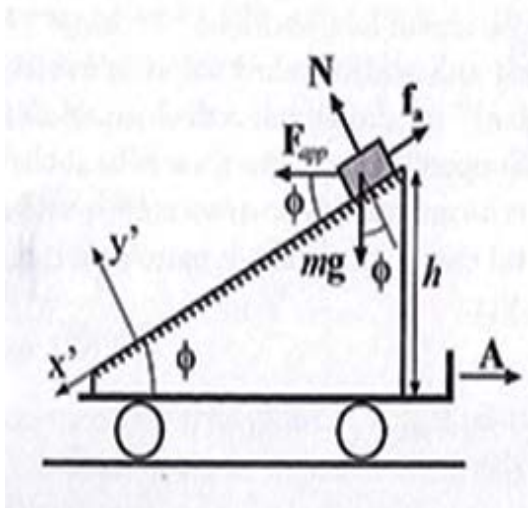


Esercizio 1

Una molla ideale, di costante elastica $k = 3 \text{ N/m}$ e lunghezza di riposo nulla, è collegata al soffitto di un vagone in moto rettilineo; al suo estremo libero è collegata una massa $m = 150 \text{ g}$. Posto che il vagone si muova di moto uniformemente accelerato con accelerazione $A = 3 \text{ m/s}^2$, stabilire la disposizione e l'elongazione della molla.

Esercizio 2

Un carrello si muove con accelerazione costante a su di un piano orizzontale. Sul carrello è issato un piano scabro ($\mu_s = 0.7$, $\mu_d = 0.6$) inclinato di un angolo $\phi = \pi/6$ rispetto al piano orizzontale. Sul piano scabro, ad una quota $h = 20 \text{ cm}$ rispetto al carrello, è appoggiato un blocco di massa $m = 1 \text{ kg}$, inizialmente rispetto al piano. Si calcoli il massimo valore a_t dell'accelerazione del carrello per il quale il blocco rimane fermo rispetto al piano ed il tempo impiegato per giungere alla base del carrello se quest'ultimo si muove con accelerazione $2 a_t$.



Esercizio 3

Si consideri una piattaforma, libera di ruotare attorno al suo asse verticale, in cui sia praticata una scanalatura passante per il suo centro O . Nella scanalatura è posta una massa m collegata al punto P mediante una molla ideale, lunghezza a riposo pari al raggio R della piattaforma; la massa è libera di oscillare lungo la scanalatura senza attrito. Quando la piattaforma è in moto con velocità angolare Ω costante, la massa si muove di moto armonico lungo la scanalatura con periodo di oscillazione T . Si calcoli il periodo di oscillazione che si osserverebbe se la piattaforma fosse in quiete.