COMPITI ESTIVI

CLASSE	1DI	DISCIPLINA	SCIENZE INTEGRATE (FISICA)
DOCENTE		A.S.	2025 / 2026

LA MISURA DELLE GRANDEZZE FISICHE

6 L'area della superficie di un appartamento viene misurata più volte fornendo i seguenti risultati:

$75{,}5\ m^2$ $76{,}0\ m^2$ $74{,}5\ m^2$ $76{,}5\ m^2$ $77{,}5\ m^2$

a) Qual è il valore medio dell'area?
b) Calcola l'errore assoluto associato al valore medio.

Passi

- Determina il valore medio con la formula $A_{medio} = (A_1 + A_2 + A_3 + A_4 + A_5)/5$.
- L'errore assoluto è la semidifferenza tra…

20 Matteo e Karim misurano il tempo che impiega un pendolo per compiere un'oscillazione completa. Karim usa una fotocellula e ottiene un tempo di 2,238 s. Matteo usa l'orologio a lancette del laboratorio di fisica.

- Qual è la sensibilità della fotocellula? E quella dell'orologio analogico a parete?
- Scrivi correttamente il risultato della misura con la fotocellula.

[1 ms; 1 s]

38 **ORA PROVA TU**



JECHM/Shutterstock

Il tester digitale della figura permette di misurare valori di intensità di corrente con diversi valori di fondo scala: 200 mA, 20 mA, 2 mA, 200 µA, 20 µA. La sensibilità dello strumento è lo 0,5% del fondo scala scelto. Francesca e Riccardo devono misurare una corrente il cui valore nominale è 1,3 mA.
Francesca ottiene:
1,30 mA; 1,28 mA; 1,32 mA; 1,31 mA; 1,34 mA
Riccardo ottiene:
1,3 mA; 1,3 mA; 1,3 mA; 1,3 mA; 1,3 mA

- Quale fondo scala ha scelto Francesca? E Riccardo?
- Esprimi correttamente i risultati delle due misure.

[2 mA, 20 mA; (1,31 ± 0,03) mA; (1,3 ± 0,1) mA]

40 Luca ha utilizzato un contenitore cilindrico graduato per misurare il volume di liquido contenuto in una fialetta. Dalla singola misura ha ottenuto (164,2 ± 0,2) mL.
Poi misura 6 volte il contenuto di una piccola ampolla e trova i seguenti valori in L:

0,1635; 0,1643; 0,1645; 0,1641; 0,1639; 0,1642.

- È possibile che abbia utilizzato lo stesso contenitore graduato per la serie delle 6 misure?
- Come deve scrivere il risultato della serie di misure?
- Luca può essere certo che la fialetta conterrà tutto il liquido dell'ampolla?

[(164,1 ± 0,5) mL]

6 La velocità con cui una goccia d'acqua cade a terra da un balcone è direttamente proporzionale al tempo; dopo un tempo $t_1 = 1{,}2$ s la velocità raggiunge il valore $v_1 = 11{,}76$ m/s.

a) Dopo quanto tempo la velocità diventa uguale a 21,56 m/s?

b) Costruisci il grafico velocità-tempo.

Passi

- La costante di proporzionalità è: $k = v_1/t_1 =$ ..... m/s².
- Al tempo t_2 si ha $v_2/t_2 = k$, da cui puoi calcolare t_2 con la formula inversa.
- Costruisci il grafico con la scala 1 cm → 9,8 m/s sull'asse y.

7 Nella seguente tabella sono riportati il numero N di varie piastrelle necessarie per ricoprire un pavimento e l'area della superficie A di ogni piastrella.

N	5625	625	2500	900
A (cm²)	100	900	225	625

a) Calcola l'area della superficie del pavimento in cm².

b) Quale relazione lega le due grandezze?

Passi

- Calcola il prodotto fra le due grandezze.
- L'area della superficie del pavimento A_{tot} è uguale alla costante di proporzionalità k.

10 La costante di proporzionalità inversa tra due grandezze x e y è uguale a 24.

a) Scrivi l'equazione che lega le due grandezze.

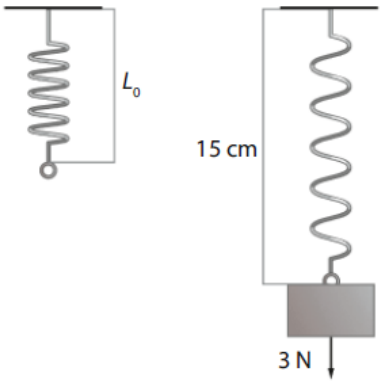
b) Costruisci una tabella assegnando alla variabile x i valori 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.

c) Rappresenta graficamente la tabella.

6 La figura mostra una molla verticale avente una costante elastica di 150 N/m, che raggiunge una lunghezza di 15 cm quando viene sottoposta a un peso di 3 N.

a) Calcola l'allungamento e la lunghezza iniziale L_0 della molla.

b) Rappresenta l'allungamento in funzione del peso applicato, che può essere al massimo di 15 N.



Passi

- Calcola l'allungamento con la formula inversa $a = P/k$.
- Poiché $a = L - L_0$, determina la lunghezza iniziale L_0 con la formula inversa.

7 Una persona trascina una cassa esercitando una forza $\vec{F}$ inclinata di 60° rispetto al pavimento orizzontale. La componente della forza parallela al pavimento è 60 N.

- Rappresenta la situazione con un disegno, mettendo in evidenza la forza e i vettori componenti.
- Calcola l'intensità di $\vec{F}$ e di $\vec{F}_y$.

Passi

- Per il calcolo di F utilizza la formula inversa di $F_x = F \cdot \cos \alpha$.
- F_y si calcola con il teorema di Pitagora.

8 Una molla verticale, che all'equilibrio è lunga 10 cm, si allunga di 2 cm quando le viene attaccato un peso $P_1 = 0{,}98$ N. La molla si allunga di un altro centimetro quando viene attaccato anche un secondo peso P_2.

▸ Calcola il valore del peso P_2.

Suggerimento: dopo aver determinato la costante elastica con la formula $k = P_1/a_1$, ricava il peso $(P_1 + P_2)$ che produce un allungamento $(a_1 + a_2)$, quindi per differenza ricava P_2.

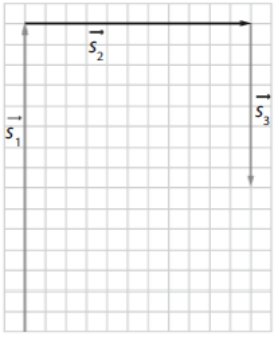
[0,49 N]

9 Un'automobile compie i tre spostamenti successivi rappresentati nella figura a fianco, dove $s_1 = 1{,}5$ km; $s_2 = 1{,}1$ km ; $s_3 = 800$ m.

▸ Determina la direzione, il verso e la lunghezza dello spostamento risultante ($\vec{s}_{ris}$).

Suggerimento: disegna lo spostamento risultante con il metodo punta-coda. Calcola prima il modulo di $\vec{s}_{13} = \vec{s}_1 + \vec{s}_3$, e poi quello di $\vec{s}_{ris}$ ($\vec{s}_{13}$ e $\vec{s}_2$ sono perpendicolari).

[1,3 km]



10 Su un punto materiale agiscono due forze: $\vec{F}_1$ di 60 N che forma un angolo di 60° con l'asse x e $\vec{F}_2$ di 80 N che forma un angolo di 60° con l'asse y.

a) Rappresenta la situazione con un disegno.

b) Determina graficamente la forza risultante e poi calcola la sua intensità. [100 N]

BUONE VACANZE!!!

Cesano Maderno, 08 I 06 I 2026	Firma Docente	