

Lors d'une forte descente, un conducteur doit utiliser son "frein moteur" afin de limiter l'usure des pneus. Le moteur communique alors aux roues avant un couple résistant $\Gamma = -h.\omega$ avec ω la vitesse angulaire de rotation des roues et h un coefficient propre au moteur.

La voiture est d'autre part soumise à une force de frottement de frottement $\vec{f} = -\mu.\vec{v}$ avec $\mu = 10^3 \text{ S.I.}$

Les roues ont un rayon $a = 40 \text{ cm}$. La masse de la voiture est $m = 1 \text{ tonne}$

La vitesse de la voiture lorsque celle-ci est uniforme pour une déclivité de la pente $\alpha = 5^\circ$ a pour valeur $v_0 = 70 \text{ km.h}^{-1}$. En déduire la valeur de h .