

Nome _____ Cognome _____

matricola _____ anno _____ CCS _____

Data _____

Esercizio 1

Una molla di costante elastica 8000 N/m e compressa di 50 cm viene rilasciata e sospinge una massa di 20 Kg lungo un piano scabro. Se dopo aver percorso 10 m il corpo viaggia alla velocità di 5 m/s quanto vale il coefficiente di attrito tra piano e corpo?

Esercizio 2

Una macchina termica di Carnot ha rendimento pari al 56% . Se il termostato a temperatura inferiore si trova a temperatura 350°C quanto vale la temperatura del termostato a temperatura superiore? Se la macchina in un ciclo acquista 1500 J di calore, quanto ne ha ceduto al termostato a temperatura inferiore? Quanto lavoro produce? Quanto vale la variazione di entropia relativa al primo e al secondo termostato? Quale quella complessiva nel ciclo?

Esercizio 3

Due conduttori rettilinei di lunghezza indefinita sono percorsi da correnti equiverse di 16 e 40 mA rispettivamente. I conduttori si trovano alla distanza di 250 cm . Calcolare il modulo del campo magnetico in un punto equidistante dai due conduttori, indicare mediante un disegno la direzione e il verso del campo magnetico.

Esercizio 4

Una carica positiva pari a 1 C si trova in prossimità dell'armatura positiva di un condensatore. Se le armature del condensatore distano 0.002 mm e l'area delle armature è pari a 20 mm^2 , calcolare l'energia potenziale posseduta dalla carica sapendo che la carica accumulata sulle armature del condensatore è 1770 pC .

Nome _____ Cognome _____

matricola _____ anno _____ CCS _____

Data _____

Una forza si dice costante se:

- a) la forza è conservativa
- b) il modulo si conserva
- c) il lavoro svolto dalla forza in un percorso chiuso è zero
- d) modulo direzione e verso sono costanti

L'energia potenziale si può definire:

- a) solo per forze costanti
- b) solo per la forza peso
- c) solo per la forza elastica
- d) solo per le forze conservative

Il prodotto scalare tra due vettori ha per risultato:

- a) un vettore perpendicolare al piano formato dai due vettori di partenza
- b) un vettore parallelo al primo vettore
- c) un vettore parallelo al secondo vettore
- d) uno scalare

Il lavoro è definito come:

- a) il prodotto vettoriale tra forza e velocità
- b) il prodotto scalare tra forza e spostamento
- c) il prodotto vettoriale tra forza e spostamento
- d) il prodotto scalare tra forza e accelerazione

Una superficie equipotenziale è una superficie lungo la quale

- a) la potenza rimane costante
- b) il potenziale elettrostatico è costante
- c) l'energia potenziale magnetica è costante
- d) la carica è costante

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- a) Esistono i monopoli elettrici e non esistono i monopoli magnetici
- b) Esistono i monopoli elettrici ed esistono i monopoli magnetici
- c) Non esistono i monopoli elettrici e non esistono i monopoli magnetici
- d) Non esistono i monopoli elettrici ed esistono i monopoli magnetici

Se una particella neutra attraversando una regione di spazio in cui è presente un campo magnetico uniforme procede di moto rettilineo uniforme possiamo sicuramente affermare che:

- a) La velocità della particella è perpendicolare al campo magnetico
- b) La velocità della particella è parallela al campo magnetico
- c) La velocità della particella forma un angolo di 45° con il campo magnetico
- d) La traiettoria è indipendente dal verso della velocità e dal verso del campo magnetico

Se un conduttore carico di forma qualunque è in equilibrio elettrostatico possiamo affermare che:

- a) la carica in eccesso è distribuita uniformemente nel volume
- b) la carica in eccesso è distribuita uniformemente sulla superficie
- c) non può esserci carica in eccesso
- d) le cariche elettriche si muovono lungo le superfici equipotenziali

Se due resistenze sono collegate in serie quale delle seguenti grandezze resta costante per ogni resistenza?

- a) Carica
- b) Corrente
- c) Differenza di potenziale

d) Campo elettrico

L'energia meccanica totale si conserva:

- a) sempre
- b) se il sistema è isolato e agiscono solo forze conservative
- c) se il sistema è aperto
- d) se sono presenti forze dissipative

La variazione di entropia si può misurare:

- a) in tutte le trasformazioni termodinamiche
- b) nelle trasformazioni cicliche
- c) nelle trasformazioni reversibili
- d) solo per trasformazioni isoterme

Una trasformazione isobara è una trasformazione in cui

- a) il volume non cambia
- b) non viene scambiato calore
- c) la pressione non cambia
- d) non viene scambiato lavoro

La spinta di Archimede rappresenta:

- a) una pressione
- b) una forza per unità di volume
- c) una forza
- d) una energia per unità di superficie

In un'onda meccanica in una corda la lunghezza d'onda rappresenta:

- a) la distanza tra due punti che vibrano in fase
- b) il tempo tra un massimo ed un minimo
- c) la distanza tra due punti ad ampiezza nulla
- d) il tempo necessario a compiere un'oscillazione completa

Le onde elettromagnetiche sono trasversali perché:

- a) il campo elettrico è perpendicolare al campo magnetico
- b) il campo elettrico è parallelo al campo magnetico
- c) il campo elettrico e il campo magnetico sono perpendicolari alla direzione di propagazione
- d) il campo elettrico e il campo magnetico sono paralleli alla direzione di propagazione