



Colégio Dinâmico

Educação Infantil - Ensino Fundamental - Ensino Médio



colegiodinamico



colegiodinamicojatai.com.br

Aluno (a): _____ Data: 24 / 04 / 2020.

Professor (a): Estefânio Franco Maciel Série: 1º Ano

NOTA DE AULA DE FÍSICA

LIVRO 3 – MÓDULO 18 – ENERGIA POTENCIAL ELÁSTICA

FORÇA ELÁSTICA: $F_{el} = K \cdot x$ Trabalho da força elástica = $\frac{K \cdot x^2}{2}$

ENERGIA POTENCIAL ELÁSTICA: $E_{pel} = \frac{K \cdot x^2}{2}$ (energia armazenada em um corpo elástico que se encontra deformado)

Página 150

01.

Um bloco de massa 100 g, apoiado em uma superfície horizontal sem atrito, comprime uma mola horizontal de constante elástica 500 N/m. A compressão da mola é 10 cm.

- Determine a energia potencial elástica armazenada na mola.
- Liberando-se o sistema, a mola empurra o bloco. Qual a velocidade do bloco ao perder contato com a mola, se toda a energia potencial elástica da mola é transferida para o bloco?

$$m = 100g = 0,1 \text{ kg}$$

$$k = 500 \text{ N/m}$$

$$x = 10 \text{ cm} = 0,1 \text{ m}$$

$$a) E_{pel} = \frac{K \cdot x^2}{2}$$

$$E_{pel} = \frac{500 \cdot 0,1^2}{2} = \frac{500 \cdot 0,01}{2}$$

$$E_{pel} = \frac{5}{2} = 2,5 \text{ J}$$

b) $E_c = 2,5 \text{ J}$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$2,5 = \frac{0,1 \cdot v^2}{2}$$

$$5 = 0,1 v^2$$

$$v^2 = 50$$

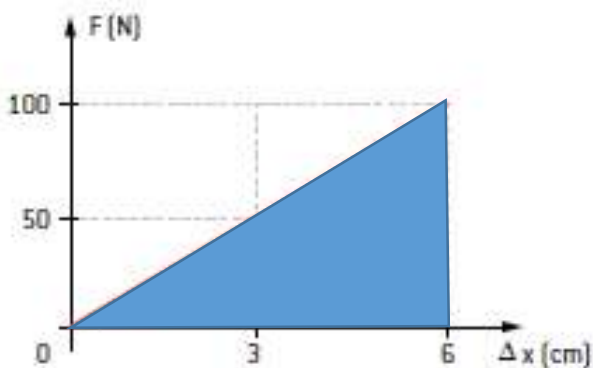
$$v = \sqrt{50} = 5 \cdot \sqrt{2} \text{ m/s}$$

02. FMJ-SP modificado

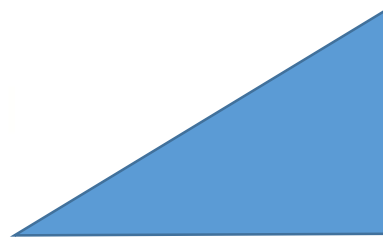
Um brinquedo de tiro ao alvo utiliza a energia armazenada em uma mola para lançar dardos. Para carregar o lançador de dardos, um garoto aplica uma força F progressivamente maior até que a mola encontre a trava.



O gráfico indica como varia a força no processo de colocação do dardo no lançador até seu travamento, quando a mola é comprimida de 6,0 cm.



- Qual o trabalho realizado pela força durante o processo de colocação do dardo?
- Qual a energia potencial elástica armazenada na mola?



$$\text{Área} = \frac{b \cdot h}{2} = \frac{0,06 \cdot 100}{2} = 3$$
$$\text{Trabalho} = 3 \text{ J}$$

$$\text{b) } E_{\text{pel}} = 3 \text{ J}$$

Caso precisasse calcular a constante elástica:

$$F = k \cdot x$$

$$50 = k \cdot 0,03$$

$$K = \frac{50}{0,03} = \frac{5000}{3} \text{ N/m}$$

Para o exercício de número 3.

$$F = 80 \text{ N}$$

$$x = 8 \text{ cm} = 0,08 \text{ m}$$

$$\text{constante: } F = K \cdot x$$

$$E_{\text{pel}} = \frac{K \cdot x^2}{2}$$

De 10 cm para 16 cm

$$x = 6 \text{ cm} = 0,06 \text{ m}$$