

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE
CdL in Fisioterapia – C.I. SCIENZE PROPEDEUTICHE E BASI DELLA METODOLOGIA
DELLA RICERCA – Modulo di FISICA MEDICA [050ME-9]
A.A. 2025/2026 Sessione Invernale – III Prova Scritta – 20.02.2026
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 di 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) Come è noto, la Terra nel suo moto attorno al Sole ha un periodo di rivoluzione T di 365.25 giorni. Supponendo per semplicità che l'orbita sia una circonferenza di raggio $R = 1.5 \cdot 10^{11}$ km, calcolare:

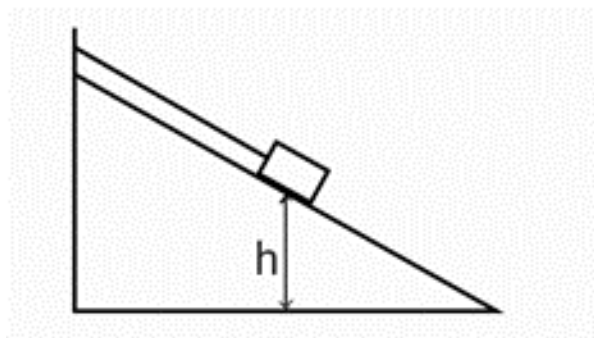
a) La velocità v con cui la Terra percorre la propria orbita.

i) $v =$ ii) $v =$

b) L'accelerazione centripeta a_c a cui è soggetta.

i) $a_c =$ ii) $a_c =$

2) Un blocco di massa $m = 1.0$ kg si trova su un piano inclinato di $\theta = 30^\circ$ rispetto all'orizzontale, ad un'altezza $h = 1.50$ m. Il piano è liscio, e l'attrito è trascurabile. Inizialmente, il blocco è legato ad una fune che lo tiene fermo in condizioni di equilibrio, come mostrato in figura.



a) trovare il modulo della tensione T della fune

i) $T =$ ii) $T =$

Successivamente, la fune si spezza e il blocco inizia a scivolare verso il basso. Trovare:

b) l'accelerazione a del blocco durante la discesa:

i) $a =$ ii) $a =$

d) la velocità v del blocco alla fine della discesa:

i) $v =$ ii) $v =$

- 3) Un'ancora di metallo viene appesa ad una molla verticale, di costante elastica $k = 2000 \text{ N/m}$.

In vuoto, questo causa un allungamento della molla di $\Delta x = 60 \text{ cm}$ rispetto alla posizione di equilibrio. Se invece la stessa esperienza viene compiuta con l'ancora immersa in acqua, l'allungamento rispetto alla posizione di equilibrio è di $\Delta x' = 50 \text{ cm}$.

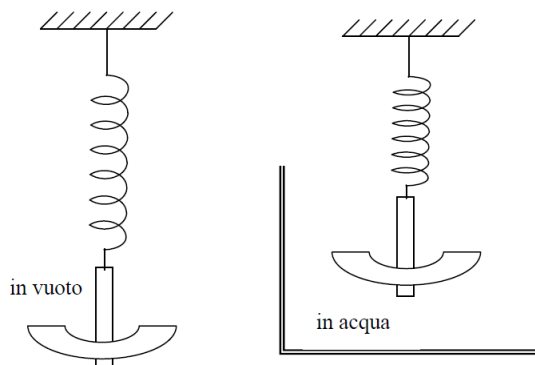
Determinare:

- a) Il volume dell'ancora V :

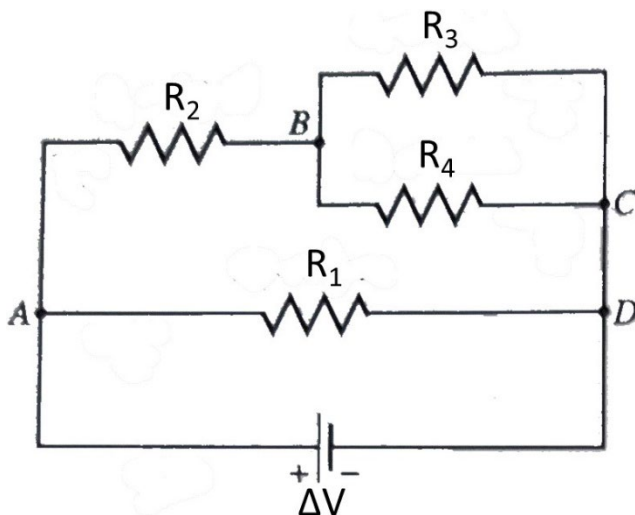
i) $V =$ _____ ii) $V =$ _____

- b) La densità dell'ancora ρ

i) $\rho =$ _____ ii) $\rho =$ _____



- 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) $R_{AC} =$ _____ ii) $R_{AC} =$ _____

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

i) $R_{AD} =$ _____ ii) $R_{AD} =$ _____

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

i) $I_1 =$ _____ ii) $I_1 =$ _____

i) $I_2 =$ _____ ii) $I_2 =$ _____