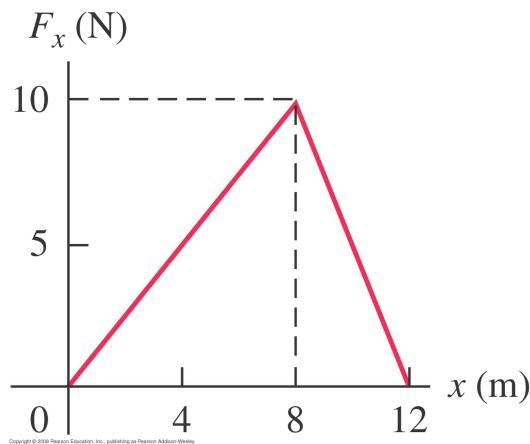


## PHYSQ 124 – Particules et ondes Quiz 5 – 16 octobre 2012

### 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  $W = (\text{aire } 4 \text{ à } 8) + (\text{aire } 8 \text{ à } 12)$

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

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

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