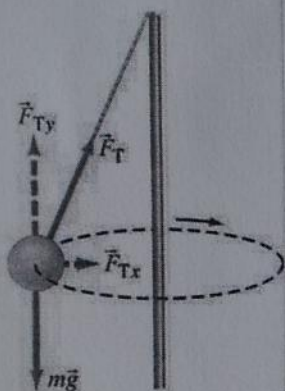


Il pendolo conico è costituito da una massa $m=1.5\text{ Kg}$ che si muove lungo una circonferenza orizzontale a velocità costante v legata a un estremo di una corda di lunghezza L . la corda forma un angolo di 37° . Mentre il peso percorre il cerchio, la corda genera la superficie di un cono. Trovare il periodo del pendolo.

Si consideri i casi $L=1\text{ m}$.

A parità di massa, per raddoppiare il periodo di rotazione di quanto devo variare la lunghezza del pendolo?



Nome	Cognome	Matricola

$$c_p^{\text{rame}} = 0.0924 \frac{\text{cal}}{\text{g} \cdot ^\circ\text{C}}$$
$$4.186 \text{ J} = 1 \text{ cal}$$

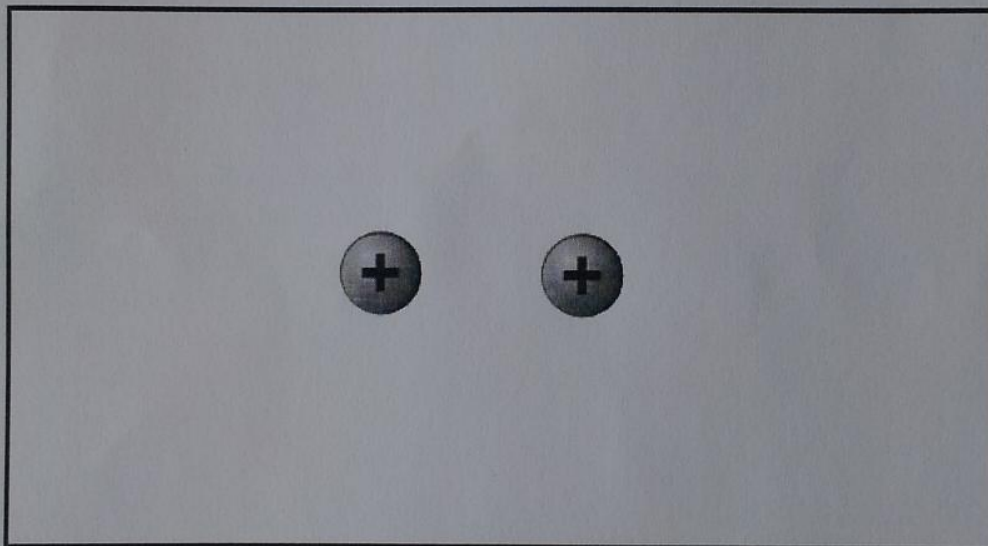
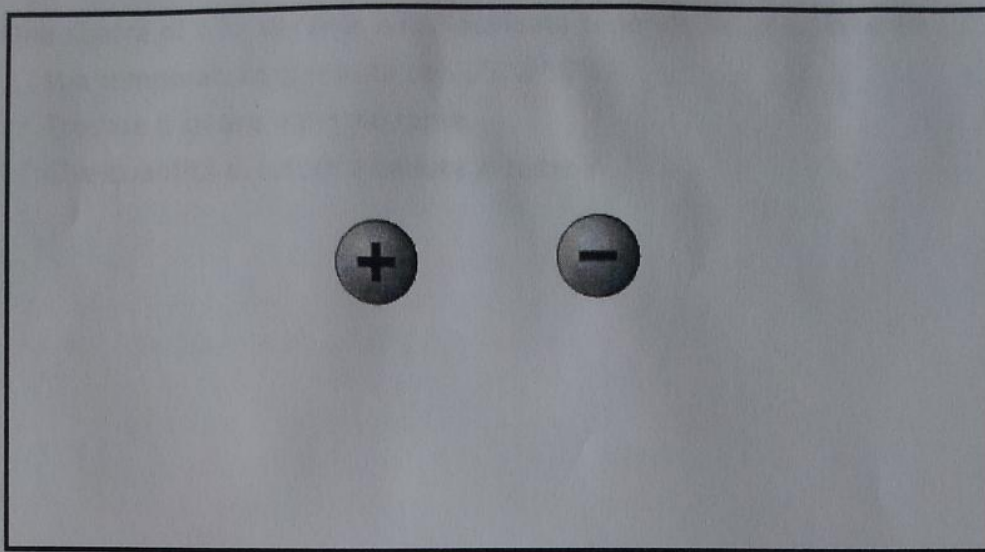
Problema 2

Una sbarra di 1 kg di rame viene scaldata tenendo la pressione ad 1 Atm. Se la sua temperatura aumenta da 20°C a 50°C

- Trovare il lavoro fatto dal rame.
- Che quantità di calore è ceduta al rame ?

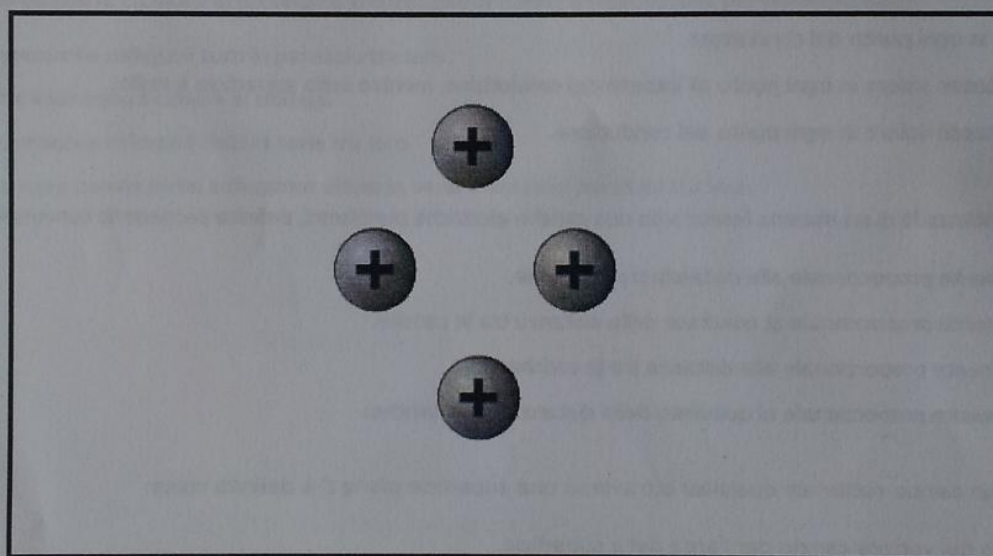
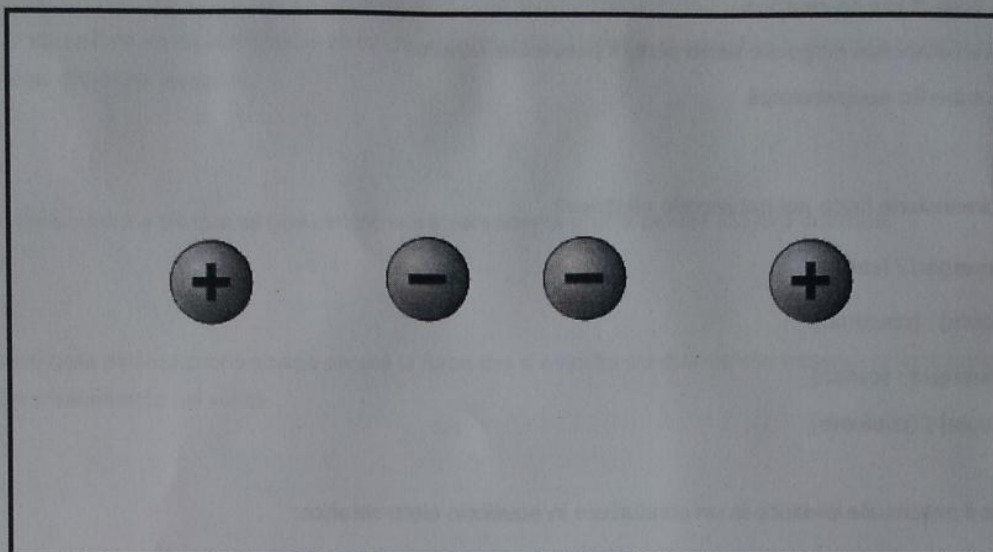
Nome	Cognome	Matricola

Disegnare con attenzione e precisione le linee di campo elettrico e le superfici equipotenziali delle distribuzioni di carica nei riquadri e commentare il disegno:



Nome	Cognome	Matricola

Disegnare con attenzione e precisione le linee di campo elettrico e le superfici equipotenziali delle distribuzioni di carica nei riquadri e commentare il disegno:



Nome	Cognome	Matricola

In un campo elettrico, il moto naturale delle cariche elettriche positive è:

- da punti a potenziale minore verso punti a potenziale maggiore.
- lungo le linee di campo elettrico.
- da punti a potenziale maggiore verso punti a potenziale minore.
- lungo le superfici equipotenziali.

Qual' è la dimensione fisica del potenziale elettrico?

- $[V] = [\text{energia}] / [\text{carica}]$
- $[V] = [\text{joule}] \cdot [\text{coulomb}]$
- $[V] = [\text{energia}] \cdot [\text{carica}]$
- $[V] = [\text{joule}] / [\text{coulomb}]$

In generale il potenziale elettrico in un conduttore in equilibrio elettrostatico:

- ha lo stesso valore in ogni punto della superficie del conduttore, mentre all'interno è nullo.
- è nullo in ogni punto del conduttore.
- ha lo stesso valore in ogni punto all'interno del conduttore, mentre sulla superficie è nullo.
- ha lo stesso valore in ogni punto del conduttore.

L'energia potenziale di un sistema formato da due cariche elettriche puntiformi, definita secondo la convenzione usuale, è:

- direttamente proporzionale alla distanza tra le cariche.
- direttamente proporzionale al quadrato della distanza tra le cariche.
- inversamente proporzionale alla distanza tra le cariche.
- inversamente proporzionale al quadrato della distanza tra le cariche.

Il flusso di un campo vettoriale qualsiasi attraverso una superficie piana S è definito come:

- prodotto del vettore campo per l'area della superficie.
- prodotto vettoriale del vettore campo per il vettore superficie.
- prodotto dell'intensità del campo per il vettore superficie.
- prodotto scalare del vettore campo per il vettore superficie.

Nome	Cognome	Matricola

Nell'induzione elettrostatica le cariche passano dal corpo carico al corpo neutro.

- Vero
- Falso

Se in un sistema formato da due cariche elettriche si raddoppia la prima e quadruplica la seconda, la forza che si esercita tra di esse diventa otto volte maggiore.

- Vero
- Falso

La forza che si esercita tra due cariche elettriche è inversamente proporzionale alla loro distanza.

- Vero
- Falso

Il fenomeno della polarizzazione spiega perché la forza che si esercita tra due cariche immerse in un isolante è maggiore di quella che si sperimenta nel vuoto.

- Vero
- Falso

Per *massimizzare* la capacità in un circuito elettrico, se si hanno a disposizione più condensatori:

- è conveniente collegarli tutti in parallelo tra loro.
- non ha importanza come li si collega.
- è conveniente collegarli tutti in serie tra loro.
- può essere conveniente collegarne alcuni in serie e alcuni in parallelo tra loro.

nome	Cognome	Matricola

Il principio di inerzia afferma che:

- tutti i corpi tendono a muoversi a velocità costante.
- tutti i corpi oppongono resistenza a muoversi.
- tutti i corpi su cui agiscono forze si muovono di un moto che non è rettilineo uniforme.
- tutti i corpi si muovono di moto rettilineo uniforme se la forza totale agente su di essi è nulla.

Un sistema di riferimento fissato alla Terra:

- è un sistema di riferimento inerziale ideale.
- è un esempio perfetto di sistema di riferimento non inerziale.
- non è utilizzabile come sistema di riferimento inerziale.
- è con buona approssimazione un sistema di riferimento inerziale

Un'astronave in viaggio verso Proxima Centauri (la stella più vicina), arrivata a metà strada finisce il combustibile che fa funzionare i motori.

Che cosa succede?

- Per il primo principio della dinamica, l'astronave continua a viaggiare a velocità costante verso Proxima Centauri .
- L'astronave rallenta ma non si ferma, perché la forza di inerzia la mantiene in movimento.
- Per il principio di inerzia l'astronave rallenta fino a fermarsi.
- L'astronave continua ad accelerare verso Proxima Centauri , spinta dalla forza d'inerzia.

In quale tra i seguenti esempi l'urto è sicuramente anelastico?

- Una palla che ne urta un'altra mettendola in moto e arrestandosi.
- Due dischi a ghiaccio secco identici, che si avvicinano con velocità diverse e dopo l'urto si allontanano a velocità scambiate.
- Un proiettile che si conficca in un bersaglio.
- Una palla che rimbalza contro un muro.

Nome	Cognome	Matricola

5

Su un punto materiale di massa m al tempo t inizia ad agire un vettore-forza totale costante. Si può affermare con certezza che dopo il tempo t :

- la velocità del punto ha intensità che varia in modo proporzionale al tempo trascorso.
- il moto del punto è rettilineo, uniformemente accelerato.
- il componente della velocità del punto perpendicolare al vettore-forza non varia durante il moto.
- l'accelerazione scalare del moto è costante.

6

In un sistema di riferimento non inerziale:

- i corpi ruotano anche quando in realtà sono fermi.
- i corpi accelerano anche quando in realtà sono fermi.
- non è valido il principio di inerzia.
- il principio di inerzia vale quasi sempre, ma con qualche eccezione.

7

La quantità di moto è una grandezza definita come:

- il prodotto della massa per l'accelerazione.
- il prodotto della massa per la velocità.
- il semiprodotto della massa per il quadrato dell'accelerazione.
- il semiprodotto della massa per il quadrato della velocità.

8

Condizione necessaria e sufficiente perché l'urto tra due sfere che si muovono su un piano orizzontale sia elastico è che:

- la retta lungo la quale si muove ciascuna sfera sia la stessa prima e dopo l'urto.
- l'energia cinetica di ciascuna sfera sia la stessa prima e dopo l'urto.
- la somma delle energie cinetiche delle due sfere sia la stessa prima e dopo l'urto.
- la quantità di moto di ciascuna sfera sia la stessa prima e dopo l'urto.