

Fisica Applicata- Il prova scritta
CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA
CdL in TECNICO DI LABORATORIO BIOMEDICO
- AA 2013/2014 - Prof. Luigi Rigon

- 1) Il Sincrotrone *Elettra* di Trieste può essere approssimato come un cerchio di circonferenza pari a 260 m, che gli elettroni percorrono alla velocità della luce ($c = 3 \cdot 10^8$ m/s). Con tali approssimazioni, si calcoli:
 - a) Il periodo T del moto degli elettroni.
 - b) L'accelerazione a a cui sono soggetti gli elettroni, indicandone modulo, direzione e verso.
- 2) Una forza di 6.4 N tira orizzontalmente un blocco di $m_1 = 1.5$ kg che scivola su una superficie liscia ed orizzontale. Questo blocco è legato da una corda orizzontale ad un secondo blocco di massa $m_2 = 0.93$ kg che scivola sulla stessa superficie.
 - a) Qual è l'accelerazione dei blocchi?
 - b) Qual è la tensione della corda?
 - c) Se si aumenta la massa del blocco 1, la tensione nella corda aumenta, diminuisce o rimane la stessa?
- 3) In una gara di salto con l'asta un atleta, un istante prima di puntare l'asta a terra per compiere il salto, ha una velocità di 36 km/h. Di quanto riesce ad innalzare il suo centro di gravità nell'ipotesi che l'energia potenziale gravitazionale derivi solo dalla conversione dell'energia cinetica e che tale conversione sia totale?
- 4) Un blocco di legno è tenuto sospeso, in aria, da una fune mediante una tensione $T_1 = 90$ N, mentre un blocco di granito, immerso in acqua, è tenuto sospeso da un'altra fune mediante una tensione $T_2 = 130$ N. Avendo legato i due blocchi tra di loro, ed avendoli immersi in acqua, si nota che il blocco così composto è tenuto sospeso da una terza fune mediante una tensione $T_3 = 100$ N. Si calcoli la densità del legno.

