

Prova scritta di Fisica
Dipartimento DIMES - CdL Ingegneria Elettronica
Università della Calabria, 14 Settembre 2016

- 1) Un blocco di massa $m = 10 \text{ g}$ è lanciato da una molla compressa (costante elastica $k = 200 \text{ N/m}$) disposta orizzontalmente su di una superficie liscia. La molla, con il blocco, è compressa di 5 cm e poi rilasciata. a) Trovare la velocità del blocco proprio quando lascia la molla. b) Dopo aver lasciato la molla il blocco incontra una superficie ruvida. Quanto lavoro fa l'attrito nel portare il blocco a riposo? c) Il blocco scivola per una distanza di 3.5 m prima di fermarsi. Quant'è il coefficiente di attrito dinamico tra il blocco e la superficie?
- 2) Due sfere conduttrici di raggio $R_1 = 1 \text{ cm}$ e $R_2 = 3 \text{ cm}$ sono poste con i centri ad una distanza $L = 2 \text{ m}$. Inizialmente entrambe hanno una carica $Q_0 = 2 \cdot 10^{-3} \text{ C}$.
- a) Calcolare la forza esercitata su una carica puntiforme $q_0 = -2 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ posta ad una distanza $2L$ dal centro della seconda sfera.
- b) La carica q_0 viene portata all'infinito, quale è stato il lavoro compiuto dalle forze elettrostatiche?
- In seguito le due sfere vengono connesse con un filo conduttore.
- c) Quali sono le cariche Q_1 e Q_2 che si misurano sulle due sfere?
- d) Quale è l'energia dissipata nel processo?
- 3) Calcolare l'intensità, la direzione ed il verso del campo elettrico nel punto P della figura dovuto alla presenza di tre cariche puntiformi disposte come in figura. ($a = 10 \text{ cm}$, $q = 10^{-8} \text{ C}$)

