

**Fisica Applicata- V prova scritta**  
**CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO**  
**CdL in TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA,**  
**PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA**  
**Sessione Autunnale- II appello- AA 2020/2021 - 01/10/2021**

- 1) Una centrifuga ruota a 5400 rpm (*rotations per minute*, ovvero giri al minuto). Calcolare:
- la frequenza  $\nu$  (in Hz) ed il periodo  $T$  (in s) del moto
  - la velocità con cui si muove la punta di una provetta, punta che si trova a 14 cm dall'asse di rotazione
  - l'accelerazione che agisce sulla punta di tale provetta, esprimendola sia in  $\text{m/s}^2$  che in unità dell'accelerazione di gravità  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$

- 2) Un pianoforte di massa  $M = 350 \text{ kg}$  scivola verso il basso per una distanza  $d = 2.8 \text{ m}$  lungo un piano inclinato di  $\theta = 20^\circ$  e viene mantenuto a *velocità costante* da un uomo che lo frena spingendo indietro *parallelamente al piano inclinato*. Trascurando l'attrito, calcolare:
- L'intensità  $F$  della forza esercitata dall'uomo.
  - Il lavoro  $L_u$  compiuto dall'uomo sul pianoforte
  - Il lavoro  $L_g$  compiuto dalla forza di gravità sul pianoforte
  - Il lavoro totale  $L$  compiuto sul pianoforte



- 3) Una sferetta di acciaio viene lasciata cadere (con velocità iniziale nulla) da un'altezza  $h = 180 \text{ cm}$  sopra il pavimento. Trascurando la resistenza dell'aria, calcolare:
- Quanto vale la velocità della sferetta quando sta per toccare il suolo?
  - A quale altezza rispetto al pavimento la sferetta ha la metà della velocità finale?

4)

Il sistema mostrato in figura è realizzato a destra con uno strato di  $h_M = 20 \text{ cm}$  di mercurio, sommerso da uno strato d'acqua, che nella parte sinistra ha una profondità  $h_W = 50 \text{ cm}$ . Infine, l'acqua è sovrastata da aria alla pressione  $p_A$ .

Ricordando che la densità del mercurio è  $\rho_M = 13.6 \text{ g/cm}^3$ , calcolare il valore di  $p_A$  per cui la pressione nel punto N è un quarto di quella nel punto M.

