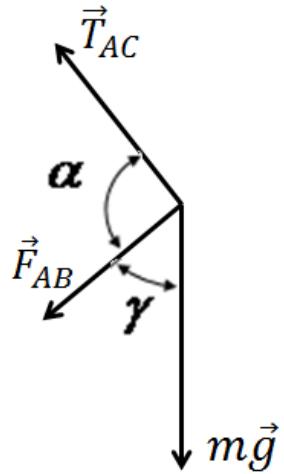


Diagrama de corpo isolado



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso



Questão 24

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

A tensão de ruptura de um fio é dada pela expressão $T = mgL/(CB)$. Se dobrarmos todos os comprimentos lineares do sistema, a tensão máxima também dobra.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear ou quantidade de movimento de uma partícula é um vetor \vec{p} definido como o produto de sua massa m pela velocidade \vec{v} . Para sistemas compostos de várias partículas, a quantidade de movimento total é simplesmente o produto dos momentos de cada uma.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

[◀ Prova 1](#)

[Seguir para...](#)

[Conflito com a P2 de Lab ▶](#)



Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:00

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 13:48

Tempo empregado 47 minutos 29 segundos

Avaliar 4,40 de um máximo de 10,00(44%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer apenas um parâmetro da mola usada: a constante de força k da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 2

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = (0,95 \pm 0,03) \text{ N/m}$, presa a um suporte no teto e suspensa verticalmente, mostrando um comprimento natural (sem carga) $L_o = (29,7 \pm 0,1) \text{ cm}$. No extremo livre da mola é pendurado um corpo de massa $m = (107,74 \pm 0,01) \text{ g}$, e o sistema massa-mola é logo esticado até o solo, com a mola atingindo um novo comprimento $L = (242,0 \pm 0,1) \text{ cm}$. Nessa situação, o centro de massa do corpo fica a uma altura $h = (3,8 \pm 0,1) \text{ cm}$ do solo. Considerando $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ e o solo como nível de referência para a energia potencial gravitacional, a energia mecânica total do sistema é $(2,8 \pm 0,05) \text{ J}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No diagrama de corpo livre de um sistema mecânico, só são consideradas as forças aplicadas ao corpo que está na posição escolhida para fazer o diagrama.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação da quantidade de movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 5

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

O equilíbrio de um ponto material acontece quando a resultante de todas as forças aplicadas, inclusive as forças de atrito, é igual a zero.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 6

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3)N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a mola do gatilho tiver uma compressão inicial de $20,0\text{cm}$, a incerteza na sua energia potencial elástica é de $0,0008J$.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 7

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Como realizado no Laboratório, imagine um sistema massa-mola na vertical, com uma extremidade presa no teto enquanto a outra está sob a ação de uma força peso produzida por um bloco suspenso. Considerando como referencial o centro de massa do bloco, a energia mecânica (E) total do sistema é dada pela soma da energia potencial elástica da mola, da energia potencial gravitacional da massa e da energia cinética da massa.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa colisão perfeitamente inelástica, toda a energia mecânica é perdida após a colisão.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear, sendo proporcional à velocidade, depende do referencial a partir do qual o observador descreve o movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 10

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = mv\Delta v + g(h\Delta m + m\Delta l)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 11

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Em um experimento de equilíbrio estático, uma das condições de equilíbrio do sistema dada pelas Leis de Newton da Mecânica é: $\sum_i \vec{r}_i \times \vec{F}_i = 0$. Essa condição é necessária para garantir que o sistema não vai acelerar angularmente e, portanto, não vai rotacionar.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

De forma geral, para calcular a energia mecânica total de um sistema massa-mola em movimento vertical, basta saber sua velocidade instantânea (v), a aceleração da gravidade (g) e a constante elástica da mola (k).

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 13

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Ao realizar o experimento da conservação de energia mecânica usando o sistema massa-mola, um aluno solta a massa de repouso inicialmente enconstada no chão. Ao completar um ciclo de oscilação o aluno nota que a massa não volta a tocar no chão novamente. A partir desta observação pode-se concluir que não houve conservação de energia mecânica

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 14

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A lei de conservação do momento linear é uma consequência da terceira Lei de Newton.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
 b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 0,3$ kg está apoiado, em repouso, sobre uma plano rugoso inclinado 30° em relação à horizontal. O coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = 0,8$. Diga se nessa circunstância o corpo está (Verdadeiro) ou não (Falso) na iminência de deslizar sobre o plano.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão entre duas partículas, a energia cinética total do sistema não é conservada caso ocorra deformação permanente dos objetos e produção de calor durante o choque.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 17

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos deslizantes em um trilho de ar. Quanto maior for a perda da energia cinética do sistema, maior será a variação da quantidade de movimento do sistema antes e após uma colisão.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 18

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,105 \pm 0,002)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A força de atrito atuando em um corpo descendo um plano inclinado vai a zero uma vez que esse corpo sai do repouso.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 20

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Se a soma vetorial das forças externas atuando em um corpo rígido for nula, pode-se garantir apenas que a aceleração do centro de gravidade do corpo é zero, podendo este estar em movimento rotacional.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 21

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A tensão de ruptura de uma corda não depende da espessura da corda.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A energia mecânica total de um sistema em movimento foi medida em dois momentos consecutivos: $E_1 = (100,73 \pm 0,04) \text{ J}$ e $E_2 = (100,03 \pm 0,06) \text{ J}$. Considerando nenhum tipo de erro sistemático ou grosso, os dados mostram que apenas forças conservativas agem sobre o sistema.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer a constante de força k da mola e seu comprimento natural L_0 . Esses parâmetros podem ser determinados experimentalmente, medindo o comprimento da mola L para diferentes valores de pesos P suspensos em sua na extremidade livre. Dentro do limite de resposta elástica da mola, a relação observada entre L e P deve ser de tipo não linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia potencial gravitacional é determinada através da relação:

$$\Delta E_p = g(h\Delta m + m\Delta h).$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 25

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, a perda de energia cinética é total.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✗
 b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

◀ Prova 1

Seguir para...

Conflito com a P2 de Lab ►

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:02

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:00

Tempo empregado 58 minutos 16 segundos

Avaliar 1,40 de um máximo de 10,00(14%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação de energia.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento de equilíbrio estático, uma das condições de equilíbrio do sistema dada pelas Leis de Newton da Mecânica é: $\sum_i \vec{r}_i \times \vec{F}_i = 0$. Essa condição é necessária para garantir que o sistema não vai acelerar angularmente e, portanto, não vai rotacionar.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Como realizado no Laboratório, imagine um sistema massa-mola na vertical, com uma extremidade presa no teto enquanto a outra está sob a ação de uma força peso produzida por um bloco suspenso. Considerando como referencial o centro de massa do bloco, a energia mecânica (E) total do sistema é dada pela soma da energia potencial elástica da mola, da energia potencial gravitacional da massa e da energia cinética da massa.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional para o estudo da conservação ou não da quantidade de movimento usando dois carrinhos em um trilho de ar horizontal. Se as quantidades de movimento do sistema em dois instantes de tempo antes e após a colisão forem $p_{ti} = (1,0 \pm 0,2) \text{ kg m/s}$ e $p_{tf} = (0,6 \pm 0,1) \text{ kg m/s}$, podemos concluir que não houve conservação da quantidade de movimento na colisão.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 5

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Na figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L. O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

Sistema de medir a tensão de ruptura de um fio

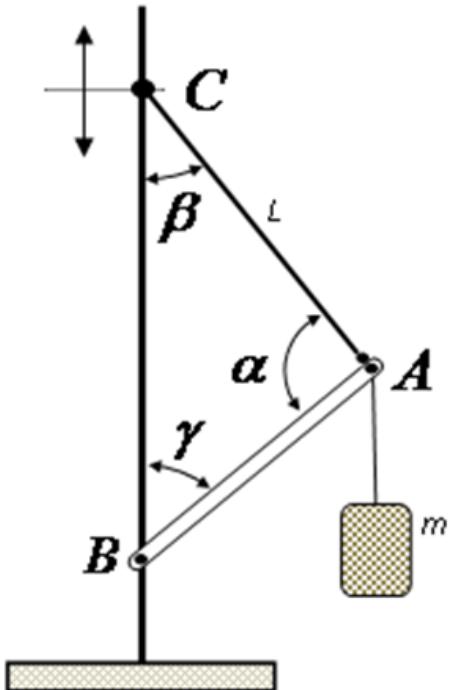
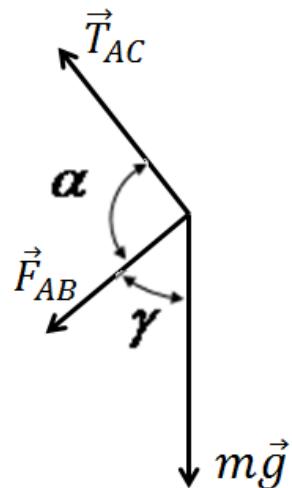


Diagrama de corpo isolado



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

✖

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 6

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A segunda lei do movimento de Newton afirma que a variação do momento linear de um corpo é igual ao impulso da força resultante que atua sobre ele.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✖
- b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 7

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 1,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética nesse instante é de 0,01 J.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional mesmo que a altura da massa varie.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo em repouso sobre um plano inclinado sofre a força de atrito máxima quando estiver na iminência de deslizar, inclusive na presença de forças externas.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 10

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,50 \pm 0,01)kg$. Suponha que em um dado instante de tempo as velocidades dos carrinhos A e B são respectivamente $v_a = (3,0 \pm 0,2)m/s$ e $v_b = (-2,0 \pm 0,3)m/s$. A incerteza na quantidade de movimento do sistema nesse instante de tempo é $\Delta p = 0,3\ kg\ m/s$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 11

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0\ N/m$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2\ m$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0\ m$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1\ kg$ e comprimento $D = 0,1\ m$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e o soltamos a partir do repouso. A velocidade esperada do corpo a uma altura $h=0,95\ m$ do solo é de $5,12\ m/s$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 12

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3)N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a energia potencial elástica inicial do gatilho for $(0,050 \pm 0,003)J$, a incerteza mínima no impulso dado a um dos carrinhos, de massa $0,10kg$, é $0,008N \cdot s$.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✗
- b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 13

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Duas partículas movem-se sobre uma mesa com atrito. O momento linear total antes e depois de uma colisão é conservado.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Seja um paralelepípedo regular de madeira, inicialmente em repouso sob a superfície horizontal de uma mesa. Ao aplicar uma crescente tração paralela à superfície no corpo, a força de atrito entre as superfícies crescerá linearmente, mesmo que o paralelepípedo entre em movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza na energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = (v^2 \frac{\Delta m}{2} + mv\Delta v) + mg\Delta l$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 16

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A lei de conservação do momento linear é uma consequência da terceira Lei de Newton.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

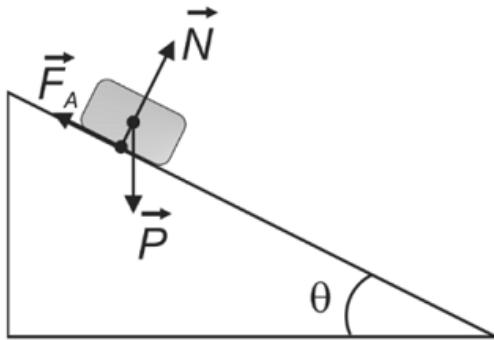
A resposta correta é: Falsa

Questão 17

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura abaixo mostra a configuração usada no experimento de plano inclinado realizado visando encontrar o valor crítico do ângulo de inclinação em que a força de atrito estático sobre um bloco em repouso é maximizada. Repetir uma e outra vez esse experimento não levaria à redução da incerteza do coeficiente de atrito estático máximo, uma vez que todos os erros eram sistemáticos.



Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 18

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0 \text{ N/m}$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2 \text{ m}$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0 \text{ m}$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1 \text{ kg}$ e comprimento $D = 0,1 \text{ m}$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e em repouso. A energia mecânica total do sistema nesse ponto é 2,939 J. Considere o zero de energia potencial gravitacional no nível do solo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento para determinar o coeficiente de atrito (μ_e) entre um bloco e uma superfície inclinada, medimos o ângulo máximo (θ_{max}) de inclinação antes do bloco entrar em movimento, pois $\mu_e = \tan(\theta_{max})$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação da quantidade de movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,11 \pm 0,01)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia potencial gravitacional é determinada através da relação:

$$\Delta E_p = g(h\Delta m + m\Delta h).$$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 23

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = (0,95 \pm 0,03) \text{ N/m}$, presa a um suporte no teto e suspensa verticalmente, mostrando um comprimento natural (sem carga) $L_o = (29,7 \pm 0,1) \text{ cm}$. No extremo livre da mola é pendurado um corpo de massa $m = (107,74 \pm 0,01) \text{ g}$, e o sistema massa-mola é logo esticado até o solo, com a mola atingindo um novo comprimento $L = (242,0 \pm 0,1) \text{ cm}$. Nessa situação, o centro de massa do corpo fica a uma altura $h = (3,8 \pm 0,1) \text{ cm}$ do solo. Considerando $g = 9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ e tomando o solo como nível de referência para a energia potencial gravitacional E_g , neste exemplo $E_g = (0,040 \pm 0,001) \text{ J}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 24

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Para se calcular a constante de força k de uma mola, mediu-se experimentalmente o comprimento da mola L para os valores de pesos suspensos a partir de sua extremidade livre. Os dados coletados estão apresentados na tabela abaixo. Considerando $g = 9,81 \text{ m/s}^2$, o valor de k é 0,67 N/m.

m (g)	L (cm)
55	102
15	43

Escolha uma opção:

a. Falso ✗

b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

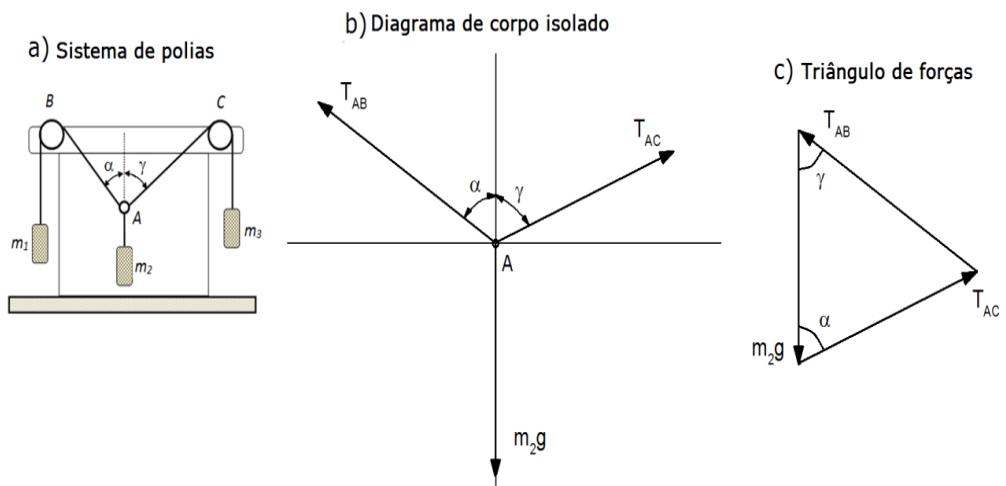
A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 25

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A figura 1a abaixo apresenta o sistema de polias utilizado no laboratório para verificar a condição de equilíbrio de três massas suspensas por cordas através de duas roldanas B e C. Os ângulos α e γ foram medidos diretamente com um transferidor. O diagrama de corpo isolado (figura 1b) mostra as três forças de tração nas cordas T_{AB} , T_{AC} e m_2g que atuam sobre o ponto A, sendo g a aceleração da gravidade ($9,81 \text{ m/s}^2$). Diga se o triângulo de forças (figura 1c) é compatível (verdadeiro) ou não (falso) com a condição de equilíbrio obtida no diagrama de força isolado da figura 1b.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

[◀ Prova 1](#)

[Seguir para...](#)

[Conflito com a P2 de Lab ►](#)

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:00

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:00

Tempo empregado 1 hora

Avaliar 3,40 de um máximo de 10,00(34%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em dois instantes de tempo, são medidos dois valores para a energia mecânica total de um sistema em um experimento: $E_1 = (1,0 \pm 0,1)$ J e $E_2 = (1,3 \pm 0,1)$ J. Podemos então afirmar que a energia mecânica do sistema não se conserva.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa estrada molhada é comum haver aquaplanagem de automóveis. Isso se deve à diminuição do coeficiente de atrito da estrada com as rodas.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma partícula de massa m_1 e velocidade v , admitida como exata, colide com uma partícula de massa m_2 em repouso. Após a colisão, elas saem juntas. Se as incertezas das massas são $\delta m_1 = \delta m_2 \equiv \delta m$ (ou seja, incertezas simplesmente designadas como δm), o erro na velocidade final do sistema será $\delta u = \frac{\delta m}{(m_1 + m_2)} \cdot \frac{1 - 2m_1}{m_1 + m_2} \cdot v$

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será basicamente 136cm

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 5

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a mola está comprimida de 0,300 m do seu comprimento original, a incerteza na intensidade da força elástica é de 0,0024 N.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 6

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine um experimento no realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até a extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,03 s e o tempo na volta foi de 1,01 s. Essa pequena diferença pode ser atribuída ao atrito no trilho de ar.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Se a mola está comprimida de 0,120 m em relação ao seu comprimento original, a incerteza na intensidade da força elástica é de 0,001 N.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 8

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

No diagrama de corpo livre de um sistema mecânico, só são consideradas as forças aplicadas ao corpo que está na posição escolhida para fazer o diagrama.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 9

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, há uma perda de energia cinética mas não é total.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
- b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão entre duas partículas, a energia cinética total do sistema não é conservada caso ocorra deformação permanente dos objetos e produção de calor durante o choque.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 11

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um experimento para verificar a conservação de energia usando um sistema massa mola calculou-se o valor de 3 componentes da energia mecânica total (E_m), a energia potencial gravitacional (E_g), a energia potencial elástica (E_e) e a energia cinética (E_c). Os valores obtidos em dois pontos (1 e 2) foram: $E_{g1} = (0,042 \pm 0,006)$ J, $E_{e1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{c1} = 0$ J, $E_{m1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{g2} = (1,183 \pm 0,008)$ J, $E_{e2} = (1,11 \pm 0,02)$ J, $E_{c2} = (0,97 \pm 0,07)$ J, $E_{m2} = (3,3 \pm 0,1)$ J. Podemos afirmar que, por algum motivo, não houve conservação da energia entre os pontos 1 e 2, porque E_{m1} e E_{m2} são diferentes e $E_{m2} < E_{m1}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro ✗

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão perfeitamente elástica entre partículas livres de forças externas, a energia cinética total é conservada, o coeficiente de restituição (**e**) é igual a um, e a quantidade de movimento total é conservada.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✓
 b. Falsa

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tensão de ruptura de uma corda não depende da espessura da corda.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O equilíbrio de um ponto material acontece quando a resultante de todas as forças aplicadas, inclusive as forças de atrito, é igual a zero.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro ✓

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 15

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O coeficiente de atrito estático normalmente diminui quando as superfícies em contato são menos rugosas. Essa constatação vale até para superfícies lisas no nível atômico.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 16

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e depois (f) a colisão:
 $p_{1i} = (0,123 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (-0,126 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totali} = (-0,003 \pm 0,004) \text{Kg.cm/s}$,
 $p_{1f} = (-0,119 \pm 0,003) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,124 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totalf} = (0,005 \pm 0,005) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que o momento total em relação ao CM é nulo tanto antes quanto depois da colisão, como é esperado no referencial do CM.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira

Sua resposta está incorreta.

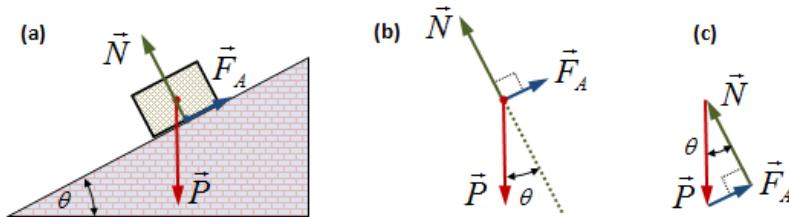
A resposta correta é: Verdadeira

Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A condição de equilíbrio representada pelas forças que atuam em um corpo repousando sobre um plano inclinado é mostrada na figura 1a, enquanto as figuras 1b e 1c referem-se ao diagrama do corpo livre e triângulo de forças, respectivamente. A Lei dos senos nessa condição leva a concluir que a relação entre a força de atrito F_A e a força normal N é $F_A = N \tan \theta$:



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 18

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em uma colisão perfeitamente elástica entre duas partículas, o sentido da velocidade relativa entre os corpos não se altera.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
 b. Falsa

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falsa

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma questão fundamental com relação a referenciais inerciais é que, ainda que os valores de algumas grandezas físicas (velocidade, quantidade de movimento, impulso, energia cinética) sejam diferentes nesses referenciais, as leis físicas devem ser as mesmas (por exemplo, as leis de Newton, o princípio de conservação da energia, etc...).

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Verdadeira

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer apenas um parâmetro da mola usada: a constante de força k da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 21

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine um sistema de corpos (pontuais) em equilíbrio estático, e cujo diagrama de forças é objeto de análise. Mesmo que esse cenário implique que a resultante das forças atuantes no sistema seja nula, não é sempre possível representar o diagrama de forças na forma de um triângulo de forças.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Verdadeiro

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo A desliza mais facilmente sobre uma superfície sólida B do que sobre uma superfície sólida C. Assim, o coeficiente de atrito estático A/B (ou seja, entre A e B) é maior do que o coeficiente de atrito estático A/C (entre A e C).

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

Questão 23

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Se medirmos a velocidade de uma partícula de massa m com uma incerteza δv , o erro de sua energia cinética é $\delta E_C = 2 m v \delta v$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
 b. Falso

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 24

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = mv\Delta v + g(h\Delta m + m\Delta l)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está incorreta.

A resposta correta é: Falso

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dentre os experimentos realizados neste semestre está aquele relativo à conservação da energia mecânica em um sistema massa-mola, avaliada usando dois referenciais diferentes: referencial do laboratório e referencial do nível de um *laser*. Repetir os experimentos não traria redução às incertezas das quantidades calculadas, uma vez que todos os erros eram sistemáticos.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Sua resposta está correta.

A resposta correta é: Falso

◀ Prova 1

Seguir para...

Conflito com a P2 de Lab ►

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:07

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 13:56

Tempo empregado 49 minutos 51 segundos

Avaliar 7,00 de um máximo de 10,00(70%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dentre os experimentos realizados neste semestre está aquele relativo à conservação da energia mecânica em um sistema massa-mola, avaliada usando dois referencias diferentes: referencial do laboratório e referencial do nível de um *laser*. Observou-se que a repetição do experimento com mudança de referencial, desde que sejam inerciais, não pode levar à mudança da conclusão sobre a conservação da energia mecânica.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 2

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e após (f) a colisão:

$$p_{1i} = (0,123 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}, p_{2i} = (-0,126 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}, p_{totali} = (-0,003 \pm 0,004) \text{Kg.cm/s},$$

$$p_{1f} = (-0,119 \pm 0,003) \text{Kg.cm/s}, p_{2f} = (0,124 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}, p_{totalf} = (0,005 \pm 0,005) \text{Kg.cm/s}. Pode-se concluir que o momento total em relação ao CM é nulo tanto antes quanto depois da colisão, como é esperado no referencial do CM.$$

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

**Questão 3**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,11 \pm 0,01)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 4

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O coeficiente de atrito estático (μ_e) entre as superfícies de um bloco regular de madeira e um plano inclinado aumenta proporcionalmente ao ângulo de inclinação.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A condição $\sum_i \vec{F}_i = 0$ não garante que o centro de massa de um sistema de corpos tenha aceleração nula em um experimento de equilíbrio estático. Ou seja, caso o centro de massa esteja, por exemplo, inicialmente em repouso, ele não se manterá necessariamente nesse estado e poderá haver translação.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 6

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Na oscilação harmônica do movimento de um sistema de massa-mola, a energia cinética é máxima quando a energia potencial elástica da mola for também máxima.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 7**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No laboratório observou-se que o valor da energia mecânica total de um sistema varia segundo o referencial (solo e nível de laser, por exemplo) utilizado, porém esse valor se conserva durante todo o movimento em qualquer referencial.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 8

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos deslizantes em um trilho de ar. A repetição de experimentos é capaz de reduzir fontes de erros sistemáticos.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 9**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e depois (f) a colisão: $(p_{1i} = (0,123 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s})$, $(p_{2i} = (0,126 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s})$, $(p_{\text{total } i} = (0,249 \pm 0,004) \text{ Kg.cm/s})$, $(p_{1f} = (0,119 \pm 0,003) \text{ Kg.cm/s})$, $(p_{2f} = (0,124 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s})$, $(p_{\text{total } f} = (0,243 \pm 0,005) \text{ Kg.cm/s})$. Pode-se concluir que a colisão deve ter sido elástica porque os valores do momento total, em relação ao CM, antes e depois da colisão são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Questão **10**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No choque entre partículas, elas exercem mutuamente forças de contato de intensidade idêntica e sentidos opostos.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa



Questão 11

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	Δv ($\frac{m}{s}$)
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,550 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a altura da partícula sofre uma variação de + 1,000 m entre dois instantes de tempo, a incerteza na variação da energia potencial gravitacional é de 0,06 J.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

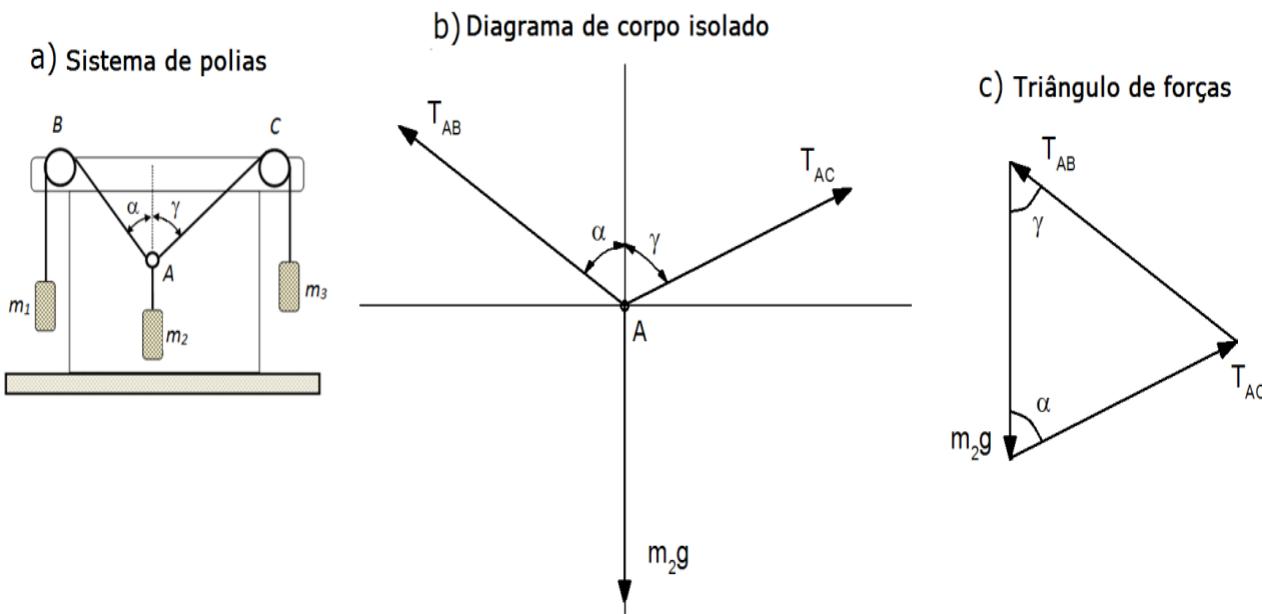
✖

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura 1a abaixo apresenta o sistema de polias utilizado no laboratório para verificar a condição de equilíbrio de três massas suspensas por cordas através de duas roldanas B e C. Os ângulos α e γ foram medidos diretamente com um transferidor. O diagrama de corpo isolado (figura 1b) mostra as três forças de tração nas cordas T_{AB} , T_{AC} e m_2g que atuam sobre o ponto A, sendo g a aceleração da gravidade ($9,81 \text{ m/s}^2$). Diga se o triângulo de forças (figura 1c) é compatível (verdadeiro) ou não (falso) com a condição de equilíbrio obtida no diagrama de força isolado da figura 1b.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão unidimensional entre dois carrinhos A e B de igual massa $(0,50 \pm 0,01) \text{ kg}$. Suponha que em um dado instante de tempo as velocidades dos carrinhos A e B são respectivamente $v_a = (3,0 \pm 0,2) \text{ m/s}$ e $v_b = (-2,0 \pm 0,3) \text{ m/s}$. A incerteza na quantidade de movimento do sistema nesse instante de tempo é $\Delta p = 0,3 \text{ kg m/s}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 14**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo de massa m , em repouso sob uma superfície horizontal plana, é submetido a uma força de tração T , paralela ao plano. Se houver atrito entre o corpo e o plano, a força T necessária para colocar o corpo em movimento depende somente de sua massa m .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

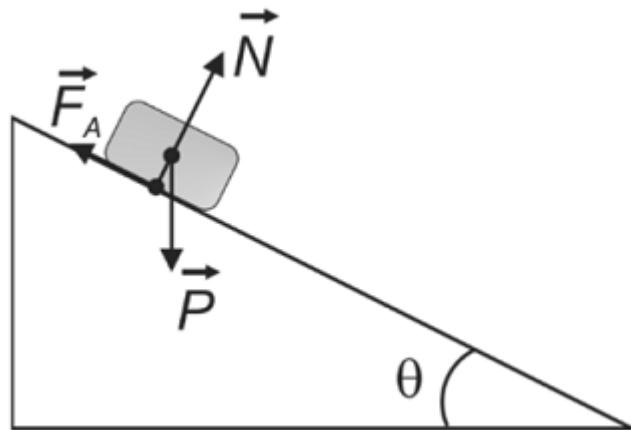


Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo mostra a configuração usada no experimento de plano inclinado realizado visando encontrar o valor crítico do ângulo de inclinação em que a força de atrito estático sobre um bloco em repouso é maximizada. A velocidade com que se varia o ângulo de inclinação do plano não deve influir nos resultados do experimento, uma vez que o problema é de equilíbrio estático.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	Δv ($\frac{m}{s}$)
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k=(4,0 \pm 0,3) \text{ N/m}$. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional mesmo que a altura da massa varie.

Escolha uma opção:

a. Falso

b. Verdadeiro



Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	Δv ($\frac{m}{s}$)
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional na análise feita.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um bloco em repouso, apoiado sobre um plano horizontal, e sujeito a uma força de tração horizontal $\langle \vec{T} \rangle$. Nessa situação, o limite máximo da força de atrito estático $\langle \vec{F}_{\text{A máx}} \rangle$ independe da natureza das duas superfícies (as do corpo e do plano horizontal) e é diretamente proporcional ao módulo da força normal.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 19**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo A desliza mais facilmente sobre uma superfície sólida B do que sobre uma superfície sólida C. Assim, o coeficiente de atrito estático A/B (ou seja, entre A e B) é maior do que o coeficiente de atrito estático A/C (entre A e C).

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão **20**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

De forma geral, para calcular a energia mecânica total de um sistema massa-mola em movimento vertical, basta saber sua velocidade instantânea (v), a aceleração da gravidade (g) e a constante elástica da mola (k).

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 21

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	Δv ($\frac{m}{s}$)
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a altura da partícula sofre uma variação de + 3,000 m entre dois instantes de tempo, a incerteza na variação da energia potencial gravitacional é de 0,3 J.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

✖

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão: $p_{1i} = (0,126 \pm 0,002)$ Kg.cm/s, $p_{2i} = (0)$ Kg.cm/s, $p_{1f} = (0)$ Kg.cm/s, $p_{2f} = (0,122 \pm 0,002)$ Kg.cm/s. Pode-se concluir que não ocorreu a conservação do momento linear porque $p_{total\ i} > p_{total\ f}$.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✓
- b. Verdadeira

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão: $p_{1i} = (0,128 \pm 0,003)$ Kg.cm/s, $p_{2i} = (0)$ Kg.cm/s, $p_{1f} = (0)$ Kg.cm/s, $p_{2f} = (0,119 \pm 0,002)$ Kg.cm/s. Pode-se concluir que ocorreu a conservação do momento linear porque $p_{total\ i}$ e $p_{total\ f}$ são experimentalmente equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro ✓

Questão **24**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear ou quantidade de movimento de uma partícula é um vetor (\vec{p}) definido como o produto de sua massa **m** pela velocidade (\vec{v}) . Para sistemas compostos de várias partículas, a quantidade de movimento total é simplesmente o produto dos momentos de cada uma.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	Δv ($\frac{m}{s}$)
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg, que a constante elástica da mola é $k=(4,0 \pm 0,3) \text{ N/m}$, e que a aceleração da gravidade é $10 (\frac{m}{s^2})$. Se a mola está comprimida de 0,300 m do seu comprimento original, a incerteza na intensidade da força elástica é de 0,0024 N.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

[◀ Prova 1](#)[Seguir para...](#)[Conflito com a P2 de Lab ▶](#)

7600013 - Laboratório de Física I (2021)

[Início](#) / Meus Ambientes / 2021 / IFSC / 760 / Lab de Física I - Turma 3 (2021) / Provas e Notas / Prova 2

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:12

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 13:56

Tempo 43 minutos 39 segundos

empregado

Avaliar 5,60 de um máximo de 10,00(56%)

Questão 1

Incorrecto

Atingiu 0,20 de 0,40

 Marcar questão

Numa estrada molhada é comum haver aquaplanagem de automóveis. Isso se deve à diminuição do coeficiente de atrito da estrada com as rodas.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 2

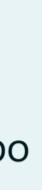
Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

Um bloco de peso de 700 N está apoiado sobre um plano inclinado de 30°. O menor coeficiente de atrito estático capaz de manter o bloco em repouso é 0,58.

Escolha uma opção:

 a. Falso b. Verdadeiro

Questão 3

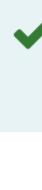
Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

A lei de Hooke é usada para o cálculo da constante de mola, o que significa que a mola deve ser feita de um material que está no regime elástico.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 4

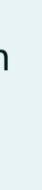
Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

Momento linear é uma grandeza física vetorial, pois apresenta módulo, direção e sentido.

Escolha uma opção:

 a. Falsa b. Verdadeira

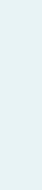
Questão 5

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questãoDurante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão: $p_{1i} = (0,126 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{1f} = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,122 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que ocorre a conservação do momento linear porque p_{totali} é experimentalmente igual a p_{totalf} .

Escolha uma opção:

 a. Verdadeira b. Falsa

Questão 6

Não respondido

Atingiu 0,40 de 0,40

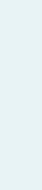
 Marcar questão

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3) \text{ N/m}$. Se a energia mecânica total em dois instantes de tempo forem $E_m^{(1)} = (3,0 \pm 0,2) \text{ J}$ e $E_m^{(2)} = (2,6 \pm 0,1) \text{ J}$, podemos concluir que os dados são compatíveis com a conservação de energia mecânica no sistema.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 7

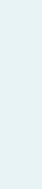
Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

A segunda lei do movimento de Newton afirma que a variação do momento linear de um corpo é igual ao impulso da força resultante que atua sobre ele.

Escolha uma opção:

 a. Falsa b. Verdadeira

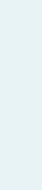
Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questãoOs seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco comece a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ$, $22,00^\circ$, $22,75^\circ$, $22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O valor médio do coeficiente de atrito estático é $\mu_e = 0,39$.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão

Um corpo em repouso sobre um plano inclinado sofre a força de atrito máxima quando estiver na iminência de deslizar, inclusive na presença de forças externas.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questãoEm um sistema massa-mola suspenso verticalmente, a energia potencial elástica, associada à compressão/expansão da mola, é dada por $E_e = \frac{1}{2}k(L - L_0)^2$ em que $L - L_0$ é sua elongação, medida com relação ao seu comprimento L_0 sem carga.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 11

Incorrecto

Atingiu 0,20 de 0,40

 Marcar questãoDurante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão: $p_{1i} = (0,128 \pm 0,003) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{1f} = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,119 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que não ocorreu a conservação do momento linear porque $p_{totali} > p_{totalf}$.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

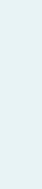
Questão 12

Não respondido

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questãoNuma medida de velocidade de um carrinho num trilho de ar, obtém-se os valores de $(1,21 \pm 0,03) \text{ m/s}$ e $(1,25 \pm 0,02) \text{ m/s}$ em dois experimentos consecutivos. Esses valores de velocidade são equivalentes.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeira b. Falsa

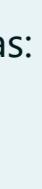
Questão 13

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questãoOs seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco comece a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ$, $22,00^\circ$, $22,75^\circ$, $22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O coeficiente de atrito estático escrito em termos de valor médio, $\bar{\mu}$, e desvio médio, $\Delta\mu$, é $\mu = (0,41 \pm 0,04)$.

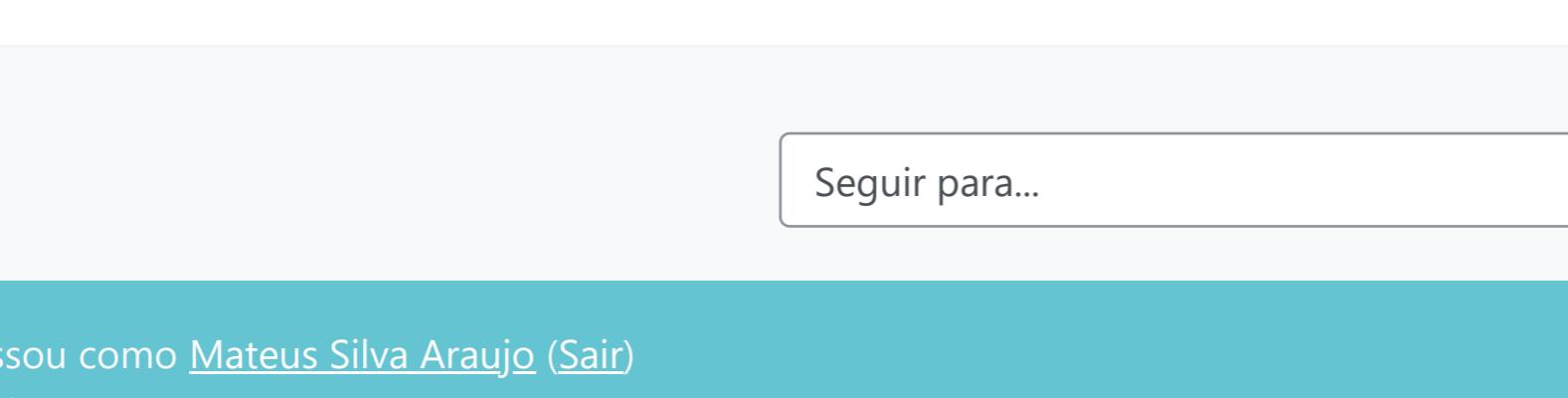
Escolha uma opção:

 a. Verdadeira b. Falsa

Questão 14

Incorrecto

Atingiu 0,20 de 0,40

 Marcar questãoNa figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L . O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 15

Incorrecto

Atingiu 0,20 de 0,40

 Marcar questão

Quando um corpo em equilíbrio estável realiza um grande deslocamento em relação à sua posição de equilíbrio, ele retorna à posição inicial.

Escolha uma opção:

 a. Falso b. Verdadeiro

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questãoEm um experimento de colisão perfeitamente elástica, nos cálculos de variação percentual da quantidade de movimento (Δp) e energia mecânica (ΔE) total do sistema antes e depois do choque, um aluno obteve ($\Delta p = 0,1\%$) e ($\Delta E = 25\%$). Esses resultados provavelmente refletem erros nos cálculos, não nas medidas.

Escolha uma opção:

 a. Verdadeiro b. Falso

Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

 Marcar questão</

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:06

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:48

Tempo empregado 42 minutos 25 segundos

Avaliar 8,80 de um máximo de 10,00(88%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os valores de comprimento (16 ± 8) mm e (26 ± 5) mm são equivalentes.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere $\bar{x} = 3,98749$ s, com desvio padrão $\sigma = 0,19253496$ s, como o resultado final de medidas de tempo realizadas usando um cronômetro de alta precisão. É correto expressar esse resultado final como $\bar{x} = (3,99 \pm 0,19)$ s

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 3

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Não existe zero na escala logarítmica e a divisão numérica da escala, em décadas, é idêntica de uma década para outra.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Se $y = Bx^m + k$, o gráfico de $\log(y - k)$ em função de $\log(x)$ terá um coeficiente linear igual a m .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual ao valor de $1/K$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 6**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual a $1/3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



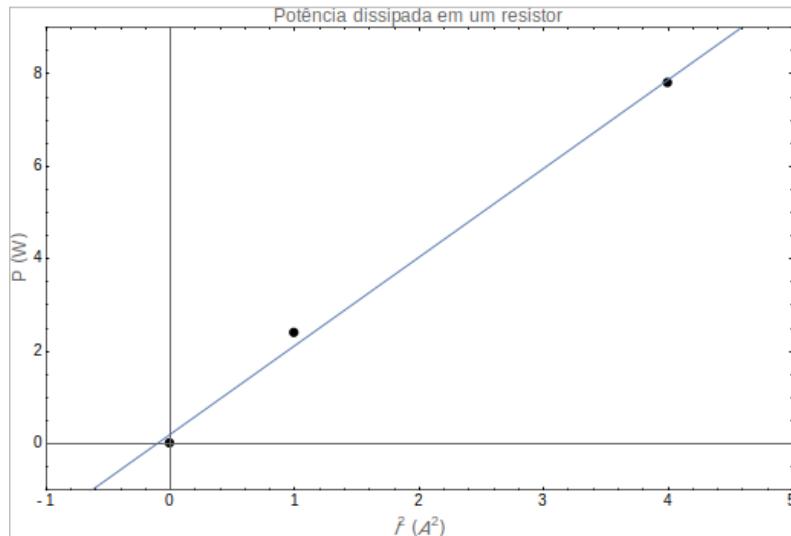
Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine uma função do tipo $P = R I^2$. (Essa expressão representa, na eletricidade, a potência dissipada, de valor P , em função da corrente elétrica, de valor I , que passa por um resistor ôhmico, com resistência elétrica de valor R). Os valores de P e I medidos em um determinado experimento são mostrados na Tabela abaixo. Um gráfico com uma tentativa de ajuste linear dos dados é também apresentado abaixo. Conforme o Método dos Mínimos Quadrados, o coeficiente angular da reta que melhor representa o conjunto de dados nesse gráfico de P em função de I^2 é 1,9 Ω.

Potência(W)	Corrente(A)
0,0	0,0
2,8	1,0
7,8	2,0



Escolha uma opção:

- a. Falso.
- b. Verdadeiro.

**Questão 8**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considerando a relação $y = ax + b$ o ponto onde a reta corta o eixo x (abscissa) é dado por $-b/a$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Analise os dados apresentados na tabela abaixo. A construção de um gráfico que demonstre uma relação linear entre X e Y e que comprove todos os dados é possível usando um papel log-log 3 ciclos no eixo vertical (Y) e 3 ciclos no eixo horizontal (X).

X (u.a.)	Y (u.a.)
4	128
6	432
8	1024
10	2000
12	3456
14	5488
16	8192
18	11664
20	16000

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dois grupos (1 e 2) calcularam o volume de um sólido a partir de medidas indiretas, obtendo: $V_1 = (5,75 \pm 0,02) \text{ cm}^3$ e $V_2 = (4,5 \pm 0,9) \text{ cm}^3$. O volume do sólido também foi medido diretamente usando uma proveta com água, resultando em $V = (5,2 \pm 0,5) \text{ cm}^3$. Pode-se concluir que V_2 é mais preciso que V_1 porque ficou mais próximo de V .

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Erros aleatórios ou estatísticos são cometidos de forma idêntica durante o experimento, tipicamente por uma limitação do método de medida ou uma falha do instrumento. Esses erros atuam sempre no mesmo sentido sobre o valor numérico, causando resultados por excesso ou defeito, com relação ao valor verdadeiro.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso ✓

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,750 \pm 0,010) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 13**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da aceleração da gravidade.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro.

**Questão 14**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da massa do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso.

**Questão 15**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um estudante da disciplina de laboratório chegou ao seguinte valor para o módulo de Young de uma barra de metal desconhecido: $E_{exp} = (21 \pm 2) \times 10^{10} \text{ Pa}$. Olhando em uma tabela encontrou o valor de E para o aço ($20,0 \times 10^{10} \text{ Pa}$) e para o ferro ($21,0 \times 10^{10} \text{ Pa}$). Ele deve concluir que sua barra é de ferro, porque E_{exp} é igual a E_{ferro} .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro analógico. O valor lido nessa figura é $(15,75 \pm 0,05)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 17**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L , se o ângulo de afastamento inicial θ_m for tipicamente grande, maior que 15° , o corpo irá subsequentemente realizar oscilações harmônicas.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro.

**Questão 18**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

O módulo de Young determina a resposta elástica de um corpo rígido no regime linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O gráfico da dependência de uma força aplicada, F , com o deslocamento (deformação), x , pode ser usado para se obter a constante elástica de um material, k , dentro de uma região linear. Esta constante pode ser obtida como o coeficiente linear nesse gráfico.

Escolha uma opção:

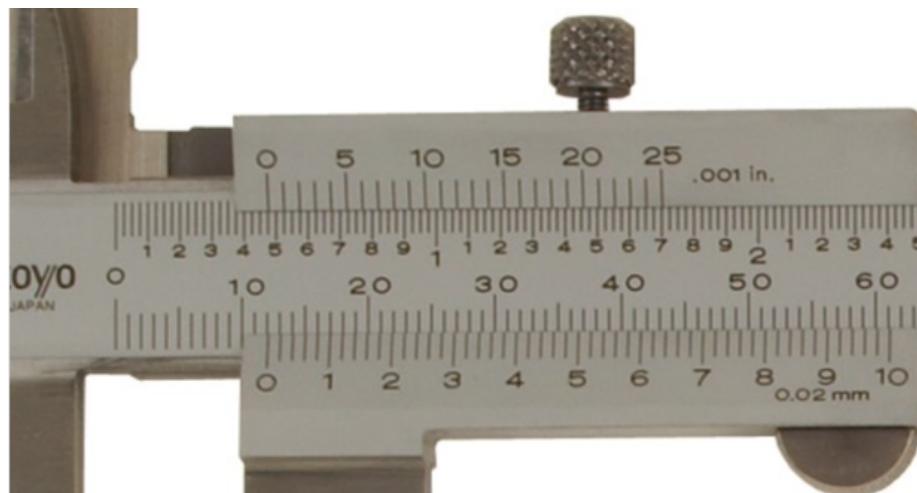
- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 20**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro analógico. O valor lido nessa figura é $(12 \pm 0,02)$ mm.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 21**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,752 \pm 0,01) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma desvantagem do método dos mínimos quadrados, método que permite estimar os valores dos coeficientes angular a e linear b em $y = ax + b$, é que ele não fornece as incertezas Δa e Δb , que estão diretamente relacionadas com a dispersão média Δy dos dados experimentais em relação à reta.

Escolha uma opção:

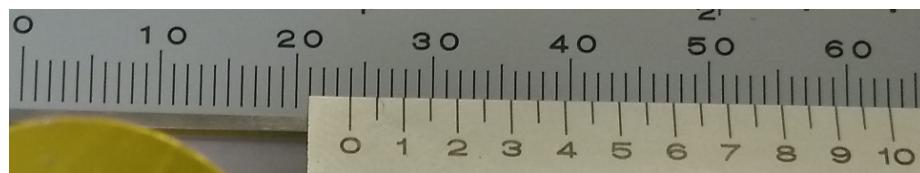
- a. Falso.
 - b. Verdadeiro.
- ✓

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo apresenta uma medida realizada usando um paquímetro universal. O valor lido nessa figura é (24 ± 1) mm



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = ax + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 4,5$ m/s e $b = -0,05$ m.

y_i (m)	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
x_i (s)	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 - b. Falso.
- ✓

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

São feitas cinco medidas do período de um pêndulo simples: $T = 11, 10, 12, 9, 13$, todas em segundos. O período médio desse pêndulo, expresso junto a seu desvio padrão, é: $T = (11 \pm 2) \text{ s}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.



[◀ Demonstrações adicionais: colisão m+3m e M com pêndulo](#)

Seguir para...

[Prova 2 ►](#)

Iniciado em quarta, 21 jul 2021, 13:06

Estado Finalizada

Concluída em quarta, 21 jul 2021, 14:02

Tempo empregado 55 minutos 40 segundos

Avaliar 9,40 de um máximo de 10,00(94%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um experimento de colisão perfeitamente plástica entre dois objetos foi realizado sobre um trilho de ar para minimizar o atrito entre os objetos e a superfície do trilho. Esse cuidado experimental é essencial para garantir o princípio de conservação da quantidade de movimento.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



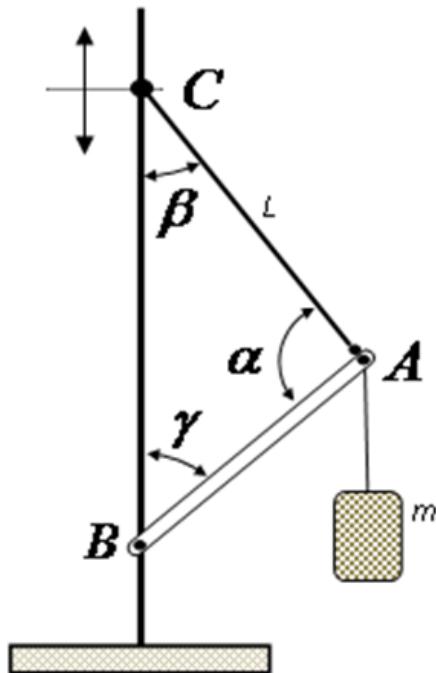
Questão 2

Correto

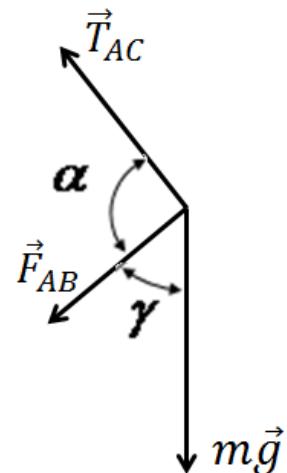
Atingiu 0,40 de 0,40

Na figura abaixo é mostrado o dispositivo utilizado no laboratório para medir a tensão de ruptura de um fio de comprimento L. O fio está tensionado entre dois pontos: C, sobre a haste vertical, e A no extremo de uma barra rígida BA que pode girar ao redor do ponto B. O diagrama de corpo isolado no ponto A está representado de forma correta (verdadeiro) ou errada (falso) nessa figura?

**Sistema de medir a tensão
de ruptura de um fio**



**Diagrama de corpo
isolado**



Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa colisão perfeitamente inelástica, não são conservados nem o momento linear nem a energia mecânica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✓
 b. Falsa

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg e que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m. Se a mola está comprimida de 0,120 m em relação ao seu comprimento original, a incerteza na intensidade da força elástica é de 0,001 N.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza na energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = (v^2 \frac{\Delta m}{2} + mv\Delta v) + mg\Delta l$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 6**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Duas partículas movem-se sobre uma mesa com atrito. O momento linear total antes e depois de uma colisão é conservado.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira



Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Se as forças externas aplicadas a um corpo somarem zero (soma vetorial), isso implica que o corpo está parado.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 8**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No laboratório observou-se que o valor da energia mecânica total de um sistema varia segundo o referencial (solo e nível de laser, por exemplo) utilizado, porém esse valor se conserva durante todo o movimento em qualquer referencial.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 9**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Como a aceleração da gravidade é considerada exata neste problema, não haverá incerteza da energia potencial gravitacional na análise feita.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer apenas um parâmetro da mola usada: a constante de força k da mola.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 11**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Na medida de velocidade de um carrinho num trilho de ar, o erro advindo da precisão limitada do cronômetro ($\Delta t = 0,001$ s) é maior do que aquele causado pelo reflexo do estudante que está acionando o cronômetro.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 12**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão perfeitamente elástica entre duas partículas, o sentido da velocidade relativa entre os corpos não se altera.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 13**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mola tem um comprimento natural de 25 cm e uma constante elástica de 0,9 N/m. Ao suspender uma massa de 100 g em sua extremidade livre, e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, o novo comprimento da mola será basicamente 136cm

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco começa a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ; 22,00^\circ; 22,75^\circ; 22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O valor médio do coeficiente de atrito estático é $\mu_e = 0,39$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 15**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine um sistema de corpos (pontuais) em equilíbrio estático, e cujo diagrama de forças é objeto de análise. Mesmo que esse cenário implique que a resultante das forças atuantes no sistema seja nula, não é sempre possível representar o diagrama de forças na forma de um triângulo de forças.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 16**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mola de constante de força K é submetida ao peso P de várias massas diferentes e tem sua elongação L medida. Sabe-se que o comportamento da mola obedece a expressão: $P = K(L - L_0)$. O conjunto de dados obtido, (L_i, P_i) , foi usado para obter um gráfico e verificou-se que era possível ajustar muito bem uma reta ao mesmo. Através do ajuste de mínimos quadrados aos dados de P versus L , usando $P = aL + b$, obtiveram-se os seguintes coeficientes e erros calculados (sem marcar as unidades como é normal em aplicativos/planilhas): $a = 1,21754782$, $\Delta a = 0,02924538$, $b = -0,39698346$, $\Delta b = 0,00742674$. Se os dados estão todos em unidades do SI, pode-se concluir que há algo errado com os cálculos porque um valor de b negativo indica que o comprimento inicial da mola $L_0 < 0$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 17

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um experimento para verificar a conservação de energia usando um sistema massa mola calculou-se o valor de 3 componentes da energia mecânica total (E_m), a energia potencial gravitacional (E_g), a energia potencial elástica (E_e) e a energia cinética (E_c). Os valores obtidos em dois pontos (1 e 2) foram: $E_{g1} = (0,042 \pm 0,006)$ J, $E_{e1} = (3,9 \pm 0,2)$ J, $E_{c1} = 0$ J, $E_{m1} = (3,9 \pm 0,2)$ J, $E_{g2} = (1,083 \pm 0,008)$ J, $E_{e2} = (1,01 \pm 0,02)$ J, $E_{c2} = (0,87 \pm 0,07)$ J, $E_{m2} = (3,0 \pm 0,1)$ J. Podemos afirmar que não houve conservação da energia entre os pontos 1 e 2 porque E_{m1} é maior que E_{m2} ; ou seja, se todos os cálculos e medidas estiverem corretos, deve ter ocorrido alguma dissipação de energia.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O momento linear, sendo proporcional à velocidade, independe do referencial a partir do qual o observador descreve o movimento.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✓
- b. Verdadeira

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 2,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética neste instante é de 0,02 J.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Analisando um sistema livre de forças externas antes e depois de um choque perfeitamente elástico, espera-se que a quantidade de movimento (momento linear) se conserva mas a energia cinética não.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 21**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tensão de ruptura de um fio é dada pela expressão $T = mgL/(CB)$. Se dobrarmos todos os comprimentos lineares do sistema, a tensão máxima também dobraria.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 22**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco de massa $m = 1,0\text{ kg}$ está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^{\circ}$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,11 \pm 0,01)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 23**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco começa a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ; 22,00^\circ; 22,75^\circ; 22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O coeficiente de atrito estático escrito em termos de valor médio, $\bar{\mu}$, e desvio médio, $\Delta\mu$, é $\bar{\mu} = (0,412 \pm 0,004)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão: $\langle p_{1i} \rangle = (0,128 \pm 0,003) \text{ Kg.cm/s}$, $\langle p_{2i} \rangle = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $\langle p_{1f} \rangle = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $\langle p_{2f} \rangle = (0,119 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que ocorreu a conservação do momento linear porque $\langle p_{\text{total } i} \rangle$ e $\langle p_{\text{total } f} \rangle$ são experimentalmente equivalentes.

Escolha uma opção:

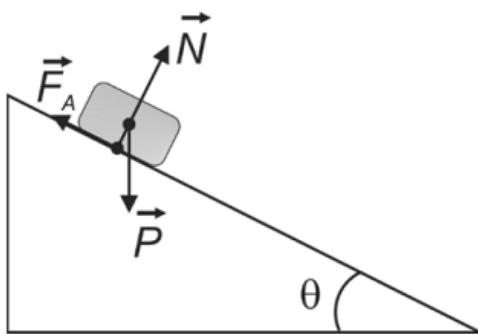
- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 25**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo mostra a configuração usada no experimento de plano inclinado realizado visando encontrar o valor crítico do ângulo de inclinação em que a força de atrito estático sobre um bloco em repouso é maximizada. A velocidade com que se varia o ângulo de inclinação do plano não deve influir nos resultados do experimento, uma vez que o problema é de equilíbrio estático.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



[◀ Prova 1](#)

[Seguir para...](#)

[Conflito com a P2 de Lab ▶](#)

Iniciado em	quarta, 21 jul 2021, 13:00
Estado	Finalizada
Concluída em	quarta, 21 jul 2021, 13:52
Tempo empregado	51 minutos 42 segundos
Avaliar	5,00 de um máximo de 10,00(50%)

Questão 1

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Como realizado no Laboratório, imagine um sistema massa-mola na vertical, com uma extremidade presa no teto enquanto a outra está sob a ação de uma força peso produzida por um bloco suspenso. Considerando como referencial o centro de massa do bloco, a energia mecânica (E) total do sistema é dada pela soma da energia potencial elástica da mola, da energia potencial gravitacional da massa e da energia cinética da massa.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✗
- b. Falso

Questão 2

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Seja um paralelepípedo regular de madeira, inicialmente em repouso sob a superfície horizontal de uma mesa. Ao aplicar uma crescente tração paralela à superfície no corpo, a força de atrito entre as superfícies crescerá linearmente, mesmo que o paralelepípedo entre em movimento.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos deslizantes em um trilho de ar. Quanto maior for a perda da energia cinética do sistema, maior será a variação da quantidade de movimento do sistema antes e após uma colisão.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✓
- b. Verdadeira

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento para verificar a conservação de energia usando um sistema massa mola calculou-se o valor de 3 componentes da energia mecânica total (E_m), a energia potencial gravitacional (E_g), a energia potencial elástica (E_e) e a energia cinética (E_c). Os valores obtidos em dois pontos (1 e 2) foram: $E_{g1} = (0,042 \pm 0,006)$ J, $E_{e1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{c1} = 0$ J, $E_{m1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{g2} = (1,183 \pm 0,008)$ J, $E_{e2} = (1,11 \pm 0,02)$ J, $E_{c2} = (0,97 \pm 0,07)$ J, $E_{m2} = (3,3 \pm 0,1)$ J. Podemos afirmar que houve conservação da energia entre os pontos 1 e 2, porque E_{m1} e E_{m2} são equivalentes dentro das incertezas experimentais.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 5

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine um experimento realizado num trilho de ar, no qual um estudante impulsiona um carrinho que se move livremente até uma extremidade do trilho, colide com uma mola e retorna ao ponto de partida. O tempo marcado pelo cronômetro na ida foi de 1,01 s e o tempo na volta foi de 1,03 s. Considerando que esses tempos são equivalentes dentro do erro das medidas, pode-se considerar que a colisão com a mola foi elástica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✓
 b. Falsa

Questão 6

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Um bloco de massa $m = 1,0$ kg está apoiado sobre uma superfície plana. Quando essa superfície é levantada, observa-se que o bloco permanece em repouso até se atingir um ângulo máximo de inclinação $\theta_m = (6,0 \pm 0,1)^\circ$ em relação à horizontal. Conclui-se que o coeficiente de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é $\mu_e = (0,11 \pm 0,01)$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um bloco está apoiado, em repouso, sobre uma plano inclinado 30° em relação à horizontal. Dados do experimento permitem concluir que nessa circunstância a força de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é de 1,5 N . Isso é possível somente se o corpo tem uma massa maior que 0,15 kg, assumindo que a aceleração da gravidade é 10 m/s².

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 8**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O coeficiente de atrito estático normalmente diminui quando as superfícies em contato são menos rugosas. Essa constatação vale até para superfícies lisas no nível atômico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 9**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine um bloco de peso $P = 0,5$ N em repouso sobre uma superfície horizontal plana, e que o coeficiente de atrito estático associado ao contato entre eles seja $\mu_e = 0,2$. A força de atrito estático sobre o corpo é de $F_A = 0,1$ N.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 10**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Imagine um bloco apoiado sobre um plano inclinado de 30° em relação à horizontal. O coeficiente de atrito estático existente entre as superfícies do bloco e do plano vai de alguma forma depender também do peso do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 11

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a energia mecânica total em dois instantes de tempo forem $E_m^{(1)} = (3,0 \pm 0,2) \text{ J}$ e $E_m^{(2)} = (2,6 \pm 0,1) \text{ J}$, podemos concluir que o experimento foi compatível com a conservação de energia mecânica no sistema.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um bloco em repouso, apoiado sobre um plano horizontal, e sujeito a uma força de tração horizontal \vec{T} . Nessa situação, o limite máximo da força de atrito estático $\vec{F}_{A_{\max}}$ independe da natureza das duas superfícies (as do corpo e do plano horizontal) e é diretamente proporcional ao módulo da força normal.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 13**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento de colisão entre dois carrinhos deslizantes em um trilho de ar. O coeficiente de restituição de uma colisão está relacionado à perda de energia cinética do sistema.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira



Questão 14

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa colisão perfeitamente inelástica, não são conservados nem o momento linear nem a energia mecânica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
- b. Falsa

**Questão 15**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e após (f) a colisão:
 $p_{1i} = (0, 123 \pm 0, 002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0, 126 \pm 0, 002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totali} = (0, 249 \pm 0, 004) \text{Kg.cm/s}$,
 $p_{1f} = (0, 119 \pm 0, 003) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0, 124 \pm 0, 002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totalf} = (0, 243 \pm 0, 005) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que há algo errado na análise porque o momento total em relação ao CM deveria ser nulo.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

**Questão 16**

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

No diagrama de corpo livre de um sistema mecânico, só são consideradas as forças aplicadas ao corpo que está na posição escolhida para fazer o diagrama.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 17

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se a energia mecânica total em dois instantes de tempo forem $E_m^{(1)} = (3,0 \pm 0,2) \text{ J}$ e $E_m^{(2)} = (2,6 \pm 0,1) \text{ J}$, podemos concluir que não houve conservação de energia mecânica no sistema.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

Questão 18

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Em um sistema massa-mola suspenso, um conjunto de medidas da distensão da mola causadas por massas diferentes segue uma relação linear, desde que medidas dentro do limite de resposta elástica da mola.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Questão 19

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão:

$p_{1i} = (0,128 \pm 0,003) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{1f} = (0) \text{ Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,119 \pm 0,002) \text{ Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que não ocorreu a conservação do momento linear porque $p_{totali} > p_{totalf}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
- b. Verdadeiro

Questão 20

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Uma mola de massa desprezível e constante elástica $k = 2,0 \text{ N/m}$ possui um comprimento sem carga $L_0 = 0,2 \text{ m}$. Ela é suspensa verticalmente a partir de uma altura $H = 2,0 \text{ m}$, medida a partir do solo. Na extremidade livre dessa mola adicionamos um objeto de massa $m = 0,1 \text{ kg}$ e comprimento $D = 0,1 \text{ m}$. Colocamos esse objeto em contato com o solo e em repouso. A energia mecânica total do sistema nesse ponto é $2,939 \text{ J}$. Considere o zero de energia potencial gravitacional no nível do solo.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✗
- b. Verdadeiro

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dentre os experimentos realizados neste semestre está aquele relativo à conservação da energia mecânica em um sistema massa-mola, avaliada usando dois referenciais diferentes: referencial do laboratório e referencial do nível de um *laser*. Observou-se que a repetição do experimento com mudança de referencial, desde que sejam inerciais, não pode levar à mudança da conclusão sobre a conservação da energia mecânica.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
- b. Falso

Questão 22

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	$\Delta m (\text{kg})$	$\Delta l (\text{m})$	$\Delta v (\frac{\text{m}}{\text{s}})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é $0,450 \text{ kg}$ e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de $2,00 \text{ m/s}$, a incerteza na sua energia cinética neste instante é de $0,02 \text{ J}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso ✓

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento de colisão perfeitamente elástica, nos cálculos de variação percentual da quantidade de movimento (Δp) e energia mecânica (ΔE) total do sistema antes e após o choque, um aluno obteve ($\Delta p = 0,1\%$) e ($\Delta E = 25\%$). Esses resultados provavelmente refletem erros nos cálculos, não nas medidas.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 - b. Falsa
- ✓

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em uma colisão entre duas partículas, a energia cinética total do sistema não é conservada caso ocorra deformação permanente dos objetos e produção de calor durante o choque.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 - b. Verdadeira
- ✓

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,75 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia mecânica total (cinética+elástica) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = mv\Delta v + k\Delta l$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Seguir para...

[Conflito com a P2 de Lab ►](#)

Iniciado em segunda, 31 mai 2021, 19:07

Estado Finalizada

Concluída em segunda, 31 mai 2021, 19:47

Tempo empregado 40 minutos 19 segundos

Avaliar 7,80 de um máximo de 10,00(78%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No Laboratório utilizamos uma proveta graduada em mililitros para fazer a medida direta do volume de uma peça, usando água como meio líquido. Suponha que os volumes medidos na proveta antes e depois da imersão da peça são $(75,0 \pm 0,5)$ ml e $(91,0 \pm 0,5)$ ml, respectivamente. A partir desses dados, e sabendo se tratar de uma peça de massa $m = (41,37 \pm 0,01)$ g, conclui-se que o valor da densidade ρ da peça é $(2,7 \pm 0,7)$ g/cm³.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 2

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Analice os dados apresentados na tabela abaixo. A construção de um gráfico que demonstre uma relação linear entre X e Y e que compreenda todos os dados é possível usando um papel log-log 2 ciclos no eixo vertical (Y) e 2 ciclos no eixo horizontal (X).

X (u.a.)	Y (u.a.)
4	128
6	432
8	1024
10	2000
12	3456
14	5488
16	8192
18	11664
20	16000

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um cronômetro com precisão de centésimos de segundos ($\pm 0,01$ s) foi utilizado para medir o período T de um pêndulo. Os valores de cinco medidas de T são: 0,83 s; 0,94 s; 0,75 s; 0,85 s; e 0,80 s. O valor do período escrito em termos de valor médio \bar{T} e desvio médio $\Delta T = (8,3 \pm 0,5) \times 10^{-1}$ s.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 4**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mesma grandeza física é medida de duas maneiras diferentes, cujos resultados, em unidades arbitrárias (u.a.), são indicados na tabela abaixo. Os dados da maneira 1 envolvem uma incerteza de 0,009 e os da maneira 2 uma incerteza igual a 0,01. Sobre a base dessas informações, os resultados obtidos da maneira 1 e da maneira 2 podem ser considerados equivalentes.

Resultado da maneira 1 (u.a.)	Resultado da maneira 2 (u.a.)
3,250	3,22
3,250	3,21
3,250	3,22

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 5**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um pêndulo simples, consistindo de um corpo (pontual) de massa m suspenso por um fio inextensível de comprimento L e realizando oscilações harmônicas, o período de oscilação depende da massa do corpo.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro.

**Questão 6**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Não é possível calcular a aceleração da gravidade só com um experimento de pêndulo simples.

Escolha uma opção:

- a. Falso.
 b. Verdadeiro.



Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,752 \pm 0,009) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere a seguinte conta $(23,09 \pm 0,09) - (19,67 \pm 0,04)$. O erro associado ao resultado é 0,05.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro ✓
 b. Falso

Questão 9

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um carrinho em um plano inclinado sem atrito parte do repouso em $t = 0$. Entre $t_1 = 1,2 \text{ s}$ e $t_2 = 2,2 \text{ s}$ ele percorre 85 cm. Sua aceleração é de cerca de $50,0 \text{ cm/s}^2$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso. ✗

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa situação real, com um pêndulo simples oscilando num ambiente atmosférico, o período de oscilação não se altera com o tempo.

Escolha uma opção:

- a. Falso. ✓
 b. Verdadeiro.

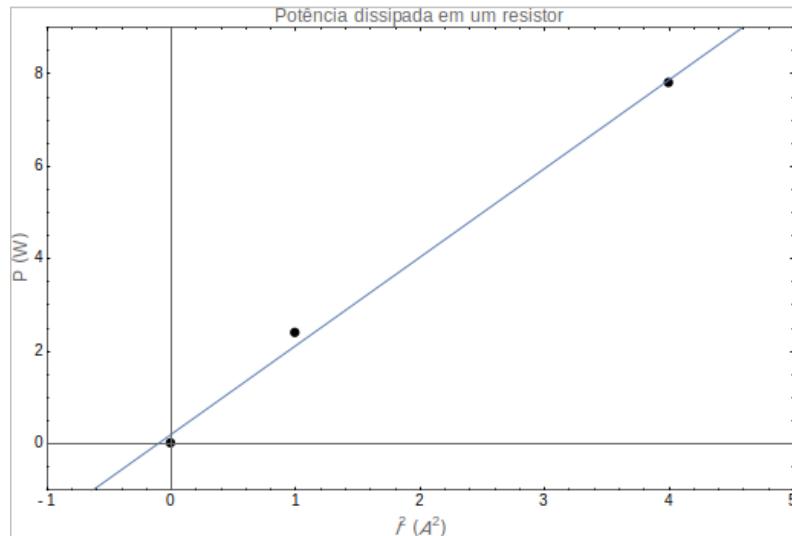
Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Imagine uma função do tipo $P = R I^2$. (Essa expressão representa, na eletricidade, a potência dissipada, de valor P , em função da corrente elétrica, de valor I , que passa por um resistor ôhmico, com resistência elétrica de valor R). Os valores de P e I medidos em um determinado experimento são mostrados na Tabela abaixo. Um gráfico com uma tentativa de ajuste linear dos dados é também apresentado abaixo. Conforme o Método dos Mínimos Quadrados, o coeficiente angular da reta que melhor representa o conjunto de dados nesse gráfico de P em função de I^2 é 1,9 Ω.

Potência(W)	Corrente(A)
0,0	0,0
2,8	1,0
7,8	2,0



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

Questão 12

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O cálculo do volume de um sólido usando calculadora deu o valor $V = 2,7524168 \text{ cm}^3$. A propagação das incertezas das medidas resultou em $\Delta V = 0,009834262 \text{ cm}^3$. A forma correta de expressar este valor com sua incerteza e algarismos significativos é $V = (2,750 \pm 0,010) \text{ cm}^3$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

Questão 13

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual ao valor de $1/K$.

Escolha uma opção:

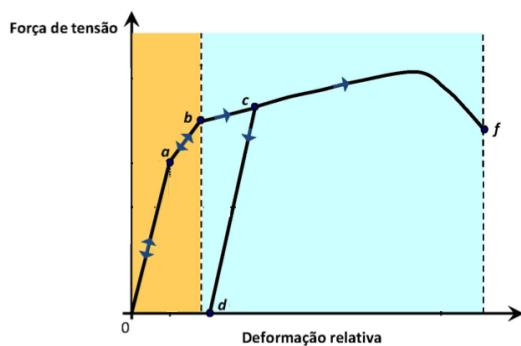
- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 14**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A relação de proporcionalidade entre a força de tensão (tração) aplicada a um material e sua deformação (alongamento) é conhecida como Lei de Hooke. No entanto, esse comportamento é válido apenas para deformações em um determinado intervalo. Analisando a figura abaixo, pode-se dizer que na região entre $(0$ e $b)$ a resposta mecânica do material é elástica.



Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

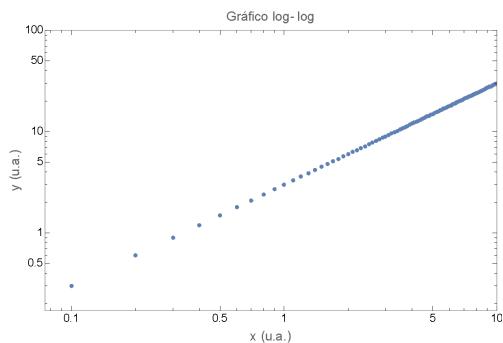


Questão 15

Não respondido

Vale 0,40 ponto(s).

Considere o gráfico abaixo mostrando uma relação linear obtido entre y e x usando um papel log-log. Pode-se concluir que essa relação é dada por $y = 10^{3x}$.



Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

Questão 16

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere que as grandezas F e X se relacionem da seguinte forma: $F = kX$, onde k é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Em um experimento que mediou vários valores X_i para correspondentes F_i , k pode ser obtido a partir do coeficiente linear da reta em um gráfico F versus X .

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 17

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A tabela abaixo apresenta dados coletados para duas grandezas físicas y (em metros) e x (em segundos) que cumprem uma equação do tipo $y = ax + b$. Conforme o Método de Mínimos Quadrados, os valores estimados para a e b são $a = 4,5 \text{ m/s}$ e $b = -0,05 \text{ m}$.

$y_i (\text{m})$	4,9	14,2	26,2	34,6	44,7
$x_i (\text{s})$	1	3	5	7	9

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
 b. Falso.

**Questão 18**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Dois grupos (1 e 2) calcularam o volume de um sólido a partir de medidas indiretas, obtendo: $V_1 = (5,75 \pm 0,02) \text{ cm}^3$ e $V_2 = (4,5 \pm 0,9) \text{ cm}^3$. O volume do sólido também foi medido diretamente usando uma proveta com água, resultando em $V = (5,2 \pm 0,5) \text{ cm}^3$. Pode-se concluir que V_2 é mais preciso que V_1 porque ficou mais próximo de V

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 19**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O número $4,18961 \times 10^{-7}$ escrito com 4 algarismos significativos é $4,190 \times 10^{-7}$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A expressão que relaciona o período T com o comprimento L de um pêndulo simples é $T^2 = (2\pi)^2 \frac{L}{g}$, onde g é a aceleração da gravidade. Então quando fazemos um gráfico de $y=L$ em função de $x=T^2$, e ajustamos uma reta manualmente aos dados, para obtermos g é só multiplicar o coeficiente angular ($\Delta y/\Delta x$) desta reta por $(2\pi)^2$.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro.
- b. Falso.

**Questão 21**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere que as grandezas F e X se relacionem da seguinte forma: $F = kX$, onde k é uma constante de proporcionalidade entre as grandezas. Em um experimento que mediu vários valores X_i para correspondentes F_i , k pode ser obtido a partir do coeficiente angular da reta ajustada aos pontos (F_i, X_i) em um gráfico F versus X .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 22**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O módulo de Young determina a resposta elástica de um corpo rígido no regime linear.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 23**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um gráfico em papel milimetrado que gera uma reta. Na escolha de valores (pontos) pertencentes a essa reta, visando obter o coeficiente angular, quanto mais próximos forem os valores (pontos) dentro da escala, mais preciso será o coeficiente angular obtido.

Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro



Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A dispersão dos resultados de medidas de espessura de um fio é maior se o fio for irregular.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 25**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

A relação entre a deformação x e o comprimento L de uma barra de metal, no experimento do módulo de Young é dada pela expressão $x = KL^3$, onde K é uma constante. Então, fazendo um gráfico em escala log-log de x em função de L , e ajustando uma reta aos pontos, deve-se obter um coeficiente angular igual ao valor de K .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso



[◀ Apostila do Lab de Física I](#)

Seguir para...

[Prova 2 ►](#)

Iniciado em	quarta, 21 jul 2021, 13:03
Estado	Finalizada
Concluída em	quarta, 21 jul 2021, 13:59
Tempo empregado	56 minutos 22 segundos
Avaliar	8,20 de um máximo de 10,00(82%)

Questão 1

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do centro de massas (CM), antes (i) e depois (f) da colisão:
 $p_{1i} = (0,123 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (-0,126 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totali} = (-0,003 \pm 0,004) \text{Kg.cm/s}$,
 $p_{1f} = (-0,119 \pm 0,003) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,124 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{totalf} = (0,005 \pm 0,005) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que o momento total em relação ao CM é nulo tanto antes quanto depois da colisão, como é esperado no referencial do CM.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✓
 b. Falsa

Questão 2

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Pode (verdadeiro) ou não (Falso) a quantidade de movimento total em um choque entre corpos se conservar mesmo não havendo conservação da energia mecânica total do sistema?

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira ✗
 b. Falsa

Questão 3

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O equilíbrio de um ponto material acontece quando a resultante de todas as forças aplicadas, inclusive as forças de atrito, é igual a zero.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro ✓

Questão 4

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Num experimento massa-mola, com a mola na vertical, quando a energia total é calculada devem ser contabilizadas a energia potencial gravitacional, a energia potencial elástica e a energia cinética.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 5**

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Utilizando um sensor óptico e um cronômetro digital você mede o intervalo de tempo Δt de interrupção do feixe de laser, durante a passagem de um corpo de comprimento D. Com isso, é possível determinar a velocidade $v = \frac{D}{\Delta t}$ com a qual a massa passa por esse ponto de interrupção. Foram feitas três medidas de Δt : 0,100; 0,098 e 0,102; todas em segundos. Dado que o D = 3 cm, e tomando como incerteza o desvio padrão, temos que $v = (30,0 \pm 0,6)$ cm/s.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 6**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento para o estudo da conservação da quantidade de movimento usando carrinhos em um trilho de ar horizontal. O impulso inicial nesse experimento é dado através de um mecanismo de gatilho acionado por uma mola de constante de força $k = (4,0 \pm 0,3)N/m$. As incertezas dos instrumentos utilizados nesse experimento para medir massa, comprimento linear e tempo são dadas abaixo. Se a mola do gatilho tiver uma compressão inicial de 20,0cm, a incerteza na sua energia potencial elástica é de 0,0008J.

Incerteza	$\Delta m(kg)$	$\Delta l(m)$	$\Delta t(s)$
	0,01	0,001	0,01

Escolha uma opção:

- a. Verdadeira
 b. Falsa



Questão 7

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão:
 $p_{1i} = (0,128 \pm 0,003) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0) \text{Kg.cm/s}$, $p_{1f} = (0) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,119 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que não ocorreu a conservação do momento linear porque $p_{totali} > p_{totalf}$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 8

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Durante a análise de um experimento de colisão unidimensional entre dois corpos (1 e 2), um estudante de laboratório obteve os valores do momento linear (P) de cada corpo, em relação ao referencial do laboratório, antes (i) e após (f) a colisão:
 $p_{1i} = (0,126 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2i} = (0) \text{Kg.cm/s}$, $p_{1f} = (0) \text{Kg.cm/s}$, $p_{2f} = (0,122 \pm 0,002) \text{Kg.cm/s}$. Pode-se concluir que não ocorreu a conservação do momento linear porque $p_{totali} > p_{totalf}$.

Escolha uma opção:

- a. Falsa ✓
 b. Verdadeira

Questão 9

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A força de atrito atuando em um corpo descendo um plano inclinado vai a zero uma vez que esse corpo sai do repouso.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 10

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Os seguintes valores críticos de θ foram obtidos durante um experimento que mede quando um bloco começa a descer um plano inclinado: $\theta_M = 22,25^\circ, 22,00^\circ, 22,75^\circ, 22,60^\circ$ e $22,40^\circ$. O valor médio do coeficiente de atrito estático é $\mu_e = 0,39$.

Escolha uma opção:

- a. Falso ✓
 b. Verdadeiro

Questão 11

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo de massa m , em repouso sob uma superfície horizontal plana, é submetido a uma força de tração T , paralela ao plano. Se houver atrito entre o corpo e o plano, a força T necessária para colocar o corpo em movimento depende somente de sua massa m .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 b. Falso

**Questão 12**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Uma mola de constante de força K é submetida ao peso P de várias massas diferentes e tem sua elongação L medida. Sabe-se que o comportamento da mola obedece a expressão: $P = K(L - L_0)$. O conjunto de dados obtido, (L_i, P_i) , foi usado para obter um gráfico e verificou-se que era possível ajustar muito bem uma reta ao mesmo. Através do ajuste de mínimos quadrados aos dados de P versus L , usando $P = aL + b$, obtiveram-se os seguintes coeficientes e erros calculados (sem marcar as unidades como é normal em aplicativos/planilhas): $a = 1,21754782$, $\Delta a = 0,02924538$, $b = -0,39698346$, $\Delta b = 0,00742674$. Se os dados estão todos em unidades do SI, pode-se concluir que há algo errado com os cálculos porque um valor de b negativo indica que o comprimento inicial da mola $L_0 < 0$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro

**Questão 13**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa colisão elástica, são conservados o momento linear e a energia mecânica.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 b. Verdadeira

**Questão 14**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Ao realizar o experimento da conservação de energia mecânica usando o sistema massa-mola, um aluno solta a massa de repouso inicialmente enconstada no chão. Ao completar um ciclo de oscilação o aluno nota que a massa não volta a tocar no chão novamente. A partir desta observação pode-se concluir que não houve conservação de energia mecânica

Escolha uma opção:

- a. Falso
 b. Verdadeiro



Questão 15

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Para calcular a energia potencial elástica em um sistema massa-mola, é preciso conhecer a constante de força k da mola e seu comprimento natural L_0 . Esses parâmetros podem ser determinados experimentalmente, medindo o comprimento da mola L para diferentes valores de pesos P suspensos em sua na extremidade livre. Dentro do limite de resposta elástica da mola, a relação observada entre L e P deve ser de tipo não linear.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 16**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

O coeficiente de atrito estático é geralmente maior que o coeficiente de atrito dinâmico.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso

**Questão 17**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

No caso de um choque totalmente inelástico (plástico), analisado usando o centro de massa como referencial, há uma perda de energia cinética mas não é total.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
- b. Verdadeira

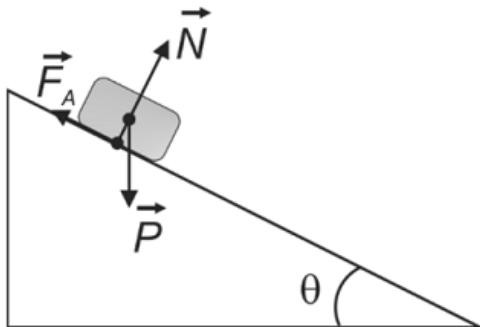


Questão 18

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

A figura abaixo mostra a configuração usada no experimento de plano inclinado realizado visando encontrar o valor crítico do ângulo de inclinação em que a força de atrito estático sobre um bloco em repouso é maximizada. A incerteza mínima na determinação do coeficiente de atrito estático nesse experimento é $\Delta\mu_e = \Delta\theta / \cos^2 \theta$.



Escolha uma opção:

- a. Falso
- b. Verdadeiro

**Questão 19**

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Como realizado no Laboratório, a constante de força k de uma mola pode ser determinada medindo seu comprimento quando sujeita à força peso de um corpo pendurado em uma de suas extremidades, em uma configuração vertical em que a outra extremidade é presa a um suporte no teto. Melhorar a incerteza na medição desse comprimento não diminuiria a incerteza do valor obtido para k .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
- b. Falso



Questão 20

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo uma partícula no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,01	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,45 kg e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. A incerteza da energia mecânica total (cinética+gravitacional) em um dado instante de tempo é determinada através da expressão: $\Delta E_m = mv\Delta v + g(h\Delta m + m\Delta l)$.

Escolha uma opção:

- a. Falso
 - b. Verdadeiro
- ✓

Questão 21

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Um corpo A desliza mais facilmente sobre uma superfície sólida B do que sobre uma superfície sólida C. Assim, o coeficiente de atrito estático A/B (ou seja, entre A e B) é maior do que o coeficiente de atrito estático A/C (entre A e C).

Escolha uma opção:

- a. Falso
 - b. Verdadeiro
- ✓

Questão 22

Incorreto

Atingiu -0,20 de 0,40

Um bloco está apoiado, em repouso, sobre uma plano inclinado 30° em relação à horizontal. Dados do experimento permitem concluir que nessa circunstância a força de atrito estático entre as superfícies do bloco e do plano é de 1,5 N. Isso é possível somente se o corpo tem uma massa maior que 0,15 kg, assumindo que a aceleração da gravidade é 10 m/s^2 .

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✗

Questão 23

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Numa colisão perfeitamente inelástica, toda a energia mecânica é perdida após a colisão.

Escolha uma opção:

- a. Falsa
 - b. Verdadeira
- ✓

Questão 24

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Em um experimento para verificar a conservação de energia usando um sistema massa mola calculou-se o valor de 3 componentes da energia mecânica total (E_m), a energia potencial gravitacional (E_g), a energia potencial elástica (E_e) e a energia cinética (E_c). Os valores obtidos em dois pontos (1 e 2) foram: $E_{g1} = (0,042 \pm 0,006)$ J, $E_{e1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{c1} = 0$ J, $E_{m1} = (3,5 \pm 0,2)$ J, $E_{g2} = (1,183 \pm 0,008)$ J, $E_{e2} = (1,11 \pm 0,02)$ J, $E_{c2} = (0,97 \pm 0,07)$ J, $E_{m2} = (3,3 \pm 0,1)$ J. Podemos afirmar que houve conservação da energia entre os pontos 1 e 2, porque E_{m1} e E_{m2} são equivalentes dentro das incertezas experimentais.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

Questão 25

Correto

Atingiu 0,40 de 0,40

Considere um experimento envolvendo um sistema massa-mola no qual as incertezas dos instrumentos usados para medir massa, comprimento linear e velocidade instantânea sejam dadas por:

Incerteza	Δm (kg)	Δl (m)	$\Delta v(\frac{m}{s})$
	0,005	0,001	0,02

Suponha que a massa da partícula é 0,450 kg, que a constante elástica da mola é $k = (4,0 \pm 0,3)$ N/m, e que a aceleração da gravidade é $10 \frac{m}{s^2}$. Se em um determinado instante de tempo a velocidade v da partícula foi de 1,00 m/s, a incerteza na sua energia cinética nesse instante é de 0,01 J.

Escolha uma opção:

- a. Verdadeiro
 - b. Falso
- ✓

◀ Prova 1

Seguir para...

