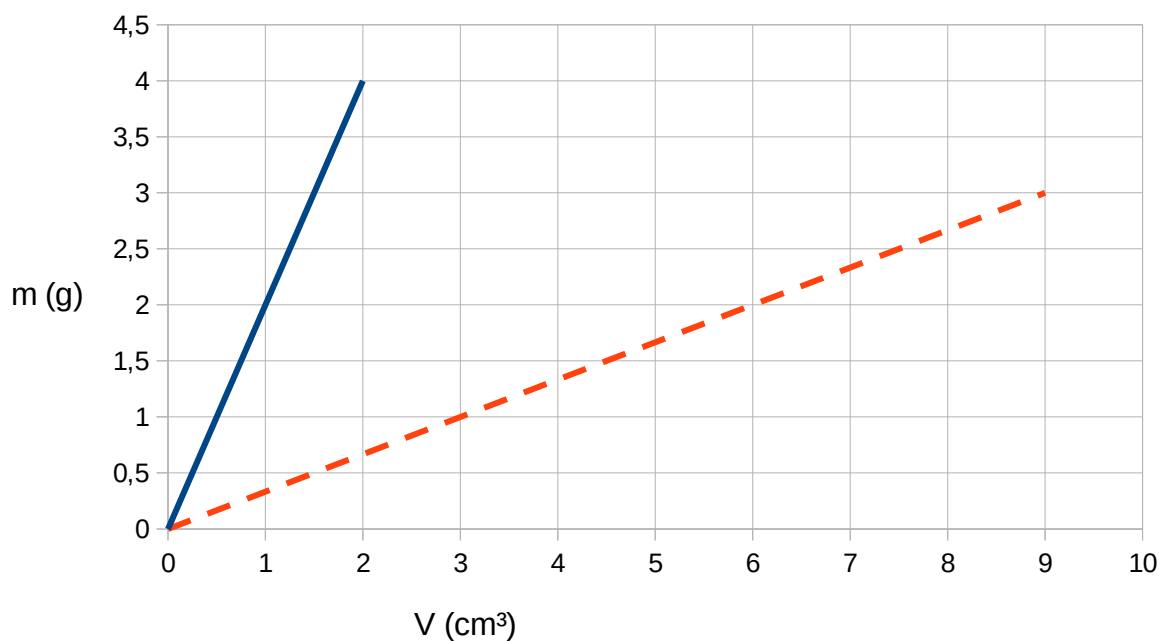


	LICEO SCIENTIFICO STATALE "ENRICO FERMI" Via Mazzini 172/2 – 40139 Bologna (BO) Telefono: 051-2170201 - Codice Fiscale: 80074870371 – C.U.U. UFECOB PEO: bops02000d@istruzione.it PEC: bops02000d@pec.istruzione.it Web-Site: www.liceofermibo.edu.it	
Prova scritta di FISICA per gli studenti con giudizio in sospeso per le classi prime A.S. 2024-2025 Data: ____/08/2025 Durata della prova: 120' Nome e Cognome: _____ Classe 1ª Sezione ____		

Esercizio 1 - Proporzionalità fra grandezze

Il grafico in figura mostra in ascissa il volume, espresso in cm^3 , e in ordinata la massa, espressa in g, di due liquidi (liquido 1, con linea tratteggiata, e liquido 2, con linea continua) .



- Quanto vale la massa che corrisponde a 6 cm^3 di volume di liquido 1? E quanto vale il volume che corrisponde alla massa di 2 g di liquido 2?
- Quale dei due liquidi è il meno denso? Perché?
- Qual è la densità del liquido 1? E quella del liquido 2?
- Come varia la massa di un liquido se si raddoppia il suo volume? Perché?
- Le grandezze m e V sono direttamente proporzionali, inversamente proporzionali, linearmente dipendenti o nessuna di queste possibilità?

Si motivi la risposta con considerazioni mutuare dalla teoria delle relazioni fra grandezze e si calcoli la costante proporzionalità nei due casi.

Esercizio 2 – Dati sperimentali

E' data la seguente serie di 12 dati sperimentali, risultato di misure di lunghezza di un segmento qui denominato s :

numero misura	1	2	3	4	5	6	7	8
lunghezza (cm)	25.4	25.2	25.5	25.3	25.4	25.3	25.3	25.2

- 1) si calcoli il valore attendibile (o medio) della misura della lunghezza del segmento s , con la sua incertezza utilizzando il metodo preferito (semidispersione o deviazione standard)
- 2) Si calcoli l'errore relativo percentuale associato ad s .
- 3) Il segmento considerato è in realtà lo spigolo di un cubo: si calcoli la superficie laterale del cubo $S = \bar{S} \pm \Delta S$, dove $\bar{S}$ è il valore attendibile, o medio, e ΔS è l'incertezza assoluta.

Esercizio 3 – vettori

Sono dati i seguenti vettori:

$\vec{u}_1$, di modulo $u_1 = |\vec{u}_1| = 5.0$ m, inclinato dell'angolo $\alpha_1 = 0.0^\circ$ rispetto all'asse x ;

$\vec{u}_2$, di modulo $u_2 = 2.0$ m, inclinato dell'angolo $\alpha_2 = 50^\circ$ rispetto all'asse x ;

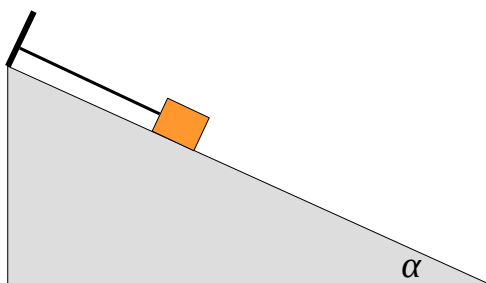
$\vec{u}_3$, di modulo $u_3 = 3.0$ m, inclinato dell'angolo $\alpha_3 = 130^\circ$ rispetto all'asse x .

- a) Si esprima ciascuno di tali vettori nella notazione dei versori o se ne trovino comunque le due componenti
- b) scelto un opportuno sistema di assi, si rappresentino i vettori nel piano;
- c) si calcolino il vettore somma $\vec{v} = \vec{u}_1 + \vec{u}_2 + \vec{u}_3$ e il vettore $\vec{w} = \vec{u}_1 + 2.0\vec{u}_2 - 3.0\vec{u}_3$.
- d) si trovino il modulo e l'angolo di inclinazione rispetto all'asse x dei due vettori trovati nel punto precedente. Infine, si disegnino tali vettori.

Esercizio 4 - Equilibrio

Su un piano inclinato con angolo $\alpha = 32.0^\circ$ è appoggiato un oggetto di massa $m = 5.00$ kg, a sua volta vincolato, tramite una fune inestensibile e di massa trascurabile, al vertice in alto del piano, come indicato nella figura sottostante. Il coefficiente di attrito statico tra piano inclinato e oggetto è $\mu_s = 0.25$.

- si disegnano le forze agenti sul il sistema e, basandosi su considerazioni qualitative preliminari, si rappresentino in un opportuno sistema di assi le loro componenti rilevanti;
- si calcoli la tensione del filo;
- Si calcoli, quale dovrebbe essere, in assenza di filo, il minimo coefficiente di attrito statico necessario a mantenere l'oggetto in equilibrio.



GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Il punteggio sarà attribuito in base alla correttezza e alla completezza nella risoluzione dei quesiti e alle caratteristiche dell'esposizione: chiarezza, ordine ed organicità.

Esercizio	1	2	3	4	Totale
Punti	25	25	25	25	100
Punti assegnati					