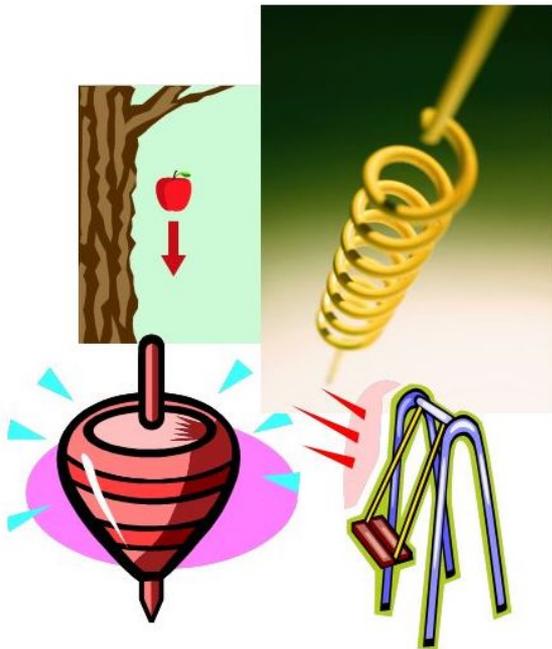


Fenômenos Mecânicos

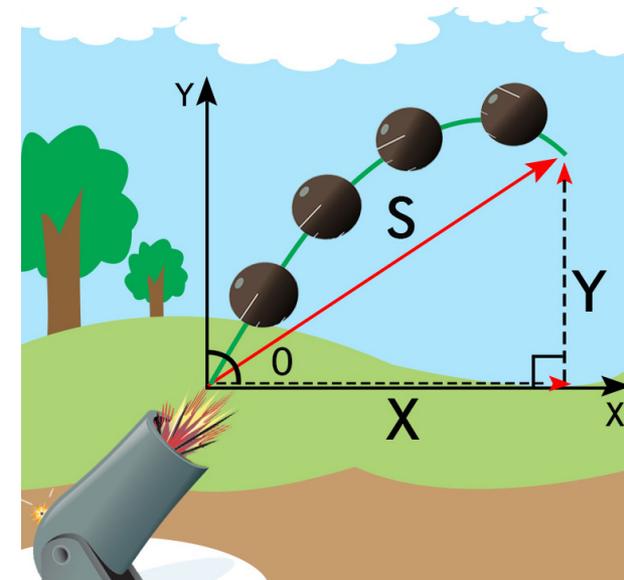
2021.1 - QS - Unificada - UFABC

Profa. Paramita Barai

Semana 4. Data: 23/02/2021



Devolutivas de
Teste Online 2



Monitoria de FEMEC está aberta a partir desta semana

- Moodle link descrevendo como funciona a monitoria da disciplina, e seus detalhes:
 - <https://moodle.ufabc.edu.br/mod/page/view.php?id=50355>
 - Estudantes devem primeiro se assinar no calendário dos monitores do Google em Informações Gerais no Moodle.
- Os monitores estão produzindo vídeos com exercícios de provas antigas resolvidos. Esses vídeos são adicionados constantemente em cada semana do ciclo.
 - ❖ Semana 4:
<https://www.youtube.com/playlist?list=PL4W0m32DTEfFeJdffFk6tfth2am9Kn34f>

Orientações sobre o Laboratório Online 1

- Como medir a massa de cada esfera amassada? uma das opções abaixo:
 - 1) Medir a massa usando uma balança; ou,
 - 2) Para substituir a balança, estime a massa de cada esfera utilizando a gramatura do papel e dimensões do papel a ser amassado; ou;
 - 3) Como a massa = área × gramatura × densidade, a gramatura apenas desloca os pontos no gráfico, sem afetar o coeficiente angular. ∴ Pode plotar no gráfico → Área linear do papel cortada (antes de fazer a bola) vs. diâmetro da bola.
 - ❖ No caso (3), a equação da dimensão fractal torna-se: $A_{\text{linear}} \sim D^{DF}$
- Ajustar uma linha reta no gráfico.
 - Para o Lab 1, não há necessidade de barras de erros, ou a obtenção da melhor reta via MMQ.
- Grave 1 vídeo (menos de 3 minutos) por grupo.
 - ✓ Pode gravar uma reunião do grupo de lab no Google Meet discutindo o relatórios feito e compartilhar o link no relatório.

Orientações sobre o Laboratório Online 1

- Como desenhar um gráfico à mão em um papel milimetrado?
 - 1) Desenhe os dois eixos no papel milimetrado.
 - 2) Escolha as escalas apropriadas dos eixos X e Y para cobrir todas as suas medidas de diâmetro e massa das bolinhas, e marque seus eixos X e Y no papel milimetrado.
 - E.g. de escala: 1 cm no eixo \simeq 2 cm diâmetro da bolinha.
 - E.g. de escala: 1 cm no eixo \simeq 1 g massa da bolinha.
 - 3) Desenhe os pontos de dados X e Y à mão.
 - 4) Faça análises adicionais dos gráficos para obter a quantidade relevante para o seu Lab 1: dimensão fractal.

Como Escrever um Número no Moodle

A velocidade de um carro, que viaja com uma aceleração constante, muda de 15,0 km/h para 80,9 km/h em um intervalo de tempo de 1,3 minutos. Qual é a distância (em metros) que o carro percorre neste intervalo de tempo?

Resposta:

1.038,8

m



A resposta correta é: 1038,9 m.

- Virgula é o separador decimal padrão do Moodle.
 - Melhor não usar o ponto.
- Formato correto = 12345,6
- Respostas dentro de 5% em torno da resposta precisa são consideradas corretas no Moodle.
 - ✓ Se a resposta precisa = 1000: respostas entre 950 e 1050 serão consideradas corretas.

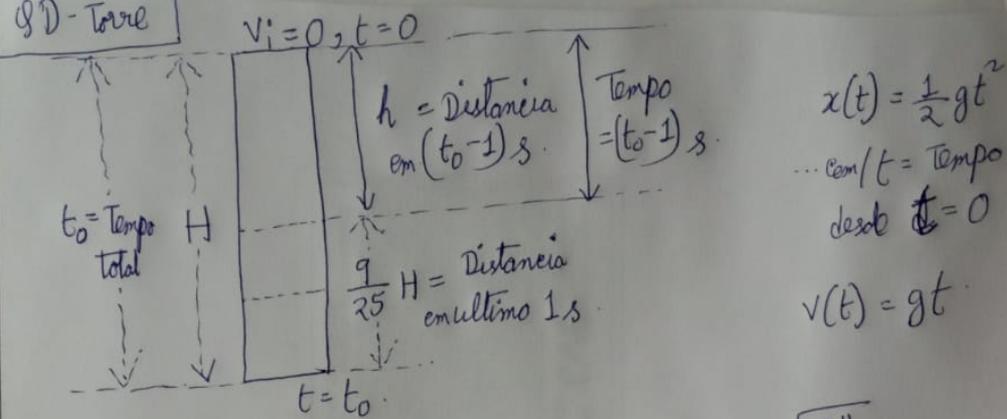
Solução da Questão do Teste Online 2

Uma bola é lançada (do repouso) do topo de uma torre. No último segundo de seu movimento, a bola percorre uma distância de $\frac{9}{25}$ vezes a altura da torre. Encontre a altura da torre.

Escolha uma opção:

- a. 110,5 m
- b. nenhuma das alternativas é correta ou duas ou mais alternativas são corretas
- c. 122,5 m
- d. 162,5 m
- e. 140,5 m

Solução da Questão do Teste Online 2



$$\text{Distância total} = H = \frac{1}{2} g t_0^2 \Rightarrow t_0 = \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

$$\text{em } (t_0 - 1) \text{ s} = h = x[t_0 - 1]_s = \frac{1}{2} g (t_0 - 1)^2$$

$$\text{Também: } h = H - \left(\frac{9}{25} H\right) = \frac{16}{25} H$$

$$\Rightarrow \frac{16}{25} H = \frac{1}{2} g (t_0 - 1)^2, \text{ ou, } \sqrt{\frac{16H}{25}} = \sqrt{\frac{g}{2}} (t_0 - 1)$$

$$\text{ou, } \frac{4}{5} \sqrt{H} = \sqrt{\frac{g}{2}} = t_0 - 1$$

$$\text{Colocando o valor de } t_0 \text{ de acima } (t_0 = \sqrt{\frac{2H}{g}}):$$

$$\frac{4}{5} \sqrt{H} \sqrt{\frac{2}{g}} = \sqrt{\frac{2H}{g}} - 1$$

$$\text{ou, } 1 = \sqrt{\frac{2H}{g}} \left(1 - \frac{4}{5}\right) = \sqrt{\frac{2H}{g}} \cdot \frac{1}{5}$$

$$\text{ou, } 1^2 = \frac{2H}{g} \cdot \frac{1}{5^2} = \frac{2H}{25g}, \text{ ou, } H = \frac{25g}{2}$$

$$\text{Usando } g = 9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \therefore H = \frac{25g}{2} = 122,5 \text{ m}$$