

Esame di Fisica del 15 Giugno 2011 (a)
CTF (Chimica e Tecnologia Farmaceutiche) e Farmacia

Cognome	Nome	C. di Laurea:	Anno Corso	N. Matricola

Esercizio 1

Sulla superficie di una sfera isolante di raggio $R = 20\text{cm}$ è depositata una carica $Q = 3.0 \cdot 10^{-9}\text{C}$. Da un punto a distanza $d_0 = 120\text{cm}$ dalla superficie della sfera, viene lanciata una carica puntiforme q (massa $m_q = 1.6726231 \cdot 10^{-27}\text{kg}$, carica $q = 1.602 \cdot 10^{-19}\text{C}$) verso la sfera stessa (la carica puntiforme si muove lungo una retta passante per il centro della sfera).

Sapendo che la carica puntiforme viene riflessa all'indietro ad una distanza minima $d_1 = 10\text{cm}$ dalla superficie della sfera, determinare:

- La velocità con la quale è lanciata la carica puntiforme
- Quale dovrebbe essere, al più, la carica sulla sfera affinché la carica puntiforme possa raggiungere esattamente la sua superficie, partendo con la stessa velocità trovata al punto 1 ($K_e = 8.987551 \cdot 10^9 \text{Nm}^2/\text{C}^2$)

Esercizio 2

Un corpo di massa $m_1 = 3\text{kg}$, muovendosi su un piano liscio, urta contro un secondo corpo di massa $m_2 = 5\text{kg}$ inizialmente fermo. Dopo l'urto i due corpi procedono attaccati su un piano orizzontale per un tratto di lunghezza $l = 35\text{m}$. Il coefficiente di attrito dinamico del piano è $\mu_d = 0.25$. Calcolare la velocità del primo corpo prima dell'urto.