



### 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**

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

---

### 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**

*Coloque o corpo para oscilar em um sistema massa mola, o qual a constante seja conhecida e calcular e cronometrar o período de oscilação do corpo, a partir disto basta colocar na fórmula  $T = 2\pi\sqrt{m/k}$  e será possível calcular a massa.*

---

### 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**

$$2 = 2 \cdot 3,14 \sqrt{l/9,8}$$

$$(2/6,28)^2 = l/9,8$$

$$0,10 \cdot 9,8 = l$$

$$l = 1$$

---

### **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 de oscilação diminuirá, pois ao passar dos 1200m o valor da gravidade diminuirá, logo a frequência também.*

---

### **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**

$$epe = ((m/(t/2\pi))^2 \cdot x^2)/2$$

---

**Koala Educacional**  
Lista de Respostas  
Arquivo Emitido no dia: 22-08-2019