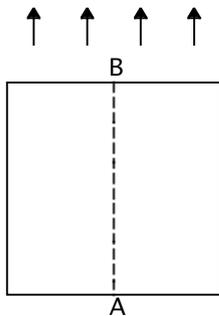


Fisica Generale per Ingegneria Meccanica

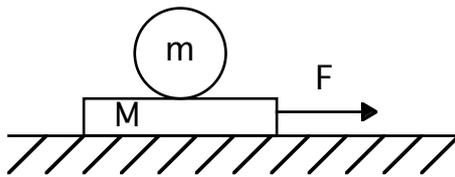
Compito del 11/07/01

Esercizio 1



Una formazione quadrata di cadetti dell'esercito, di 50 metri di lato, marcia a passo costante. La mascotte della compagnia, un piccolo terrier, parte dal centro dell'ultima fila (posizione A in figura) e trotterella in avanti in linea retta sino al centro della prima riga (posizione B), poi trotterella di nuovo indietro al centro dell'ultima. All'istante in cui ritorna alla posizione A, i cadetti sono avanzati esattamente di 50 metri. Se il cane trotterella a velocità costante e non perde tempo nel girarsi, quanti metri ha percorso? (autore: Martin Gardner)

Esercizio 2



Una slitta di massa M , con una sfera piena ed omogenea di massa m appoggiata su di essa, giace su di un piano orizzontale liscio (vale a dire senza attrito). Una forza orizzontale costante F è applicata alla slitta. Con quali accelerazioni si muoveranno rispettivamente la slitta (a_M) ed il centro della sfera (a_m), se c'è rotolamento puro tra la slitta e la sfera?

Esercizio 3

Un recipiente cilindrico, di altezza h ed area di base S , è riempito di acqua. Un foro di area $a \ll S$ viene praticato sul fondo del recipiente. Quanto tempo ci vuole perché il recipiente si vuoti completamente?

Per divertirsi a casa

Risolvere l'esercizio 1 nel caso in cui il cagnolino non trotterella semplicemente avanti e indietro, ma *lungo il perimetro* del quadrato. Tutti gli altri dati sono gli stessi. (autore: Sam Loyd. Non facile: è necessario trovare la soluzione di una equazione di quarto grado)