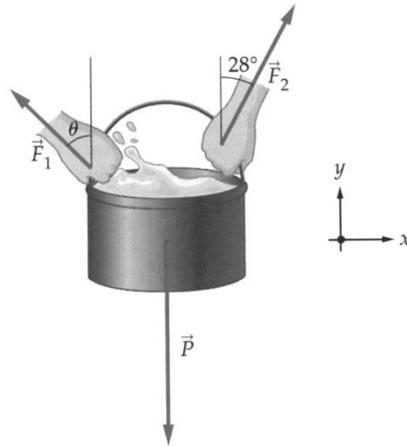


**Fisica Applicata– III prova scritta**  
**CdL in TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO**  
**Sessione Invernale- I appello– AA 2018/2019 – 18/02/2019**

- 1) Un vecchio disco singolo in vinile di *Bohemian Rhapsody*, di diametro  $d = 7$  pollici (1 pollice = 2.54 cm), viene posto sul piatto di un giradischi, ove ruota uniformemente compiendo 45 giri al minuto. Calcolare:
  - a) la velocità angolare  $\omega$  del disco, esprimendola in radianti al secondo.
  - b) la velocità lineare  $v$  con cui il disco si muove sotto alla puntina del giradischi, quando questa viene appoggiata sull'orlo esterno del disco stesso.
  - c) Il numero di rotazioni  $n$  che il disco compie durante la riproduzione del brano, che dura circa 6 minuti.
  
- 2) Giovanni ed Alice sollevano assieme un secchio pieno d'acqua di massa  $m = 5.2$  kg, reggendolo come in figura. Giovanni esercita una forza  $\vec{F}_1$  di intensità  $F_1 = 28$  N, inclinata di un angolo  $\theta_1$  rispetto alla verticale. Alice invece esercita una forza  $\vec{F}_2$  di intensità  $F_2 = 44$  N, inclinata di un angolo  $\theta_2 = 28^\circ$  rispetto alla verticale. Sotto l'azione simultanea di queste forze (e della forza peso) il secchio accelera dritto verso l'alto. Calcolare:
  - a) L'angolo  $\theta_1$  tra la direzione di  $\vec{F}_1$  e la verticale
  - b) L'accelerazione  $a$  con cui il secchio accelera verso l'alto.



- 3) Durante una partita di hockey su ghiaccio il disco, colpito dal bastone di un giocatore, parte con velocità  $v_i = 7.2$  m/s. Il coefficiente di attrito dinamico tra il disco ed il ghiaccio è pari a  $\mu_d = 0.12$ . Calcolare la distanza  $D$  che il disco percorre prima di fermarsi a causa dell'attrito.
  
- 4) L'arteria polmonare raccoglie il sangue che esce dal ventricolo destro all'inizio della circolazione polmonare. La portata dell'arteria polmonare, e della circolazione sanguigna in generale, per una persona a riposo, può essere stimata in  $Q = 5.0$  litri/minuto. Il raggio (interno) dell'arteria polmonare è pari a  $R = 3.0$  mm. Ai capi dell'arteria, lunga  $l = 6.3$  cm, si misura una differenza di pressione  $\Delta p = 450$  Pa. Usare questi dati per stimare la viscosità del sangue  $\eta$ .