
Questão 1

Existe uma prática que qualquer pessoa pode fazer, e calcular o valor aproximado do campo gravitacional local. Basta fixar a ponta de um barbante em barra e amarrar uma pequena massa na outra, formando um pêndulo. Em seguida, faz o sistema oscilar e, com um cronômetro, afere o período de oscilação.

Desenvolva uma expressão para, sabendo os valores das variáveis citadas, calcular o valor de "g".

Resposta 1

$$g = (2\pi)^2 \times l / t^2$$

Questão 2

Um sistema massa-mola permite calcular a massa de um corpo sem precisar do valor do campo gravitacional e até mesmo em situações onde o campo gravitacional seria nulo.

Descreva esse procedimento.

Resposta 2

Para fazer esse procedimento é necessário o uso de uma mola com constante conhecida e colocar o corpo para oscilar e medir o período, em seguida aplicar os valores aplicados na fórmula de oscilação de massa mola, extraíndo desse modo a massa do corpo.

Questão 3

Uma pessoa deseja construir um pêndulo simples cujo período de oscilação seja de 2 s.

Descreva, com o devido detalhamento, como ele deve proceder.

Resposta 3

A pessoa deve pegar uma corda de comprimento 1m e colocar para oscilar, dessa forma obtendo uma oscilação de aproximadamente 2s.

Questão 4

Um geólogo usa um pêndulo simples de alta precisão para verificar variações do campo gravitacional local. Se passar de um ponto ao nível do mar para um local a 1200 m de altitude, o que vai acontecer com a frequência de oscilação do pêndulo?

Resposta 4

A frequência do pêndulo vai diminuir, como consequência de a gravidade ser ligeiramente mais fraca em regiões de maior altitude.

Questão 5

Considere um sistema massa-mola com uma mola de constante elástica "k", que é deformada de um valor "x", oscilando durante certo tempo, sem atrito relevante. Desenvolva uma expressão para o cálculo da energia potência elástica em função do período de oscilação.

Resposta 5

$$E_{pe} = ((2\pi)^2 \times m \times X^2) / 2t^2$$