

Ignorare il fatto che dati **non** sono presentati con le corrette cifre significative. I numeri sono spesso in rappresentazione scientifica. L'accelerazione di gravità è  $9.80665 \text{ m/s}^2$ . Mettere una croce **sopra** il numero della risposta che si ritiene corretta. Le risposte sono numerate da 1 a 5. Mettere una croce sul numero 6 se nessuna risposta è giudicata corretta. La densità dell'acqua è  $1000 \text{ kg/m}^3$ . La costante nella legge di Coulomb è  $K = 1/(4\pi\epsilon) = 1/(12.5664 \cdot 8.854210^{-12})$ . Questa costante è nel SI e non ha errore. Si assuma che la velocità della luce vale  $300000 \text{ km/s}$ .

Domanda numero 1. Il peso é 1.0

Una lampadina avente la resistenza indicata in  $\Omega$  viene alimentata con la differenza di potenziale alternata di 220 V efficaci. Sapendo che la frazione indicata della potenza viene trasformata in luce, dire qual è la potenza in W che viene trasformata in calore.

**Dati**                      395.23    0.43722    ris = 68.91846

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 2. Il peso é 1.0

Un dispositivo elettrico viene alimentato con la differenza di potenziale indicata in V e la corrente viene anch'essa data in A. Sapendo che il dispositivo viene tenuto in funzione per il tempo dato in ore, dire qual è l'energia in J che è stata dissipata.

**Dati**                      299.27    23.221    2.7917    ris = 6.9841800E+07

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 3. Il peso é 2.0

É data la distanza in m fra due punti A e B tra i quali è presente un campo elettrico costante. Sapendo che tra i due punti vi è una differenza di potenziale data in V con il suo errore, determinare l'errore sul campo elettrico in mV/m.

**Dati**                      2.7768    286.96    0.78094    ris = 281.2384

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 4. Il peso é 2.0

Un trasformatore ha il numero dato di spire sul primario e sul secondario. Sapendo che la differenza di potenziale in V sul primario ha il valore indicato con il suo errore, dire l'errore sulla differenza di potenziale sul secondario in kV.

**Dati**                    2880.0    25000.    1500.2    2.1198    ris = 1.8401412E-02

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 5. Il peso é 2.0

Tra due punti A e B la cui distanza é data in m è presente un campo elettrico uniforme anch'esso dato in V/m con il suo errore. Determinare l'errore sulla differenza di potenziale in V fra i due punti.

**Dati**                    5.6066    59.944    0.17031    ris = 0.9548631

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 6. Il peso é 0.5

Un oggetto illuminato si trova sul vetrino di un microscopio. Sapendo che l'obiettivo si trova alla distanza indicata in mm e che la sua focale è quella data in mm, dire a quale distanza in mm dall'obiettivo si formerá l'immagine.

**Dati**                    0.38819    0.12764    ris = 0.1901725

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 7. Il peso é 0.5

Quattro resistenze hanno i valori che vengono dati in  $\Omega$ . Dire il valore della resistenza totale in  $\Omega$  quando esse vengono disposte in parallelo.

**Dati**                    856.06    15794.    5821.6    17585.    ris = 684.8872

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 8. Il peso é 1.0

Due sfere sono cariche e le due cariche sono date in C. La forza che agisce fra di esse è data in N. Determinare la distanza in mm fra i centri.

**Dati**                    0.84466E-03    0.26810E-03    47828.    ris = 206.2869

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 9. Il peso é 1.0

Un'onda elettromagnetica si propaga da un aereo che si muove verso un ricevitore con la velocità data in m/s e con frequenza anche essa data in Hz. Determinare la frequenza ricevuta dal ricevitore in Hz.

**Dati**                    507.90    0.51919E+09    ris = 5.1919245E+08

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 10. Il peso é 1.0

Una lente si trova alla distanza data in cm da un oggetto illuminato. Sapendo che l'immagine è ingrandita del fattore dato, dire qual è la focale in cm della lente.

**Dati**                    5.2856    14.659    ris = 4.948039

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 11. Il peso é 1.0

Un'onda sonora si propaga da un treno che si muove verso un ricevitore con la velocità data in m/s e con frequenza anche essa data in Hz. Determinare la frequenza ricevuta dal ricevitore in Hz.

**Dati**                    16.246    7488.3    ris = 7829.779

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 12. Il peso é 3.0

Un generatore produce la differenza di potenziale che viene data in V. La resistenza interna è data in  $\Omega$  con il suo errore. Determinare l'errore sulla differenza di potenziale in kV agli estremi della resistenza data in  $\Omega$  che viene disposta in uscita.

**Dati**                    5948.8    0.16971E+07    1589.1    0.17119E+06    ris = 4.6364471E-04

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 13. Il peso é 2.0

Un elettrone (carica  $-1.6E-19$  C e massa  $0.9E-30$  kg) si trova ad una certa distanza da un protone (stessa carica, ma positiva) con una velocità data in m/s. Dopo un certo tempo si trova in un secondo punto alla distanza data in nm e con la velocità data in m/s. Determinare a che distanza dal protone in nm si trovava nel primo punto.

**Dati**                    0.17690E+08    0.49377E-02    0.11314E+08    ris = 1.7724673E-03

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 14. Il peso é 0.5

Un solenoide ha il numero di spire indicato ed è lungo come indicato in m. Determinare l'induzione magnetica che produce in T quando è percorso dalla corrente data in mA.

**Dati**                    13400.    0.59925E-01    337.16    ris = 9.4742648E-02

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 15. Il peso é 1.0

Tra due punti A e B la cui distanza é data in m è presente un campo elettrico costante. Sapendo che tra i due punti vi è una differenza di potenziale data in V, determinare il campo in mV/m.

**Dati**                    3.3530    105.64    ris = 31507.62

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 16. Il peso é 1.0

Una lente si trova alla distanza data in cm da un oggetto illuminato. Sapendo che l'immagine si trova alla distanza data, anch'essa in cm, dire quanto è l'ingrandimento della lente.

**Dati**                    28.655    62.309    ris = 2.174438

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 17. Il peso é 0.5

Un conduttore ha la resistività elettrica data in  $\Omega$  m. Data la sua sezione in  $\text{mm}^2$  e la sua lunghezza in m, determinare la sua resistenza in  $\text{k}\Omega$ .

**Dati**                    0.99886E-07    0.88134    18.571    ris = 2.1047529E-03

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 18. Il peso é 2.0

Alla resistenza data in  $\text{k}\Omega$  viene applicata la differenza di potenziale data in V con il suo errore. Dire l'errore sulla potenza dissipata per effetto Joule in kW.

**Dati**                    6.9235    197.78    1.8132    ris = 1.0359049E-04

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 19. Il peso é 2.0

Alla resistenza data in  $\text{k}\Omega$  con il suo errore, viene applicata la differenza di potenziale data in V. Dire l'errore sulla potenza dissipata per effetto Joule in mW.

**Dati**                    2.8245    0.77306E-02    939.70    ris = 855.6527

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 20. Il peso é 0.5

Tra due punti A e B la cui distanza é data in m è presente un campo elettrico costante anch'esso dato in V/m. Determinare la differenza di potenziale in mV fra i due punti.

**Dati**                    3.1959    58.796    ris = 187907.3

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 21. Il peso é 1.0

Le due cariche elettriche date in C sono disposte uniformemente su due sfere. Le due sfere si trovano ad una distanza data in cm. Determinare la forza in N che agisce fra di esse.

**Dati**                    0.68373E-04    0.25350E-04    25.671    ris = 236.3808

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 22. Il peso é 3.0

Una centrale idroelettrica deve produrre la potenza elettrica indicata in MW. Sapendo che l'altezza della caduta d'acqua è quella indicata in m e che la frazione di energia trasformata in energia elettrica è quella indicata, determinare il flussod'acqua in m<sup>3</sup>/s necessario al funzionamento della centrale.

**Dati**                    91.485    121.10    0.79129    ris = 97.35311

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 23. Il peso é 2.0

Un elettrone (carica -1.6E-19 C e massa 0.9E-30 kg) si trova alla distanza data in nm da un protone (stessa carica, ma positiva) e poi in un secondo tempo si trova alla distanza data in nm dal protone con una velocità data in m/s. Determinare la velocità che l'elettrone aveva nel primo punto.

**Dati**                    0.26236E-02    0.74049E-02    0.17188E+08    ris = 2.0524610E+07

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 24. Il peso é 3.0

Un solenoide é immerso in un campo magnetico  $H$  dato in A/m disposto inizialmente lungo il suo asse. Dato il numero di spire del solenoide ed il loro raggio in cm, determinare la differenza di potenziale massima che si trova ai suoi estremi quando esso ruota con la frequenza data in Hz.

**Dati**                    6447.4    1477.6    41.358    72.269    ris = 2921.285

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 25. Il peso é 2.0

Due resistenza hanno i valori e gli errori che vengono dati in  $\Omega$ . Dire l'errore in  $k\Omega$  sul valore della resistenza totale, quando le due resistenze sono disposte in serie.

**Dati** 1473.3 12.099 9276.2 1.1681 ris = 1.3267574E-02

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 26. Il peso é 2.0

Un conduttore ha la resistività che viene data in  $\Omega$  m. Esso ha la sezione che viene data in  $\text{mm}^2$  con il suo errore. Dire qual è l'errore sulla resistenza del conduttore in  $k\Omega$  se esso ha la lunghezza data in m.

**Dati** 0.37690E-07 0.82208 0.33187E-02 31.234 ris = 5.7809275E-06

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 27. Il peso é 2.0

Due sfere sono cariche e le due cariche sono date in C. I centri si trovano alla distanza anch'essa data in m con l'errore. Determinare l'errore sulla forza in N.

**Dati** 0.88084E-04 0.20831E-04 0.18459 0.33534E-02 ris = 17.58392

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 28. Il peso é 2.0

Un conduttore ha la resistività elettrica data in  $\Omega$  m. Data la sua sezione in  $\text{mm}^2$  e la sua lunghezza in m con il suo errore, determinare l'errore sulla sua resistenza in  $k\Omega$ .

**Dati** 0.27526E-06 1.0471 28.931 0.16509E-01 ris = 4.3397922E-06

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 29. Il peso é 2.0

Un generatore produce la differenza di potenziale che viene data in V con il suo errore. Con la resistenza interna data in  $\Omega$ , dire l'errore sulla differenza di potenziale in V agli estremi della resistenza data in  $\Omega$  che viene posta in uscita.

**Dati** 8353.0 16.635 0.12344E+07 0.12784E+06 ris = 1.561058

**Risposta**\_\_\_\_\_

Domanda numero 30. Il peso é 2.0

La resistenza data in  $\Omega$  con il suo errore, viene attraversata dalla corrente data in A. Dire l'errore sulla potenza dissipata in kW per effetto Joule.

**Dati**                    7.7573    0.11457E-01    15.894    ris = 2.8940006E-03

**Risposta**\_\_\_\_\_