

## Esercizi su Lezione 4 – Forze, lavoro ed energia.

### Esercizio 1:

Determinare l'accelerazione massima di un treno tale per la quale una scatola che giace sul suo pavimento rimanga ferma, dato un coefficiente di attrito statico tra la scatola e il pavimento del treno di 0.25.

### Esercizio 2:

Un oggetto di massa 1 kg cade liberamente da un'altezza di 50 m. Di quanto comprime una molla con costante elastica  $k=243$  N/m che si trova al suolo?

### Esercizio 3:

Un dispositivo di lancio è composto da una molla di costante elastica  $k=30$  N/m che, compressa di 3 cm, agisce su una pallina di massa  $m=50$  g, spingendola lungo un piano privo di attrito. Se la pallina parte da ferma, che velocità finale raggiunge?

### Esercizio 4:

Un corpo di massa  $M=50$  kg viene trascinato a velocità costante per  $d=10$  m lungo un piano orizzontale da una forza  $\vec{F}$  inclinata di  $\theta = 45^\circ$  sull'orizzontale.

- Sapendo che il coefficiente di attrito dinamico è  $\mu_d = 0.4$  calcolare il modulo di  $\vec{F}$  e il lavoro compiuto da essa.
- Quanto vale il lavoro compiuto dalla forza di attrito?