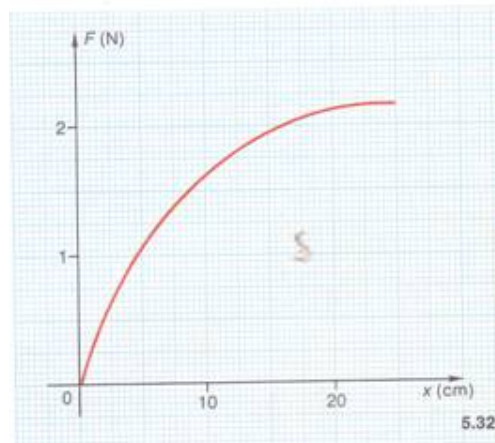


TRAVAIL ET PUISSANCE 2

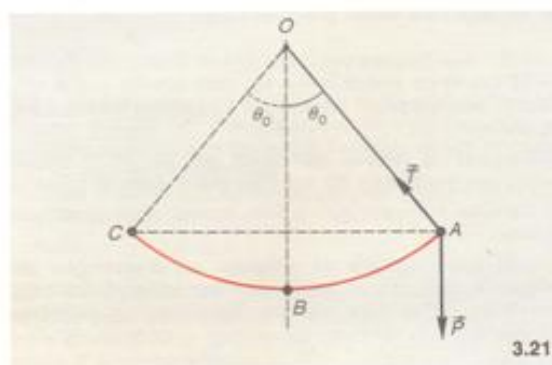
1. Etude graphique

Sur un mobile autoporteur de masse 1,2kg, initialement au repos sur un plan horizontal, on exerce une force horizontale dont l'intensité est donnée en fonction du déplacement x du mobile par le graphique ci-dessous. Evaluer la vitesse du mobile quand $x = 20\text{cm}$.



2. Travail-Pendule

Un pendule est constitué par une bille de très petite dimension, de masse $m = 100\text{g}$, fixée à l'extrémité d'une ficelle de longueur $l = 1\text{m}$. Le pendule oscille dans un plan vertical avec une amplitude maximale d'angle $\theta_0 = 40^\circ$.



- 1/ Calculer le travail du poids lorsque le pendule passe de A en B, puis de B en C (Voir figure ci-avant). Quel est le travail du poids au cours d'une oscillation complète?

2/ Peut-on écrire que le travail de la tension \vec{T} du fil sur le trajet AB est égal à $W = \vec{T} \cdot \vec{AB}$?

Pourquoi?

3/ En un point quelconque de la trajectoire de la bille, calculer la puissance de la tension \vec{T} .

Que peut-on alors conclure sur le travail de la tension \vec{T} entre A et B?

Donnée: $g = 9,8 \text{ m.s}^{-2}$

3. Travail-Skieur

Un skieur de poids $P = 800\text{N}$ est tiré à la vitesse constante de 10km.h^{-1} par un remonte-pente comme l'indique la figure. La perche fait un angle $\beta = 50^\circ$ avec le sol, lui-même incliné d'un angle $\alpha = 30^\circ$ avec l'horizontale. Les forces de frottement, opposées au mouvement, ont une somme \vec{f} d'intensité 50N .

Calculer:

- la force exercée par la perche sur le skieur (on utilisera le Principe de l'inertie);
- la puissance de cette force;
- le travail de cette force lorsque le skieur s'est élevé de 2m .

