

Esercizi su attrito e forze ritardanti

Esercizio 1

Un oggetto di massa 18 kg viene trascinato lungo un piano orizzontale mediante una fune. La fune forma un angolo di 45 gradi con l'orizzontale mentre il coefficiente di attrito dinamico $\mu_d = 0.38$. Nell'ipotesi che la velocità dell'oggetto sia uniforme si determini:

1. la forza esercitata dal piano orizzontale sull'oggetto;
2. la tensione della fune.

Esercizio 2

Se le ruote di un'auto sono bloccate durante una frenata di emergenza l'auto slitta sulla strada. Le tracce di frenata più lunghe (290 m) sono state misurate nel 1960 in Gran Bretagna. Supponendo che il coefficiente di attrito dinamico fosse $\mu_d = 0.60$, calcolare la velocità dell'auto all'istante di bloccaggio delle ruote.

Esercizio 3

Una piccola sfera di massa $m=3.0 \text{ g}$ è rilasciata dalla quiete a $t = 0$ in una bottiglietta di shampoo liquido. Sapendo che la velocità limite è $v_{lim}=2.0 \text{ cm/s}$, trovare:

- a) il valore della costante b ;
- b) il tempo τ necessario per raggiungere $0.632 v_{lim}$,
- c) il valore della forza ritardante quando la sferetta raggiunge la velocità limite