

**FISICA SPERIMENTALE I (MECC. TERM.)**  
**AA 2023/2024 – Appello Intermedio - 17 Giugno 2024**

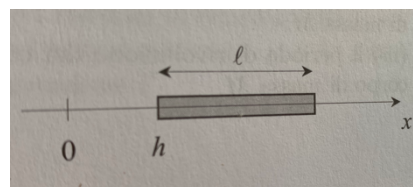
Nome	Cognome	Matricola	Orale rimandato	Esercizi	Tempo
			<input type="checkbox"/> sì	1+2+3+4	2 ore

1. Un'automobile di massa  $m$  in moto con velocità di modulo  $v_1$  tampona un furgone di massa  $2m$  che si stava muovendo nella direzione della macchina ma con velocità di modulo  $v_2$  più piccolo. I due veicoli rimangono incastrati dopo l'urto.

- (a) Quanto vale il modulo  $v_f$  della velocità del sistema macchina-furgone dopo l'urto?  
(b) Qual è la variazione di energia cinetica del sistema macchina-furgone nell'urto?

8 *Punti*

2. Una sbarra non uniforme di lunghezza  $l$  viene posta lungo l'asse  $x$  ad una distanza  $h$  dall'origine. La densità lineare di massa  $\lambda$  varia secondo l'espressione  $\lambda = \lambda_0 + Ax^2$  dove  $A$  e  $\lambda_0$  sono delle costanti. Si determini la forza agente su un corpo puntiforme di massa  $m$  posto nell'origine.



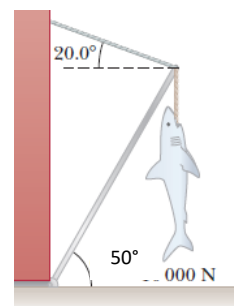
8 *punti*

3. Un gas ideale alla temperatura di 300K ha una densità molecolare di  $10^{25}$  molecole/m<sup>3</sup>. Si calcoli la pressione del gas.

8 *Punti*

4. Uno squalo pesante 8000 N è appeso con un cavo ad una sbarra lunga 3.00 m nella posizione in figura.

- (a) Si calcolino la tensione del cavo,  
(b) la componente orizzontale e  
(c) la componente verticale della reazione esercitata sulla base della sbarra. (Si trascuri il peso della sbarra.)



8 *punti*

Istruzioni		
COMPILARE la tabella e RESTITUIRE il testo dello scritto	Indicare NOME, COGNOME e MATRICOLA in ogni foglio, indicare il TIPO DI ESAME	Utilizzare SOLO calcolatrice e tavole matematiche
NON E' CONSENTITO l'uso del formulario	Scrivere esclusivamente con penna blu o nera	Cancellare le parti in brutta copia