

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 – I Prova Scritta – 16.01.2026
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) L'autobus 15 parte da fermo dalla fermata di via Pascoli, mantenendo una accelerazione costante $a = 1.1 \text{ m/s}^2$. Calcolare:

- a) La distanza x percorsa dall'autobus dopo un intervallo di tempo $t = 8.0 \text{ s}$ dalla partenza.

i) $x =$ ii) $x =$

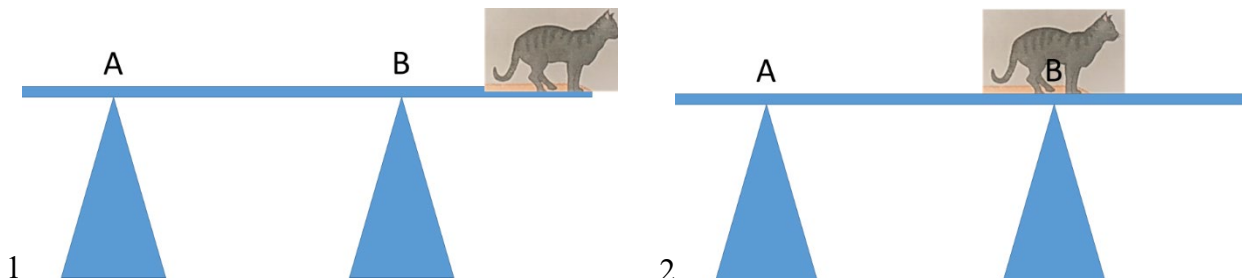
- b) La velocità v dell'autobus nel medesimo istante

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

- c) L'intervallo di tempo t_L impiegato dall'autobus per raggiungere il limite di velocità consentito di $v_L = 50 \text{ km/h}$

i) $t_L =$ ii) $t_L =$

- 2) Un gatto cammina lungo una tavola uniforme, che è lunga $l = 8d = 2.4 \text{ m}$ ed ha una massa $M = 5.0 \text{ kg}$. La tavola è sostenuta da due cavalletti, A e B. A dista $d = 0.30 \text{ m}$ dal margine sinistro della tavola, mentre B dista $2d = 0.60 \text{ m}$ dal margine destro. Quando il gatto raggiunge l'estremità destra della tavola (figura 1), la tavola comincia a sollevarsi dal cavalletto A. Calcolare:



- a) La massa m del gatto

i) $m =$ ii) $m =$

Successivamente, il gatto torna sui suoi passi e si ferma esattamente sopra il cavalletto B (figura 2). In questa configurazione, calcolare:

b) La forza F_A esercitata dal cavalletto A sulla tavola:

i) $F_A =$ _____ ii) $F_A =$ _____

c) La forza F_B esercitata dal cavalletto B sulla tavola:

i) $F_B =$ _____ ii) $F_B =$ _____

3) Un fluido viscoso ($\eta = 2.2 \cdot 10^{-3} \text{ Pa s}$) percorre un tubo cilindrico orizzontale di raggio $r = 1.0 \text{ cm}$, registrando una caduta di pressione $\Delta p = 3.40 \text{ Pa}$. Il flusso è laminare e la sua velocità media è $v_m = 1.0 \text{ cm/s}$. Calcolare:

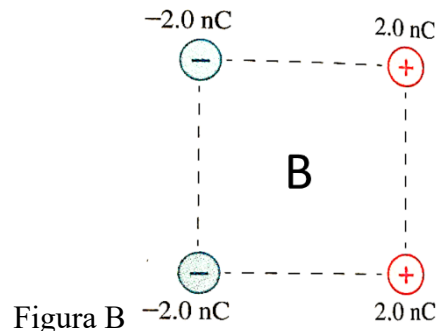
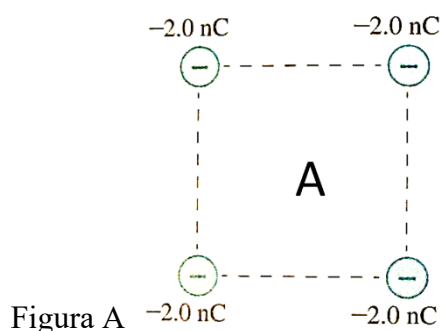
a) il volume V di fluido che fluisce nel condotto in un minuto

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

b) la lunghezza L del condotto.

i) $L =$ _____ ii) $L =$ _____

4) Le figure qui sotto rappresentano due insiemi di 4 cariche, disposte sui vertici di un quadrato. Entrambi i quadrati hanno lato $l = 2.0 \text{ cm}$, e tutte le cariche hanno un valore assoluto $q = 2.0 \text{ nC}$. Nel quadrato A, le cariche sono tutte negative (Figura A), mentre nel quadrato B le cariche del lato di sinistra sono negative e quelle del lato di destra sono positive (Figura B).



Calcolare:

a) Il campo elettrico E_A al centro del quadrato A:

i) $E_A =$ _____ ii) $E_A =$ _____

b) Il potenziale elettrico V_A al centro del quadrato A:

i) $V_A =$ _____ ii) $V_A =$ _____

c) Il campo elettrico E_B al centro del quadrato B:

i) $E_B =$ _____ ii) $E_B =$ _____

d) Il potenziale elettrico V_B al centro del quadrato B:

i) $V_B =$ _____ ii) $V_B =$ _____