

Situation introductive pour les flashcards

Les flashcards proposées ne sont pas à dessein contextualisées. La manipulation des relations littérales ou le calcul numérique sont essentiellement envisagés.

Quelle est la valeur de la masse si :

$$P = 50 \text{ N}$$
$$g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$$m = \frac{P}{g}$$

$$m = \frac{50 \text{ (N)}}{10 \text{ (N} \cdot \text{kg}^{-1}\text{)}} = 5,0 \text{ kg}$$

Quelle est l'expression de v
sachant que :

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

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

$$v = \sqrt{\frac{2E_c}{m}}$$

Quelle est l'expression de m
sachant que :

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

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

Quelle est la valeur de l'énergie cinétique d'un drone ?

$$m_{\text{drone}} = 1,0 \text{ kg}$$
$$v_{\text{drone}} = 20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

$$E_c = \frac{1}{2} m v^2$$

$$E_c = \frac{1}{2} \times 1,0 \times 20^2$$

$$E_c = 200 \text{ J}$$

Calculer le travail des forces de frottement \vec{f} sachant que :

$$\Delta E_c = W_{AB}(\vec{P}) + W_{AB}(\vec{f})$$
$$\Delta E_c = 200 \text{ J}$$
$$W_{AB}(\vec{P}) = 125 \text{ J}$$

$$W_{AB}(\vec{f}) = \Delta E_c - W_{AB}(\vec{P})$$

$$W_{AB}(\vec{f}) = 200 - 125$$

$$W_{AB}(\vec{f}) = 75 \text{ J}$$

Calculer le travail du poids sachant que :

$$\Delta E_c = W_{AB}(\vec{P}) + W_{AB}(\vec{f})$$
$$\Delta E_c = -500 \text{ J}$$
$$W_{AB}(\vec{f}) = -100 \text{ J}$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = \Delta E_c - W_{AB}(\vec{f})$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = -500 - (-100)$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = -400 \text{ J}$$

Calculer le travail du poids d'un boulet de canon en chute libre verticale de 30 m

sachant que :

$$m_{\text{boulet}} = 20 \text{ kg}$$
$$g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = m_{\text{boulet}} \times g \times h$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = 20(\text{kg}) \times 10(\text{N} \cdot \text{kg}^{-1}) \times 30(\text{m})$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = 6000 \text{ J}$$

$$W_{AB}(\vec{P}) = 6,0 \times 10^3 \text{ J}$$

Convertir $360 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ en $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$

$$360 (\text{km} \cdot \text{h}^{-1}) = \frac{360\,000 \text{ m}}{3600 \text{ s}} = 100 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$$

<p>Déterminer la valeur de l'accélération d'un boulet de canon de masse m, sachant que :</p> $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = 600 \text{ N}$ $m_{boulet} = 20 \text{ kg}$	<p>D'après le principe fondamental de la dynamique :</p> $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = m_{boulet} \times a$ $a = \frac{\ \sum \vec{F}_{ext}\ }{m} = \frac{600}{20}$ $a = 30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$
<p>Déterminer la valeur de la masse d'un boulet de canon sachant que :</p> $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = 1200 \text{ N}$ $a = 40 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$	<p>D'après le principe fondamental de la dynamique :</p> $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = m_{canon} \times a$ $m_{canon} = \frac{\ \sum \vec{F}_{ext}\ }{a} = \frac{1200}{40}$ $m_{canon} = 30 \text{ kg}$
<p>Déterminer la valeur de la résultante des forces appliquées à un boulet de canon sachant que :</p> $m_{canon} = 50 \text{ kg}$ $a = 30 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$	<p>D'après le principe fondamental de la dynamique :</p> $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = m_{canon} \times a$ $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = 50(\text{kg}) \times 30(\text{m} \cdot \text{s}^{-2})$ $\ \sum \vec{F}_{ext}\ = 1500 \text{ N}$
<p>Convertir $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$ en $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$</p>	$20 (\text{m} \cdot \text{s}^{-1}) = \frac{20 \times 10^{-3} \text{ km}}{\frac{1}{3600} \text{ h}}$ $= 20 \times 10^{-3} \times 3600 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ $= 72 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$