

Esercizi sulle misure

- Scrivi correttamente, anche con la giusta approssimazione, il risultato delle seguenti misure, in cui
 - $A=23,3 \text{ m}$, $\Delta A=0,78 \text{ m}$
 - $B=0,081 \text{ s}$, $\Delta B=0,0152 \text{ s}$
 - $C=187651 \text{ km}$, $\Delta C=24,8 \text{ km}$
 - $D=7,1553 \mu\text{m}$, $\Delta D=0,0098 \mu\text{m}$
 - $E=2,998 \cdot 10^5 \text{ km/s}$, $\Delta E=0,00115 \cdot 10^5 \text{ km/s}$
 - $F=2,998 \cdot 10^5 \text{ km/s}$, $\Delta F=0,0115 \cdot 10^5 \text{ km/s}$
- Quale delle seguenti misure può essere stata ottenuta misurando il periodo di un pendolo con un cronometro al ventesimo di secondo?

 $(2,08 \pm 0,02) \text{ s}$ $(1,80 \pm 0,05) \text{ s}$ $(3,1 \pm 0,5) \text{ s}$ $(2,35 \pm 0,01) \text{ s}$ $(540 \pm 20) \text{ s}$
- Quale delle seguenti misure può essere stata ottenuta misurando la massa di un corpo con una bilancia al millesimo di grammo?

 $(2,08 \pm 0,01) \text{ g}$ $(1280 \pm 100) \text{ g}$ $(3,1 \pm 0,05) \text{ g}$ $(1,356 \pm 0,001) \text{ g}$ $(540 \pm 20) \text{ g}$
- Quale delle seguenti misure può essere stata ottenuta misurando la lunghezza di un oggetto con uno strumento sensibile a differenze di 10^{-1} mm ?

 $(2,08 \pm 0,01) \text{ cm}$ $(1280 \pm 100) \text{ mm}$ $(3,1 \pm 0,05) \text{ mm}$ $(1,356 \pm 0,001) \text{ cm}$ $(540 \pm 2) \text{ mm}$
- La misurazione della lunghezza di un banco ha fornito il risultato $L=(1,34 \pm 0,01) \text{ m}$. Quanto valgono l'errore relativo e l'errore percentuale?
- Si è effettuata una misura di massa che ha dato come risultato $m = 12,4 \text{ kg}$ con un errore percentuale dell' 1%, calcolare errore relativo e l'errore assoluto.
- Se l'errore assoluto di una misura è 4 mm e l'errore relativo è 0,02, quanto vale l'errore percentuale? E qual è il valore misurato?
- Determinare gli errori assoluti delle seguenti misure sapendo che l'errore percentuale è del 3% e scrivere correttamente le misure (con il corretto numero di cifre significative)

 $a=3,745 \text{ mm}$ $b=129,3 \text{ g}$ $c=3467 \text{ dm}$ $d=7 \text{ g}$ $e=35,5 \text{ kg}$ $f=56789 \text{ km}$
- Ripetere l'esercizio precedente con un errore percentuale dello 0,2% .
- Dati $A=12,3 \text{ cm}$, $B=2,8 \text{ cm}$, $C=34,8 \text{ cm}$, calcolare, con il corretto numero di cifre significative,

 $A+B+C$ $A \times B \times C$ $2B$ A^4 πB $3AB$ $(A+B)C$
- Scrivi il numero di cifre significative delle seguenti misure:

 $0,001 \text{ s}$ $3,001 \text{ m}$ $0,340 \text{ cm}$ $0,21 \text{ g}$ 100 s 3402 km
- Metti in ordine le seguenti misure dalla meno precisa alla più precisa

 $A=(5,01 \pm 0,01) \text{ m}$ $B=(50,0 \pm 0,2) \text{ km}$ $C=(7451 \pm 2) \text{ km}$

Scrivere il dato in notazione scientifica nell'unità di misura specificata ed esprimerlo poi attraverso il multiplo o sottomultiplo più appropriato.

Esempio: $12 \text{ mm} = 1,2 \cdot 10^1 \text{ mm} = 1,2 \text{ cm}$	$3 \text{ mm}^3 =$
$0,2 \text{ cm} =$	$34 \text{ cm}^2 =$
$0,2 \text{ ns} =$	$0,1 \text{ mm}^2 =$
$0,3 \text{ km} =$	$0,04 \text{ Mm} =$
$0,605 \text{ cm}^3 =$	$0,045 \text{ hm}^2 =$
$40 \text{ dg} =$	$203 \text{ hm} =$

Equivalenze

$2 \text{ m} = \dots \text{ km}$	$40 \text{ min} = \dots \text{ h}$
$1,34 \text{ Gm} = \dots \text{ m}$	$1 \text{ giorno} = \dots \text{ s}$
$0,30 \text{ cm} = \dots \text{ nm}$	$100 \text{ s} = \dots \text{ min}$
$0,5 \text{ dm} = \dots \mu\text{m}$	$36 \text{ km/h} = \dots \text{ m/s}$
$3 \text{ dm}^2 = \dots \text{ cm}^2$	$0,6 \text{ m/min} = \dots \text{ cm/s}$
$1 \text{ m}^2 = \dots \text{ dm}^2$	$6 \text{ g/cm}^3 = \dots \text{ kg/m}^3$
$102 \text{ m}^3 = \dots \text{ km}^3$	$21,4 \mu\text{m/s} = \dots \text{ mm/s}$