

**ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO “JOÃO BLEY”**

NOME DO ALUNO (A): \_\_\_\_\_

PROFESSORA: MARCELA NICOLI

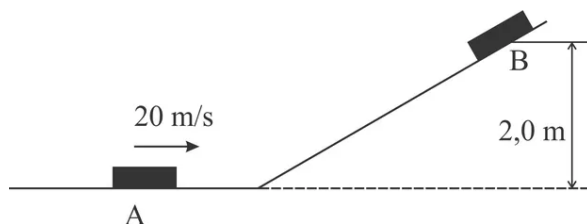
DISCIPLINA: FÍSICA

2º TRIMESTRE

CURSO: ( ) 2º LOG01 ( ) 2º SGT 01 ( ) 2º SGT 02 ( ) 2º IPI 01 ( ) 2º IPI 02

ENSINO MÉDIO INTEGRADO EM TEMPO INTEGRAL

1. Um corpo de massa 2,0 kg é lançado do ponto A, conforme indicado na figura, sobre um plano horizontal, com uma velocidade de 20 m/s. A seguir, sobe uma rampa até atingir uma altura máxima de 2,0 m, no ponto B.



Calcule a energia mecânica transformada em energia térmica no trecho AB.

2. Uma bola de pingue-pongue de massa 2,5 g, caindo de uma grande altura, percorre os últimos 10 m de sua queda com velocidade uniforme de 10 m/s. Neste último trecho, a quantidade de energia mecânica transformada em energia térmica, expressa em joules, é:

- a) zero
- b) 0,25
- c) 2,5
- d) 25

3. (UFMS 2013) Um ônibus de massa  $m$  anda por uma estrada de montanha e desce uma altura  $h$ . O motorista mantém os freios acionados, de modo que a velocidade é mantida constante em módulo durante todo o trajeto. Considerando as afirmativas a seguir, assinale se são verdadeiras (V) ou falsas (F).

( ) A variação da energia cinética do ônibus é nula.

( ) A energia mecânica do sistema ônibus-Terra se conserva, pois a velocidade do ônibus é constante.

( ) A energia total do sistema ônibus-Terra se conserva, embora parte da energia mecânica se transforme em energia interna.

A sequência correta é

- a) V, V, F
- b) V, F, V
- c) F, F, V
- d) V, V, V
- e) F, F, V

4. A energia gerada pela força dos ventos é chamada de eólica. As usinas eólicas são comumente implantadas em áreas onde há uma elevada circulação atmosférica, que garante a continuidade dos ventos para a ativação das turbinas. Dentre as vantagens da energia eólica, pode-se citar:

- a) a elevada emissão de poluentes na atmosfera.
- b) a impossibilidade de emprego nas regiões brasileiras.
- c) a não utilização de tecnologias modernas.
- d) o baixo impacto ambiental do seu funcionamento.
- e) a dificuldade de instalação em áreas litorâneas.

5. (Unicentro 2017) O Brasil possui uma grande quantidade de rios, o que proporciona um grande potencial hidrelétrico. Assinale a alternativa correta que corresponde a quais fatores geográficos favorecem a instalação desse potencial:

- a) a latitude e a monotonia do relevo.
- b) as condições climáticas e o relevo acidentado.

- c) a continentalidade do território e a disposição longitudinal do seu relevo.
- d) a predominância no país do clima equatorial e a existência de poucas áreas planas.
- e) a extensão dos rios e a abundância de água doce.

6. (ENEM 2013) Empresa vai fornecer 230 turbinas para o segundo complexo de energia à base de ventos, no sudeste da Bahia. O Complexo Eólico Alto Sertão, em 2014, terá capacidade para gerar 375 MW (megawatts), total suficiente para abastecer uma cidade de 3 milhões de habitantes.

*MATOS, C. GE busca bons ventos e fecha contrato de R\$ 820 mi na Bahia. Folha de S. Paulo, 2 dez. 2012.*

A opção tecnológica retratada na notícia proporciona a seguinte consequência para o sistema energético brasileiro:

- a) Redução da utilização elétrica.
- b) Ampliação do uso bioenergético.
- c) Expansão das fontes renováveis.
- d) Contenção da demanda urbano-industrial.
- e) Intensificação da dependência geotérmica.

7. (ENEM 2011) “Águas de março definem se falta luz este ano”. Esse foi o título de uma reportagem em jornal de circulação nacional, pouco antes do início do racionamento do consumo de energia elétrica, em 2001. No Brasil, a relação entre a produção de eletricidade e a utilização de recursos hídricos, estabelecida nessa manchete, se justifica porque:

- a) a geração de eletricidade nas usinas hidrelétricas exige a manutenção de um dado fluxo de água nas barragens.
- b) o sistema de tratamento da água e sua distribuição consomem grande quantidade de energia elétrica.
- c) a geração de eletricidade nas usinas termelétricas utiliza grande volume de água para refrigeração.
- d) o consumo de água e de energia elétrica utilizadas na indústria compete com o da agricultura.
- e) é grande o uso de chuveiros elétricos, cuja operação implica abundante consumo de água.

8. (ENEM 2010) Deseja-se instalar uma estação de geração de energia elétrica em um município localizado no interior de um pequeno vale cercado de altas montanhas de difícil acesso. A cidade é cruzada por um rio, que é fonte de água para consumo, irrigação das lavouras de subsistência e pesca. Na região, que possui pequena extensão territorial, a incidência solar é alta o ano todo. A estação em questão irá abastecer apenas o município apresentado. Qual forma de obtenção de energia, entre as apresentadas, é a mais indicada para ser implantada nesse município de modo a causar o menor impacto ambiental?

- a) Termelétrica, pois é possível utilizar a água do rio no sistema de refrigeração.
- b) Eólica, pois a geografia do local é própria para a captação desse tipo de energia.
- c) Nuclear, pois o modo de resfriamento de seus sistemas não afetaria a população.
- d) Fotovoltaica, pois é possível aproveitar a energia solar que chega à superfície do local.
- e) Hidrelétrica, pois o rio que corta o município é suficiente para abastecer a usina construída.

9. (ENEM 2014) A elevação da temperatura das águas de rios, lagos e mares diminui a solubilidade do oxigênio, pondo em risco as diversas formas de vida aquática que dependem desse gás. Se essa elevação de temperatura acontece por meios artificiais, dizemos que existe poluição térmica. As usinas nucleares, pela própria natureza do processo de geração de energia, podem causar esse tipo de poluição.

Que parte do ciclo de geração de energia das usinas nucleares está associada a esse tipo de poluição?

- a) Fissão do material radioativo.
- b) Condensação do vapor-d'água no final do processo.
- c) Conversão de energia das turbinas pelos geradores.
- d) Aquecimento da água líquida para gerar vapor-d'água.
- e) Lançamento do vapor-d'água sobre as pás das turbinas.

10. (ENEM 2012) Suponha que você seja um consultor e foi contratado para assessorar a implantação de uma matriz energética em um pequeno país com as seguintes características: região plana, chuvosa e com ventos constantes, dispondo de poucos recursos hídricos e sem reservatórios de combustíveis fósseis. De acordo com as características desse país, a matriz energética de menor impacto e risco ambientais é a baseada na energia:

- a) dos biocombustíveis, pois tem menor impacto ambiental e maior disponibilidade.
- b) solar, pelo seu baixo custo e pelas características do país, favoráveis à sua implantação.
- c) nuclear, por ter menor risco ambiental e ser adequada a locais com menor extensão territorial.

- d) hidráulica, devido ao relevo, à extensão territorial do país e aos recursos naturais disponíveis.
- e) eólica, pelas características do país e por não gerar gases do efeito estufa nem resíduos de operação.

11. Leia as seguintes afirmações a respeito das grandezas potência e rendimento.

- i. O rendimento é resultado da razão entre a potência total disponível e a potência efetivamente utilizada.
- ii. Cavalo-vapor é uma unidade de medida de potência maior que a unidade horse-power.
- iii. Se uma máquina que possui rendimento de 40% apresentar potência total de 500 W, a potência efetivamente utilizada será de 200 W.

Está correto o que se afirma em:

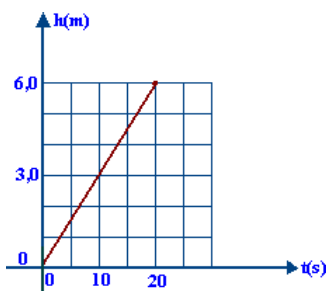
- a) I e II
- b) II e III
- c) I e III
- d) Apenas I
- e) Apenas III.

12. Em uma cachoeira aproveitada para mover uma roda d'água, a potência disponível é de 300 kW. Qual a potência útil para essa roda d'água cujo rendimento é de 50%?

- a) 150 kW
- b) 450 kW
- c) 50 kW
- d) 100 kW
- e) 200 kW

13. Um navio que irá transportar uma encomenda de carros aporta para fazer seu carregamento. Os veículos estão em containers e possuem uma massa aproximada de 4 000 kg cada. Para movê-los do porto para o convés do navio, um guindaste os ergue a uma altura de 30 m. Cada operação de elevar um container dura 5 min. Calcule a potência utilizada pelo guindaste para realizar esta tarefa. Considere a aceleração da gravidade  $g$ , igual a  $10 \text{ m/s}^2$ .

14. (FUVEST) Uma empilhadeira elétrica transporta do chão até uma prateleira, a uma altura de 6,0m do chão, um pacote de 120kg. O gráfico ilustra a altura do pacote em função do tempo. A potência aplicada ao corpo pela empilhadeira é: Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$



- a) 120W
- b) 360W
- c) 720W
- d) 1,20kW
- e) 2,40kW

Respostas:

- 1 - 360J
- 2 - 0,25J
- 3 - B
- 4 - D
- 5 - B
- 6 - C
- 7 - A
- 8 - D
- 9 - B
- 10 - E
- 11 - E
- 12 - A
- 13 - 4000W
- 14 - B