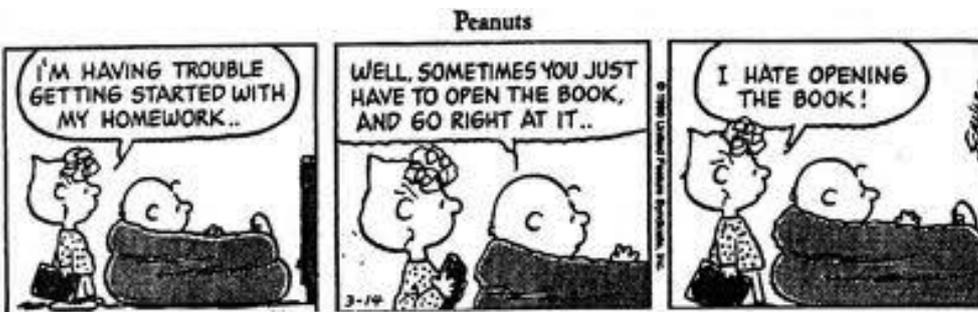


LAVORO ESTIVO DI
FISICA
Classe 1I



INDICAZIONI. Innanzitutto godetevi un periodo di meritato riposo, scegliete attività che vi rilassino, casomai leggendo anche qualche libro. Nella seconda metà di agosto iniziate a pensare al vostro rientro a scuola nella classe seconda e per questo consiglio di scegliere tra gli esercizi assegnati nel seguito e di riprenderne alcuni dalle verifiche (segnalate nel seguito) e che avete sostenuto durante lo scorso anno (*il testo è in Didattica nel Registro*). Altri esercizi possono essere scelti tra quelli assegnati in agenda durante l'anno scolastico.

ATTENZIONE. *Prima di affrontare la risoluzione dei quesiti sottostanti, ripassate la teoria sull'argomento.*

ESERCIZI.

Q1 Riscrivi i seguenti risultati di misure usando la notazione scientifica, indica poi l'O.d.G.

Valore	Notazione scientifica	O.d.G.
5,360000 m		
759 Hz		
89 492 000 km		
0,000065 ms		
0,03200 mm		
0,6520 N		

Valore	Notazione scientifica	O.d.G.
0,00917510 ns		
3892 kg		
5 193 280 000 m		
0,778 g		
0,02345µm		
3 350 000 000 kg		

Q.2. Risolvi le seguenti equivalenze:

A = 6,79 nm³ =pm³ C = 16 ml =cm³ E = 85 km/h =m/s

B = 00200 s =Gs D = 85 m/s =km/h F = 530 kg/m³ g/cm³

Q3. Misurando la lunghezza di un tavolo si ottiene $l = 1,82$ m con un errore percentuale del 2%. Quanto vale l'incertezza assoluta?

Q4. Il risultato della misura di un sentiero nel parco risulta $l = (350,0 \pm 0,5)$ m. Calcola l'incertezza relativa e successivamente esprimi il risultato in km. L'incertezza relativa è cambiata? Perché?

Q5. Per ciascuno dei seguenti risultati di misura indica: *incertezza assoluta, l'incertezza relativa, il numero di cifre significative e l'ordine di grandezza e indicare quale delle tre misure è più precisa:*

Risultato della misura G	ΔG	$\Delta G/G$	Cifre significative	O.d.G.
$l = (682,0 \pm 0,2)$ m				
$t = (1,500 \pm 0,003)$ s				
$m = (5,8 \pm 0,1) \times 10^2$ g				

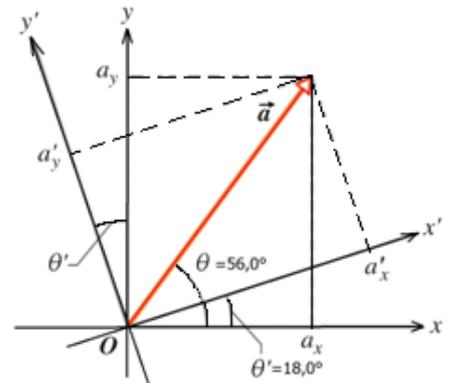
Q7. Calcola le seguenti misure indirette:

- A. $G = (15,8 \pm 0,1) \times 10^2 \text{ cm} + (320 \pm 5) \text{ cm}$ B. $G = (28 \pm 1)^3 \text{ m}^3 - (3,2 \pm 0,1)^3 \text{ m}^3$
 C. $G = \frac{(0,00290 \pm 0,00005) \text{ m}}{3 \times (12,1 \pm 0,1) \text{ s}}$ D. $G = \frac{1}{((18,55 \pm 0,05) \text{ s})^2}$

VERIFICA SCRITTA.

Svolgi gli esercizi dalla verifica del 7 dicembre 2023

Q8. Un vettore \vec{a} con modulo 17,0 m è orientato con un angolo $\theta = 56,0^\circ$ in senso antiorario rispetto alla direzione positiva dell'asse x (vedi figura).



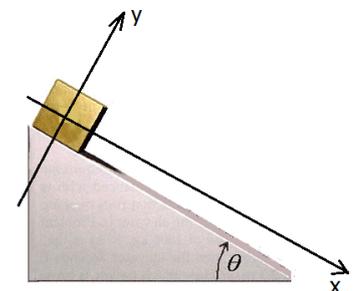
- a. Trova le componenti a_x e a_y del vettore dato.
 b. Un secondo sistema di riferimento è inclinato di $\theta' = 18,0^\circ$ rispetto al primo. Trova le componenti a'_x e a'_y del vettore in questo nuovo sistema di riferimento.

Q9. Un veliero salpa da un porto diretto ad una località situata 90,0 km a Nord. A causa dello "scarroccio", si ritrova a 50,0 km più a Ovest della meta prevista. Si chiede *quale distanza* dovrà percorrere per tornare nel porto dal quale è partito e *in che direzione* (si chiede l'angolo formato a Ovest del Nord)

VERIFICA SCRITTA.

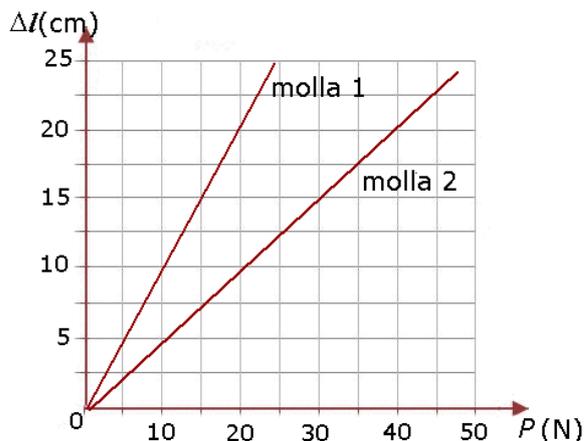
Svolgi alcuni esercizi dalla verifica del 25 gennaio 2024.

Q10. Una cassa di massa $m = 10 \text{ kg}$ è ferma su un piano inclinato di un angolo $\theta = 37,0^\circ$ rispetto all'orizzontale.



- a) Rappresenta la forza peso con un disegno e trova le componenti della forza peso nel sistema di riferimento indicato.
 b) Se la cassa viene spostata verso il basso di 5,00 m lungo il piano inclinato, di quanto si abbassa la sua quota rispetto alla posizione iniziale?

Q11.



- a. Dal grafico accanto ricava la costante elastica delle due molle.
 b. Se ad entrambe le molle viene applicato un peso di 40 N, di quanto si allungheranno?

VERIFICA SCRITTA. Svolgi alcuni esercizi dalla verifica del 6 aprile .

Q12.

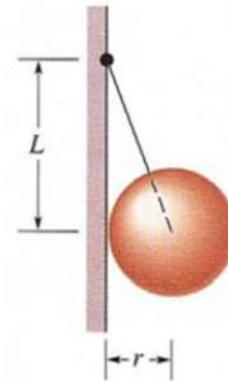
Una bottiglia di vino di massa 1,4 kg è posta orizzontalmente sul supporto mostrato in figura. L'angolo tra le due superfici è 90° e la superficie di destra è inclinata di 45° rispetto al piano orizzontale. Ciascuna di queste due superfici esercita sulla bottiglia una forza diretta perpendicolarmente alla superficie stessa.



- ▶ Calcola il modulo delle due forze. [9,7 N]

Q13.

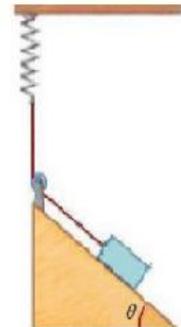
Una sfera omogenea di massa $m = 0,85 \text{ kg}$ e raggio $r = 4,2 \text{ cm}$ è trattenuta da una fune inestensibile fissata ad una parete priva di attrito ad una distanza $L = 8,0 \text{ cm}$ sopra il centro della sfera, come risulta dalla figura accanto.



- a) Traccia lo schema delle forze agenti sulla sfera;
- b) trova la tensione nella corda;
- c) trova la forza esercitata sulla sfera dalla parete.

Q14.

Un blocco di massa 1,7 kg e tenuto in equilibrio su un piano inclinato di $\theta = 38^\circ$ da una fune (di massa trascurabile ed inestensibile) connessa ad una molla (vedi figura accanto).



La molla, di costante elastica $k = 85 \text{ N/m}$, è appesa al soffitto.

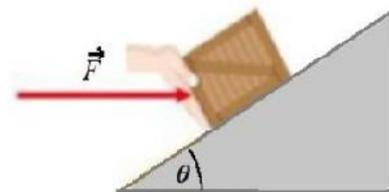
- a. Rappresenta il diagramma delle forze applicate al blocco.
- b. Calcola la reazione vincolare del piano inclinato.
- c. Calcola l'allungamento della molla.

Q15.

Una cassa di massa 7,0 kg è ferma su un piano inclinato di un angolo $\theta = 30^\circ$ e privo di attrito (vedi figura accanto).

La cassa è tenuta in equilibrio da una forza \vec{F} orizzontale.

Calcola il modulo della forza \vec{F} .



VERIFICA SCRITTA. Svolgi alcuni esercizi dalla verifica del 18 maggio .

Buone vacanze !