

Exercice supplémentaire n°9

L'homme qui tirait des wagons avec ses dents

Le 4 avril 1974, le belge John Massis a réussi à mettre en mouvement deux wagons de passagers en les tirant avec ses dents à l'aide d'une corde, les pieds solidement appuyés sur des traverses (voir figure).



Sachant que la masse totale des wagons ainsi déplacés était de $M = 70$ tonnes, que l'angle fait par la corde avec l'horizontale était de $\theta \simeq 30^\circ$ et qu'il a réussi à atteindre la vitesse $v = 0.2 \text{ m.s}^{-1}$ sur une distance de 1 m, calculez la force exercée par cet homme (on la supposera constante).

Cette force vous semble-t-elle raisonnable (comparez-là au poids de l'homme de masse $m = 80 \text{ kg}$) ?

L'homme aurait-il pu atteindre une vitesse plus grande en changeant l'angle θ ? Si oui, quel est l'angle optimal pour tirer les wagons ?