

Fisica Applicata- III prova scritta
CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA, PER IMMAGINI E
RADIOTERAPIA
CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO
- AA 2014/2015 - Prof. Luigi Rigon

- 1) Un punto materiale si muove in una dimensione lungo l'asse x , e la legge oraria di questo moto è data da:

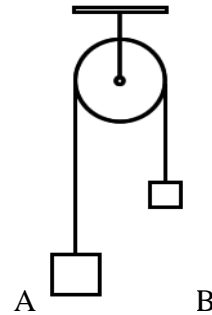
$$x(t) = (2.2\text{m/s}^2)t^2 - 4.4\text{m}$$

- a) Si verifichi che si tratta di un moto uniformemente accelerato e si dica quanto vale l'accelerazione costante a .
- b) Si calcoli quanto vale la velocità media tra l'istante $t_i = 1.0\text{ s}$ e l'istante $t_f = 2.0\text{ s}$.
- c) Si calcoli il valore della velocità istantanea all'istante $t_f = 2.0\text{ s}$.

- 2) Due corpi A e B di masse $m_A=400\text{ g}$ ed $m_B=120\text{ g}$ sono collegati mediante una sottile cordicella passante per la gola di una carrucola di massa trascurabile che ruota senza attrito, come in figura.

Si determinino:

- a) L'accelerazione di ciascuna massa
- b) La tensione nel filo



- 3) Il vagone di una funicolare ha una massa di $5.45 \times 10^3\text{ kg}$ (compresi i passeggeri). Sapendo che il dislivello da superare è di 750 m , che il pendio forma un angolo di 18° con l'orizzontale, e che la velocità costante con cui sale il vagone è di 3.4 m/s , calcolare:
- a) La lunghezza del percorso
 - b) Il lavoro e la potenza, connessi con la forza di gravità, da spendere per l'ascensione del vagone.
- 4) 20 monete da 50 cents, ciascuna di massa 7.80 g , vengono immerse nell'acqua contenuta in un cilindro graduato di vetro, il cui diametro interno è di 3.0 cm : di conseguenza il livello dell'acqua si eleva di 31 mm . Calcolare la densità (assoluta) della lega metallica costituente le monete (*nordic gold*).