



(a) La constant recuperadora la podem determinar a partir de les dades que podem extreure de la gràfica d'energia potencial.

$$U = \frac{1}{2} k x^2$$

D'aquí: $k = \frac{2U}{x^2} = \frac{2 \cdot 50}{(0,5)^2} = \boxed{400 \frac{\text{N}}{\text{m}}}$

L'energia mecànica és constant i val 50 J, ja que coincideix amb l'energia potencial màxima; per tant:

$$E = \frac{1}{2} m v^2 + \frac{1}{2} k x^2$$

quan l'elongació és $x = 0,2 \text{ m}$, l'equació queda:

$$50 = \frac{1}{2} \cdot 0,5 \cdot v^2 + \frac{1}{2} \cdot 400 \cdot (0,2)^2$$

$$50 = 0,25 v^2 + 8$$

$$42 = 0,25 v^2$$

$$v = \sqrt{\frac{42}{0,25}} = \boxed{13 \text{ m/s}}$$