



LICEO SCIENTIFICO STATALE "E. FERMI"

Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO)

Prova di Fisica per gli studenti con giudizio in sospeso per le classi prime 2023-2024.

Data:/...../ 2024

Durata della prova: 120' min

Nome e Cognome: _____

Classe 1 Sezione _____

E' consentito l'uso della calcolatrice scientifica non programmabile

Esercizio 1

Un barattolo cilindrico, di diametro $d=(10,5 \pm 0,1)$ cm e altezza $h=(7,5 \pm 0,1)$ cm, viene riempito completamente versandovi due tipi di zucchero: la prima quantità, che riempie per $\frac{2}{3}$ il barattolo, zucchero bianco, ha una massa di (750 ± 2) g e la seconda, zucchero di canna, viene aggiunta fino ad arrivare al bordo del barattolo. Calcola:

- Il volume del barattolo e la sua incertezza assoluta, ricordando che il volume di un cilindro è $A_v h$;
- La densità dello zucchero bianco e la sua incertezza assoluta.

Pesando ripetutamente con una bilancia, la cui sensibilità è 10 g, il barattolo completamente pieno, si ottengono, al netto del contenitore, i risultati raccolti in tabella:

1100 g	1110 g	1080 g	1120 g	1100 g	1110 g	1090 g	1090 g	1110 g	1100 g
--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

- Stabilisci il valore più attendibile e l'incertezza assoluta della massa del contenuto del barattolo;
- Calcola la massa dello zucchero di canna e la sua incertezza assoluta;
- Stabilisci, motivando adeguatamente la risposta, se è più precisa la misura della massa dello zucchero bianco o quella del volume del barattolo calcolato al punto (a).

Esercizio 2

Luca, Alessio e Matteo sono al mare e decidono di prendere le loro canoe per fare un giro nelle acque azzurre del mar Jonio. La canoa di Luca è bloccata sulla spiaggia.

I tre amici iniziano a spingere la canoa di Luca con forze parallele alla spiaggia. Fissato un opportuno sistema di riferimento cartesiano (parallelo al piano della spiaggia):

- Matteo spinge con una forza di 20 N, diretta nel verso del semiasse positivo delle x ;
- Luca spinge con una forza di 10 N che forma un angolo di 30° rispetto al semiasse positivo delle x ;
- Alessio spinge con una forza di 5,0 N che forma un angolo di 300° con il semiasse positivo delle x .

- Disegna le tre forze e la loro risultante.
- Calcola le componenti cartesiane di ciascuna delle tre forze.
- Calcola il modulo della forza risultante.

Mentre fa il suo bel giretto con la canoa, Luca avvista un delfino e per poterlo vedere da vicino percorre 15 m verso nord, 10 m verso est, 5 m verso sud e 7 m verso est.

- d) Rappresenta la situazione con un disegno, evidenziando i singoli spostamenti e lo spostamento totale.
e) Di quanto si è spostato Luca rispetto al punto di partenza?

Esercizio 3

Esercizio 4

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Il punteggio viene attribuito in base alla correttezza e completezza nella risoluzione dei vari quesiti, nonché alle caratteristiche dell'esposizione (chiarezza, ordine, struttura, argomentazione).

	ES1	ES2	ES3	ES4	TOT
Punteggio max	25	25	25	25	
Punteggio					