

Facoltà di Farmacia
Corso di laurea CTF, a.a. 2010/11
Prova d'esame di Fisica del 21/12/2010

Quesiti (2 punti ciascuno)

1. Un pilota parte da fermo e accelera uniformemente con una accelerazione $a_0 = 10\text{m/s}^2$ per una distanza $d = 0,4\text{km}$. Quanto tempo impiega?

a) 80 s b) 4.47 s c) 8.94 s d) 1.41 s

Motivare la risposta:

2. Nell'esercizio precedente quale è la velocità finale dell'auto?

a) 89.4 Km/h b) 24.8 m/s c) 322 Km/h d) 24.8 Km/h

Motivare la risposta:

3. La velocità di trasmissione di un'onda è $v = 3.00\text{ m/s}$. Quanto vale la lunghezza d'onda nell'ipotesi che la frequenza sia $f = 120\text{Hz}$.

a) 2.5 m b) 2.5 cm c) 40 cm d) 36 m

Motivare la risposta:

4. La velocità dell'acqua in un tubo di 10 cm di diametro è 2 m/s. Qual è la velocità in un tubo di 5 cm di diametro che comunica con il precedente?

a) 80 m/s b) 4 m/s c) 8 m/s d) 8 cm/s

Motivare la risposta:

5. Come varia l'intensità della forza F tra due cariche elettriche uguali Q se entrambe le cariche elettriche raddoppiano la loro intensità?

a) $2F$ b) $4F$ c) $\frac{1}{4}F$ d) F^2

Facoltà di Farmacia
Corso di laurea CTF, a.a. 2010/11
Prova d'esame di Fisica del 21/12/2010

Motivare la risposta:

-
6. Una parete, di spessore 20 cm, caratterizzata da una superficie di dimensioni 4×5 m, presenta rispettivamente le temperature superficiali di 5°C e 20°C . La conducibilità termica dello strato è pari a $k = 0.224 \text{ W/m}^\circ\text{C}$. Determinare il flusso termico tra le due superfici della parete.

- a) non è possibile b) 336 W c) 22.4 W d) 3.36 W

Motivare la risposta:

Problemi (6 punti ciascuno)

1) Un circuito è costituito da una pila da 5V e due resistenze in parallelo di 100 e 400 Ω collegate in serie con una di 50 Ω .

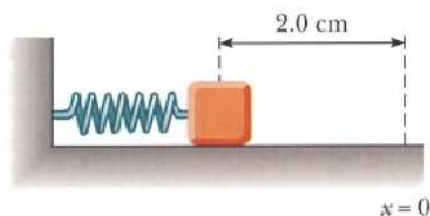
- a) Calcolare la potenza dissipata sull'intero circuito;
b) Calcolare la potenza dissipata su ogni resistenza.

2) Un blocco di massa 1.6 kg è collegato ad una molla di costante elastica $k=10.0 \text{ N/m}$, come in figura. La molla è compressa di 3.0 cm.

- a) Supponendo che la superficie sia priva di attrito, calcolare la velocità del blocco quando passa nel punto $x=0$.

Si supponga ora che ci sia una forza di attrito costante di 0.03 N:

- b) quanto vale ora la velocità in $x=0$?
c) Trovare a che distanza dalla posizione iniziale (a molla compressa) il blocco si arresta.



3) $n = 2,5$ moli di un gas perfetto, contenute in un volume $V = 80 \text{ l}$ sono compresse isotermicamente da uno stato A ad uno stato B, aumentando la pressione da $P_A = 1.5 \text{ atm}$ a $P_B = 1.8 \text{ atm}$. Raggiunto lo stato B, si aumenta ancora la pressione mantenendo costante il volume, sino a giungere alla temperatura $T_C = 620\text{K}$.

- a) Calcolare la pressione P_C .
b) Rappresentare graficamente sul piano di Clapeyron la trasformazione completa.

Facoltà di Farmacia
Corso di laurea CTF, a.a. 2010/11
Prova d'esame di Fisica del 21/12/2010

Quesiti (2 punti ciascuno)

1. Un pilota parte da fermo e accelera uniformemente con una accelerazione $a_0 = 8.0\text{m/s}^2$ per una distanza $d = 0,50\text{km}$. Quanto tempo impiega?

a) 2.50 s b) 11.2 s c) 22.4 s d) 125 s

Motivare la risposta:

2. Nell'esercizio precedente quale è la velocità finale dell'auto?

a) 89.6 Km/h b) 323 Km/h c) 24.9 Km/h d) 24.9 m/s

Motivare la risposta:

3. La velocità dell'acqua in un tubo di 6 cm di diametro è 2 m/s. Qual'è la velocità in un tubo di 3 cm di diametro che comunica con il precedente?

a) 80 m/s b) 4 m/s c) 8 m/s d) 8 cm/s

Motivare la risposta:

4. La velocità di trasmissione di un'onda è $v = 2.0\text{ m/s}$. Quanto vale la lunghezza d'onda nell'ipotesi che la frequenza sia $f = 40\text{Hz}$.

a) 50 cm b) 5 cm c) 80 m d) 20 m

Motivare la risposta:

5. Come varia l'intensità della forza F tra due cariche elettriche uguali Q se una delle due cariche raddoppia la sua intensità?

a) $2F$ b) $4F$ c) $\frac{1}{2}F$ d) F^2

Facoltà di Farmacia
Corso di laurea CTF, a.a. 2010/11
Prova d'esame di Fisica del 21/12/2010

Motivare la risposta:

-
6. Una parete, di spessore 15 cm, caratterizzata da una superficie di dimensioni 3.5×5 m, presenta rispettivamente le temperature superficiali di 8°C e 20°C . La conducibilità termica dello strato è pari a $k = 0.224 \text{ W/m}^\circ\text{C}$. Determinare la potenza termica tra le due superfici della parete.

- a) non è possibile b) 3.14 W c) 0.14 W d) 313.6 W

Motivare la risposta:

Problemi (6 punti ciascuno)

- 1) Un circuito è costituito da una pila da 5V e due resistenze in parallelo di 200 e 400 Ω collegate in serie con una di 20 Ω .

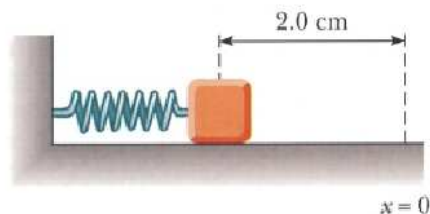
- a) Calcolare la potenza dissipata sull'intero circuito;
b) Calcolare la potenza dissipata su ogni resistenza.

- 2) Un blocco di massa 1.6 kg è collegato ad una molla di costante elastica $k=10.0 \text{ N/m}$, come in figura. La molla è compressa di 2.0 cm.

- a) Supponendo che la superficie sia priva di attrito, calcolare la velocità del blocco quando passa nel punto $x=0$.

Si supponga ora che ci sia una forza di attrito costante di 0.02 N:

- b) quanto vale ora la velocità in $x=0$?
c) Trovare a che distanza dalla posizione iniziale (a molla compressa) il blocco si arresta.



- 3) $n = 2,5$ moli di un gas perfetto, contenute in un volume $V = 80 \text{ l}$ sono compresse isotermicamente da uno stato A ad uno stato B, aumentando la pressione da $P_A = 1.5 \text{ atm}$ a $P_B = 1.8 \text{ atm}$. Raggiunto lo stato B, si aumenta ancora la pressione mantenendo costante il volume, sino a giungere alla temperatura $T_C = 620\text{K}$.

- a) Calcolare la pressione P_C .
b) Rappresentare graficamente sul piano di Clapeyron la trasformazione completa.