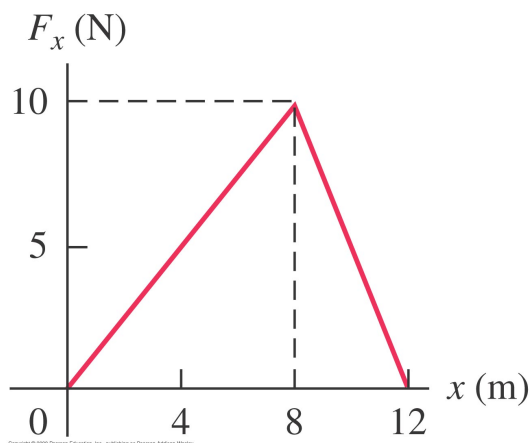


PHYSQ 124 – Particules et ondes Quiz 5 – 16 octobre 2012

SOLUTION

Un bloc de 10.0 kg sur une surface horizontale sans friction est tiré avec une force totale qui dépend de la position x , tel que montré ci-dessous. Si le bloc a une vitesse de 2.25 m/s quand il se trouve à $x = 4$ m, quelle sera sa vitesse à la position $x = 12$ m?



Solution

On utilise $W = K_f - K_i = \frac{1}{2}mv_f^2 - \frac{1}{2}mv_i^2$ où W est l'aire sous la courbe entre $x = 4$ et 12 m. On

trouve $v_f = \sqrt{v_i^2 + \frac{2W}{m}}$. Aire $W = (\text{aire 4 à 8}) + (\text{aire 8 à 12})$

$$(\text{aire 4 à 8}) = (\text{triangle 0 à 8}) - (\text{triangle 0 à 4}) = \left(\frac{1}{2}8 \times 10\right) - \left(\frac{1}{2}4 \times 5\right) = 30 \text{ J}$$

$$(\text{aire 8 à 12}) = (\text{triangle 8 à 12}) = \left(\frac{1}{2}4 \times 10\right) = 20 \text{ J}$$

$$\text{Donc, } W = 50 \text{ J et } v_f = \sqrt{2.25^2 + \frac{2(50)}{10}} = 3.88 \text{ m/s}$$