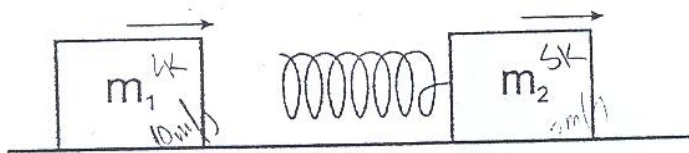


3º teste de F128, Noturno, Turma: \_\_\_\_\_  
15/06/2007

Nome: \_\_\_\_\_ RA: \_\_\_\_\_

Um bloco de massa  $m_1 = 2,0 \text{ kg}$  desliza ao longo de uma mesa sem atrito com velocidade de  $10 \text{ m/s}$ . Na frente dele e movendo-se na mesma direção e sentido existe um bloco de massa  $m_2 = 5,0 \text{ kg}$ , que se move com velocidade de  $3 \text{ m/s}$ . Uma mola sem massa de constante  $k = 1120 \text{ N/m}$  está presa à traseira do bloco de massa  $m_2$ , conforme é mostrado na figura. Quando os dois blocos colidem, qual a máxima compressão da mola? (sugestão: no momento da máxima compressão, os dois blocos movem-se como se fossem um só bloco, ou seja, somente neste momento, é como se a colisão fosse inelástica).



$$\frac{Kx^2}{2} = \frac{m_1 v_1^2}{2} - \frac{m_2 v_2^2}{2} = x = \sqrt{\frac{m_1 v_1^2 - m_2 v_2^2}{K}}$$
$$= \sqrt{\frac{2 \cdot 10^2 - 5 \cdot 3^2}{1120}} = 0,25 \text{ m}$$

Sol.

Conservação de quantidade de movimento:

$$m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v_f$$

Conservação de energia:

$$(1/2)m_1(v_1^2) + (1/2)m_2(v_2^2) = (1/2)(m_1 + m_2)v_f^2 + U$$

colocando valores numéricos:

$$v_f = 5 \text{ m/s}$$

$$U = 35 \text{ J} = (1/2) k x^2 \Rightarrow x = 0,25 \text{ m}$$