

COMPITI DI FISICA
- CLASSI PRIME -
in preparazione della verifica

NOTA: Svolgere tutti gli esercizi sul quaderno di fisica e NON sulla scheda, rispettando tutti i passaggi e indicando sempre l'unità di misura.

Equivalenze:

- $0,027\text{dm}^3 = \dots\dots\dots \text{pm}^3$
- $3,25\text{ns} = \dots\dots\dots \mu\text{s}$
- $0,0003\text{mm} = \dots\dots\dots \text{Mm}$
- $971,6\text{cm}^2 = \dots\dots\dots \text{dam}^2$
- $41,35\text{hm}^2 = \dots\dots\dots \text{Gm}^2$
- $0,0058\text{mg} = \dots\dots\dots \text{Kg}$
- $8 \text{ d } 3 \text{ h } 7 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{s}$ (con d si indica il giorno)
- $0,0092 \text{ l} = \dots\dots\dots \text{m}^3$
- $235 \text{ Mg} = \dots\dots\dots \text{mg}$
- $0,0052 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{Gm}^2$
- $13.000 \text{ dam}^3 = \dots\dots\dots \text{cl}$
- $47 \text{ h l} = \dots\dots\dots \text{mm}^3$
- $24,7 \text{ cm}^2 = \dots\dots\dots \text{Mm}^2$
- $0,03 \text{ cl} = \dots\dots\dots \text{dm}^3$
- $132,7 \text{ ml} = \dots\dots\dots \text{dam}^3$
- $9,0 \text{ hm}^3 = \dots\dots\dots \text{dl}$
- $42,80 \text{ ms} = \dots\dots\dots \text{ns}$
- $0,0012 \text{ Kg} = \dots\dots\dots \mu\text{g}$
- $1890 \text{ Km}^2 = \dots\dots\dots \text{pm}^2$

Scrittura di misure e precisione di una misura

- 1) Considera le seguenti misure di massa e stabilisci quale di esse è la misura più precisa e motiva la risposta. (Svolgi l'esercizio utilizzando un corretto simbolismo fisico – matematico)
 $(34,226 \pm 0,003)\text{g}$ $(0,214 \pm 0,004)\text{g}$ $(1,016 \pm 0,006)\text{g}$

- 2) Una bilancia analogica ha una portata di 125 Kg suddivisa in 250 tacche. Determina la sensibilità della bilancia.

- 3) Riscrivi in maniera corretta le seguenti misure e determina quale tra le quattro è più precisa:
 $(63,247 \pm 0,013)\text{m}$; $(53,45 \pm 0,1)\text{m}$; $(2345,39 \pm 0,96)\text{m}$
 $(124,03 \pm 0,27)\text{m}$

Misure ripetute

- 4) In un esperimento di laboratorio viene effettuata una misura di tempo con un cronometro e si ottengono i seguenti valori espressi in secondi:

10,54 s	10,55 s	10,53 s	10,49 s	10,48 s	10,51 s	10,54 s	10,49 s	10,49 s	10,48 s
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

- Determina la sensibilità del cronometro
 - Calcola il valore più probabile
 - Calcola l'errore assoluto con la semidispersione
 - Determina l'incertezza da associare alla misura
 - Scrivi la misura come intervallo di incertezza
 - Calcola l'errore relativo percentuale
- 5) In un esperimento di laboratorio viene effettuata una misura di volume con un cilindro graduato e si ottengono i seguenti valori espressi in litri:

0,456	0,453	0,450	0,449	0,447	0,444	0,448	0,442	0,452	0,451
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

- Determina la sensibilità del cilindro graduato
- Calcola il valore più probabile
- Calcola l'errore assoluto con la semidispersione
- Determina l'incertezza da associare alla misura
- Scrivi la misura come intervallo di incertezza
- Calcola l'errore relativo percentuale

Propagazione dell'errore

- 6) Un corpo è immerso nel troppo pieno e si deduce, da una lettura su un cilindro graduato, che il suo volume è: $V = (15,0 \pm 0,3) \text{ cm}^3$. Il corpo viene posto su una bilancia di sensibilità 0,02 g e si ottiene come valore della massa 132,40 g. Dopo aver scritto l'intervallo d'incertezza per la massa, determina la densità del corpo, calcolando l'errore con la propagazione degli errori e scrivi l'intervallo d'incertezza.

- 7) Le misure dei lati di un oggetto a forma di parallelepipedo sono:

$$a = (22,3 \pm 0,1) \text{ cm} \quad b = (12,4 \pm 0,1) \text{ cm} \quad c = (31,4 \pm 0,1) \text{ cm}$$

- Determina la misura del volume
- Sapendo che la massa è $m = (321,5 \pm 0,5) \text{ g}$ determina la misura della sua densità

- 8) Misurando i quattro lati di una stanza si sono ottenute le seguenti misure:

$$a = (5,0 \pm 0,2) \text{ m} \quad b = (4,8 \pm 0,2) \text{ m} \quad c = (2,4 \pm 0,2) \text{ m} \quad d = (2,4 \pm 0,2) \text{ m}$$

Determinare il valore del perimetro.