

**B**

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE  
Corso di Laurea in Fisioterapia – C.I. 050ME - Fisica  
A.A. 2024/2025 Sessione Invernale – I Prova Scritta – 15.01.2025  
Tempo a disposizione: 2 h

**Cognome** ..... **Nome** .....

*Istruzioni: I problemi vanno dapprima svolti per esteso nei fogli protocollo a quadretti.*

*Successivamente, per ciascuna domanda, si richiede si riportare negli appositi spazi su questo foglio:*

- i) (ove possibile) la grandezza incognita richiesta espressa simbolicamente in funzione delle grandezze date, e  
ii) il corrispondente risultato numerico, con il corretto numero di cifre significative e le unità di misura appropriate

1) Un tornio da vasaio è costituito da un piatto orizzontale di raggio  $R = 7.5$  cm che ruota attorno al suo asse verticale con un periodo  $T = 0.50$  s.

a) Quanto vale la velocità angolare  $\omega$  del piatto?

i)  $\omega =$  \_\_\_\_\_

ii)  $\omega =$  \_\_\_\_\_

b) Qual è il modulo  $v$  della velocità lineare di un pezzetto di argilla che si trova sul bordo del piatto?

i)  $v =$  \_\_\_\_\_

ii)  $v =$  \_\_\_\_\_

c) Qual è il modulo  $a$  dell'accelerazione centripeta del pezzetto di argilla di cui al punto precedente?

i)  $a =$  \_\_\_\_\_

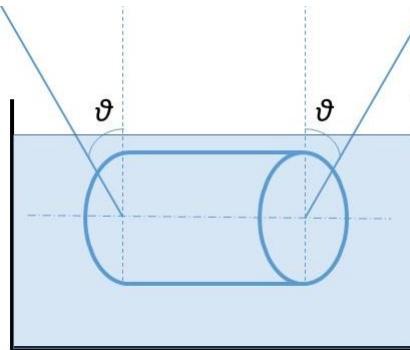
ii)  $a =$  \_\_\_\_\_

d) Qual è il modulo  $a'$  dell'accelerazione centripeta dello stesso pezzetto di argilla, se il periodo di rotazione viene raddoppiato?

i)  $a' =$  \_\_\_\_\_

ii)  $a' =$  \_\_\_\_\_

2) Una fusto di latta, con pareti molto sottili, ha una massa  $m = 2.5$  kg (da vuoto) ed una capacità  $V = 15$  litri. Esso viene prima riempito d'acqua, poi chiuso ermeticamente ed infine completamente immerso, mediante due funi, disposte come in figura, in una vasca piena di olio ( $\rho_o = 780$  kg/m<sup>3</sup>). Ciascuna fune forma un angolo  $\theta = 30^\circ$  rispetto alla verticale. Calcolare:



a) la spinta di Archimede  $S$  subita dal fusto

i)  $S =$  \_\_\_\_\_

ii)  $S =$  \_\_\_\_\_

b) la tensione  $T$  che devono avere le funi per mantenere il fusto in equilibrio all'interno del liquido.

i)  $T =$  \_\_\_\_\_

ii)  $T =$  \_\_\_\_\_

- 3) Un pianoforte di massa  $M = 320 \text{ kg}$  scivola verso il basso per una distanza  $d = 2.5 \text{ m}$  lungo un piano inclinato di  $\theta = 25^\circ$  e viene mantenuto a *velocità costante* da un uomo che lo frena spingendo indietro *parallelamente al piano inclinato*, come in figura.



Trascurando l'attrito, calcolare:

- a) L'intensità  $F$  della forza esercitata dall'uomo.

i)  $F = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $F = \underline{\hspace{10cm}}$

- b) Il lavoro  $L_u$  compiuto dall'uomo sul pianoforte

i)  $L_u = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $L_u = \underline{\hspace{10cm}}$

- c) Il lavoro  $L_g$  compiuto dalla forza di gravità sul pianoforte

i)  $L_g = \underline{\hspace{10cm}}$

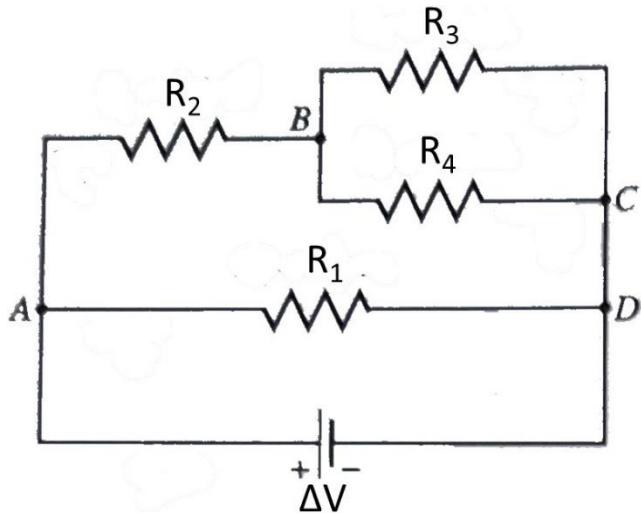
ii)  $L_g = \underline{\hspace{10cm}}$

- d) Il lavoro totale  $L$  compiuto sul pianoforte

i)  $L = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $L = \underline{\hspace{10cm}}$

- 4) Nel circuito rappresentato in figura, il generatore di tensione (ideale) fornisce una differenza di potenziale  $\Delta V = 9.0 \text{ V}$ . Le resistenze 1, 3, e 4 valgono  $R_1 = 6.0 \Omega$ , mentre  $R_2 = R_3 = R_4 = 3.0 \Omega$ . Trovare:



- a) La resistenza equivalente  $R_{AC}$  tra il nodo A ed il nodo C.

i)  $R_{AC} = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $R_{AC} = \underline{\hspace{10cm}}$

- b) La resistenza equivalente  $R_{AD}$  tra il nodo A ed il nodo D.

i)  $R_{AD} = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $R_{AD} = \underline{\hspace{10cm}}$

- c) Le correnti  $I_1$  e  $I_2$  che attraversano rispettivamente le resistenze  $R_1$  e  $R_2$

i)  $I_1 = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $I_1 = \underline{\hspace{10cm}}$

i)  $I_2 = \underline{\hspace{10cm}}$

ii)  $I_2 = \underline{\hspace{10cm}}$