

Constante

Constantes

Velocidad de la luz: $c = 3 \times 10^8 \frac{m}{s}$

Permitividad magnetica del vacio $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$

Permitividad electrica del vacio $\epsilon_0 = 8,85 \times 10^{-12} \frac{C^2}{N \cdot m^2}$

Masa en reposo del electrón $m_e = 9,109 \times 10^{-31} kg$

Carga del electrón $e = 1,602 \times 10^{-19} C$

Masa en reposo del protón $m_p = 1,67 \times 10^{-27} kg$

Constante de gravitación universal $G = 6,67 \times 10^{-11} \frac{Nm^2}{kg^2}$

Aceleración de la gravedad $g = 9,80 \frac{m}{s^2}$

Nota:

Cada pregunta respondida de forma incorrecta será sancionada por una penalización.

Instrucciones

Nota:

Cada pregunta respondida de forma incorrecta será sancionada por una penalización.

Instrucciones

Nota:

Cada pregunta respondida de forma incorrecta será sancionada por una penalización.

masas chocan

Dos masas $m_1 = 10 kg$ y $m_2 = 6 kg$ con velocidades $\vec{v}_1 = 2 m.s^{-1} \vec{i}$ y $\vec{v}_2 = -4 m.s^{-1} \vec{i}$ chocan entre sí. Calcule las velocidades de las masas después del choque considerando

- Choque completamente inelástico
- Choque perfectamente elástico.

pelota

Se lanza una pelota desde 2m de altura. En el quinto rebote la altura que alcanza es 1m. ¿Qué porcentaje de energía pierde cada vez que rebota?

Problema 1

Problema 1

Problema 2

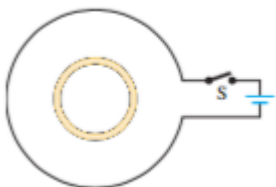
Problema 2

Problema 3

Problema 3

Ley de Lenz (copia)

Un pequeño anillo circular está dentro de una espira más grande que se encuentra conectada a una batería y un interruptor como se observa en la figura. El sentido de la corriente inducida en el anillo pequeño es:



Inmediatamente después de cerrar el interruptor **S**

Respuesta 1

Después de que el interruptor **S** ha estado cerrado mucho tiempo.

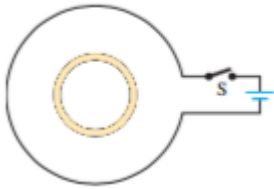
Respuesta 2

Inmediatamente después de abrir el interruptor **S** después de que este ha estado cerrado por mucho tiempo.

Respuesta 3

Ley de Lenz (copia)

Un pequeño anillo circular está dentro de una espira más grande que se encuentra conectada a una batería y un interruptor como se observa en la figura. El sentido de la corriente inducida en el anillo pequeño es:



Inmediatamente después de cerrar el interruptor **S**

Respuesta 1

Después de que el interruptor **S** ha estado cerrado mucho tiempo.

Respuesta 2

Inmediatamente después de abrir el interruptor **S** después de que este ha estado cerrado por mucho tiempo.

Respuesta 3

aceleracion (copia2016)

Un cuerpo se mueve con rapidez constante a lo largo de una trayectoria curvilínea. Su aceleración es:



$$\vec{a} = 0$$



\$\$ $\vec{a} \neq 0$ \$\$



Depende de la trayectoria



Constante

Atomo

Un átomo



es electricamente neutro



tiene el mismo número de neutrones que de protones



tiene el mismo número de neutrones que de electrones



tiene más neutrones que electrones

Átomo masa

La masa de un átomo es más o menos igual a



la masa de sus protones



la masa de sus nucleones



la masa de sus neutrones



la masa de sus electrones

Atomo y ion

Un átomo y un ión pertenecen al mismo elemento químico si tienen

el mismo número atómico Z

el mismo número de electrones

el mismo número de neutrones

ninguna de las respuestas propuestas

Choc inelástico

La energía mecánica se conserva en un choque inelástico

Siempre

Nunca

Depende del choque

No se sabe

Choque

En un choque, la cantidad de movimiento

Siempre se conserva

Se conserva siempre y cuando el sistema sea conservativo

Se conserva siempre y cuando los centros de masas de los cuerpos estén alineados.

Ninguna de las anteriores.

Choque elastico

En un choque perfectamente elástico, después del choque, las masas siempre

Viajan separadas en el mismo sentido de la masa más grande

Viajan separadas en el mismo sentido de la masa más pequeña

Viajan unidas

Ninguna de las anteriores

Coef restitution

El coeficiente de restitución e tiene valores entre

$0 \leq e \leq 1$

$e \geq 0$

$e \geq 1$

$e \leq 1$

Coeff restitucion

El coeficiente de restitución sirve para:



Cuantificar la conservación de la energía



Cuantificar la conservación de la cantidad de movimiento



Medir la fricción



Ninguna de las anteriores

Corriente alterna

Cuando se mide con un voltímetro la diferencia de potencial en un toma corriente doméstico se obtiene siempre un valor de 110 V. Esto ocurre porque:



Se trata de corriente continua y el valor no cambia el el tiempo.



El voltímetro obtiene automáticamente la media de la función sinusoidal en un periodo.



El voltímetro determina el valor cuadrático medio de la función sinusoidal del voltaje en un periodo.



La tensión en el Ecuador es de 110 V.

Corriente alterna

Cuando se mide con un voltímetro la diferencia de potencial en un toma corriente doméstico se obtiene siempre un valor de 110 V. Esto ocurre porque:



Se trata de corriente continua y el valor no cambia el el tiempo.



El voltímetro obtiene automáticamente la media de la función sinusoidal en un periodo.



El voltímetro determina el valor cuadrático medio de la función sinusoidal del voltaje en un periodo.



La tensión en el Ecuador es de 110 V.

Criterio Hugo1

Para convertir una veocidad dada en km.h^{-1} en m.s^{-1} se necesita:



multiplicar su valor por 3.6



dividir su valor por 3.6



multiplicar su valor por 1000



dividir su valor por 1000

Dimension atomo

El núcleo atómico es alrededor de



100000 vez más pequeño que el átomo



1000 vez más pequeño que el átomo



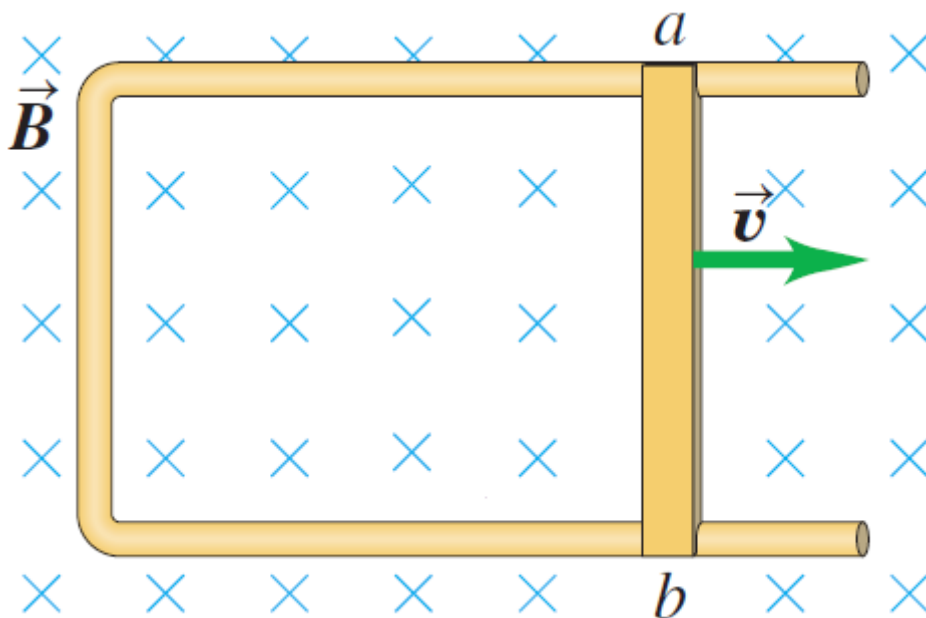
100 veces más pequeño que el átomo



10 veces más pequeño que el átomo

Dirección de la corriente inducida

Una espira conductora se encuentra en un campo magnético uniforme dirigido hacia la pantalla en todo el espacio como se muestra en la figura. El lado **ab** puede moverse libremente sin que se pierda el contacto de la espira. ¿Cuál es la dirección de la corriente inducida en la espira?



Antihorario



Horario



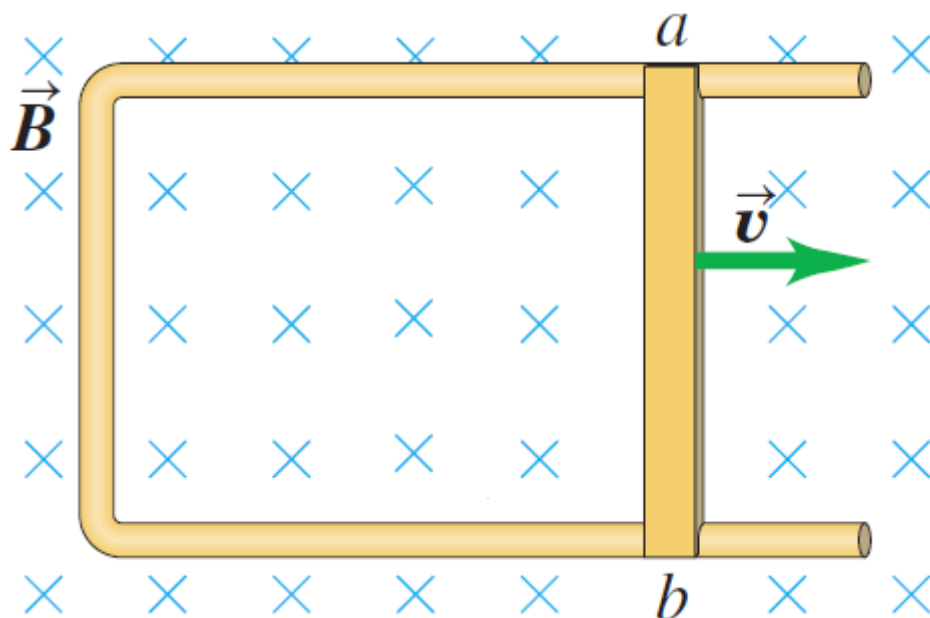
No existe corriente porque se sabe que el campo magnético no genera trabajo sobre las cargas.



No existe corriente porque no está instalada ninguna fuente de voltaje en el circuito.

Dirección de la corriente inducida

Una espira conductora se encuentra en un campo magnético uniforme dirigido hacia la pantalla en todo el espacio como se muestra en la figura. El lado **ab** puede moverse libremente sin que se pierda el contacto de la espira. ¿Cuál es la dirección de la corriente inducida en la espira?



Antihorario

Horario

No existe corriente porque se sabe que el campo magnético no genera trabajo sobre las cargas.

No existe corriente porque no está instalada ninguna fuente de voltaje en el circuito.

Energía cinética de una partícula cargada

En el acelerador lineal de Stanford se aceleran electrones hasta una energía cinética de alrededor de 50 GeV. Esto indica que el potencial que permite alcanzar dicha energía es de:

50 GV

50 GeV

50 GV/e

En un acelerador de semejantes características es la energía del campo magnético que se transforma en energía cinética conforme a la ley de la conservación de la energía.

Energía cinética de una partícula cargada

En el acelerador lineal de Stanford se aceleran electrones hasta una energía cinética de alrededor de 50 GeV. Esto indica que el potencial que permite alcanzar dicha energía es de:

50 GV

50 GeV

50 GV/e

En un acelerador de semejantes características es la energía del campo magnético que se transforma en energía cinética conforme a la ley de la conservación de la energía.

Energía gravitatoria

La energía potencial gravitatoria es una medida

Absoluta

Relativa

Conservativa

Ninguna de las anteriores

Equilibrio térmico

En una noche de Quito en un parque si usted se sienta en una banca de metal, tal vez experimente más frío que si se sienta en una banca de madera. Esto ocurre debido a que:

El metal al ser un buen conductor térmico absorbe mas calor de su cuerpo que la madera.

El metal al ser un buen conductor térmico se encuentra más frío que la madera debido a la temperatura del ambiente.

Tal sensación no puede ser posible ya que ambos materiales se encuentran a la misma temperatura.

La madera al ser un mal conductor térmico se encuentra más caliente que el metal debido a que durante el día se calienta por acción del sol.

Equilibrio térmico

En una noche de Quito en un parque si usted se sienta en una banca de metal, tal vez experimente más frío que si se sienta en una banca de madera. Esto ocurre debido a que:

El metal al ser un buen conductor térmico absorbe mas calor de su cuerpo que la madera.

El metal al ser un buen conductor térmico se encuentra más frío que la madera debido a la temperatura del ambiente.

Tal sensación no puede ser posible ya que ambos materiales se encuentran a la misma temperatura.

La madera al ser un mal conductor térmico se encuentra más caliente que el metal debido a que durante el día se calienta por acción del sol.

Fuerza de Lorentz (copia)

¿Puede la fuerza creada por un campo magnético hacer trabajo sobre una carga?

Sí, en cualquier caso.

Sí, siempre y cuando la carga sea movida por otra fuerza

Sí, siempre y cuando la carga no sea movida por otra fuerza

Sí, siempre y cuando haya un campo eléctrico variable en el tiempo

No, en ningún caso

Fuerza de Lorentz (copia)

¿Puede la fuerza creada por un campo magnético hacer trabajo sobre una carga?

Sí, en cualquier caso.

Sí, siempre y cuando la carga sea movida por otra fuerza

Sí, siempre y cuando la carga no sea movida por otra fuerza

Sí, siempre y cuando haya un campo eléctrico variable en el tiempo

No, en ningún caso

Fuerza normal

La fuerza normal se debe a:

efectos gravitacionales

fenómenos electromagnéticos

fuerzas nucleares

es un tipo de interacción fundamental por lo tanto se describe en función de sí misma.

Fuerza normal

La fuerza normal se debe a:

efectos gravitacionales

fenómenos electromagnéticos

fuerzas nucleares

es un tipo de interacción fundamental por lo tanto se describe en función de sí misma.

Ion cobre

El ión cobre de formula Cu^{2+}

- corresponde un átomo que ha ganado 2 protones
- corresponde un átomo que ha perdido 2 protones
- corresponde un átomo que ha ganado 2 electrones
- corresponde un átomo que ha perdido 2 electrones

Ion O^{2-}

El ión oxydo de formula O^{2-}

- lleva una carga eléctrica -2C
- lleva una carga eléctrica -2e
- lleva una carga magnética -2C
- es un catión

isotopos

Los átomos o iones isotopos tienen

- el mismo número de electrones
- el mismo número de protones
-

el mismo número de neutrones

ninguna de las respuestas propuestas

La interacción debil:

La interacción debil es responsable de

la desintegración radioactiva

de las fuerzas inter-moleculares

de las fuerzas entre iones

de la cohesión del nucleo

La Normal fuerza

La Normal es una fuerza

Conservativa

No conservativa

Depende del problema

Ninguna de las anteriores

Líneas de transmisión de energía eléctrica

En el Ecuador se está construyendo un sistema de transmisión de energía eléctrica de 500 kV (Extra alta tensión). Esta es una alternativa a la línea existente de 230 kV. Esta inversión se realiza para: (Marque todas las alternativas correctas)

Disminuir las pérdidas energéticas relacionadas con el efecto Joule-Lenz

Porque la capacidad de transmisión de energía eléctrica de la línea de 500 kV es mayor que la de 230 kV

Para conducir la energía producida en la hidroeléctrica Coca-Codo-Sinclair hacia el sistema nacional interconectado

Disminuir los campos electromagnéticos creados alrededor de las torres ya que son perjudiciales para la salud.

Líneas de transmisión de energía eléctrica

En el Ecuador se está construyendo un sistema de transmisión de energía eléctrica de 500 kV (Extra alta tensión). Esta es una alternativa a la línea existente de 230 kV. Esta inversión se realiza para: (Marque todas las alternativas correctas)

Disminuir las pérdidas energéticas relacionadas con el efecto Joule-Lenz

Porque la capacidad de transmisión de energía eléctrica de la línea de 500 kV es mayor que la de 230 kV

Para conducir la energía producida en la hidroeléctrica Coca-Codo-Sinclair hacia el sistema nacional interconectado

Disminuir los campos electromagnéticos creados alrededor de las torres ya que son perjudiciales para la salud.

Marco

Es preferible estudiar el movimiento de los planetas del sistema solar en el marco

geocéntrico



terrestre



heliocéntrico



astrocéntrico

Marco

Es preferible estudiar el movimiento de la luna en el marco



geocéntrico



heliocéntrico



lunar



astrocéntrico

Movimiento en campos electromagnéticos

Un protón se mueve en la dirección $+z$ después de haber sido acelerado desde el reposo por una diferencia de potencial V . Después el protón pasa por una región en la que el campo eléctrico es uniforme con dirección $+x$ y un campo magnético uniforme con dirección $+y$. Bajo estas condiciones la trayectoria del protón no se ve alterada. Si el experimento se repite, pero esta vez el potencial de aceleración es de $2V$ el protón se verá:



Desviado en la dirección $-x$



Desviado en la dirección $+x$



Desviado en la dirección **+y**



Desviado en la dirección **-y**



Desviado en la dirección **+z**



Desviado en la dirección **-z**

Movimiento en campos electromagnéticos

Un protón se mueve en la dirección **+z** después de haber sido acelerado desde el reposo por una diferencia de potencial **V**. Después el protón pasa por una región en la que el campo eléctrico es uniforme con dirección **+x** y un campo magnético uniforme con dirección **+y**. Bajo estas condiciones la trayectoria del protón no se ve alterada. Si el experimento se repite, pero esta vez el potencial de aceleración es de 2V el protón se verá:



Desviado en la dirección **-x**



Desviado en la dirección **+x**



Desviado en la dirección **+y**



Desviado en la dirección **-y**



Desviado en la dirección **+z**



Desviado en la dirección **-z**

mvt punto

Un punto cualquiera de una bicicleta en movimiento en una ruta rectilina y horizontal tiene



una trayectoria rectilínea en el marco terrestre



una trayectoria circular en el marco terrestre



una trayectoria circular en el marco heliocéntrico



ninguna de las respuestas propuestas

mvt rect unfi

Un sistema tiene un movimiento rectilíneo y uniforme si



la trayectoria es una recta y el valor de su velocidad aumenta a lo largo del tiempo



la trayectoria es una recta y el valor de su velocidad es constante



la trayectoria es una curva y el valor de su velocidad aumenta a lo largo del tiempo



la trayectoria es una curva y el valor de su velocidad disminuye a lo largo del tiempo

Partición del electrón

¿Es posible dividir al electrón?



No porque se considera una partícula elemental



No porque la tecnología actual no lo permite



Si, alterando su estructura atómica



Si, alternado su estructura molecular



Si, siempre y cuando se alcancen energías superiores a los 30 TeV lo que permitiría que el electrón se descomponga en sus leptones constituyentes.

Partición del electrón

¿Es posible dividir al electrón?



No porque se considera una partícula elemental



No porque la tecnología actual no lo permite



Si, alterando su estructura atómica



Si, alternado su estructura molecular



Si, siempre y cuando se alcancen energías superiores a los 30 TeV lo que permitiría que el electrón se descomponga en sus leptones constituyentes.

Partición del protón

¿Es posible dividir al protón?



No porque se considera una partícula elemental



No porque la tecnología actual no lo permite



Si, alterando su estructura atómica



Si, alternado su estructura molecular



Si, ya que el protón no se considera una partícula elemental.

Partición del protón

¿Es posible dividir al protón?



No porque se considera una partícula elemental



No porque la tecnología actual no lo permite



Si, alterando su estructura atómica



Si, alternado su estructura molecular



Si, ya que el protón no se considera una partícula elemental.

Proton

Un protón



lleva una carga eléctrica igual en valor absoluto a la carga del neutrón



Lleva una carga eléctrica igual en valor absoluto a la carga del electrón



Lleva una carga eléctrica igual a la carga del neutrón



Lleva una carga eléctrica igual a la carga del electrón

Resistencia de un cable (copia)

A través de un cable van a pasar grandes cantidades de corriente. Usted como fabricante decide diseñar el cable con las siguientes características:



Minimizar el área y maximizar la longitud.



Maximizar el área y minimizar la longitud.



Independientemente del área y la longitud del cable usted decide incorporar un sistema de enfriamiento para que el material permanezca a temperatura ambiente.



Independientemente del área y la longitud del cable usted decide diseñar un sistema de aislamiento térmico para que en caso de calentamiento no se produzcan incendios.

Resistencia de un cable (copia)

A través de un cable van a pasar grandes cantidades de corriente. Usted como fabricante decide diseñar el cable con las siguientes características:



Minimizar el área y maximizar la longitud.



Maximizar el área y minimizar la longitud.



Independientemente del área y la longitud del cable usted decide incorporar un sistema de enfriamiento para que el material permanezca a temperatura ambiente.



Independientemente del área y la longitud del cable usted decide diseñar un sistema de aislamiento térmico para que en caso de calentamiento no se produzcan incendios.

Resistencias en paralelo

Tres resistencias $R_1=2R_2=3R_3$ se conectan en paralelo a una fuente de voltaje V . La corriente que entrega la batería a las resistencias es:



$$I=6V/R_1$$



$$I=V/R_1$$



$$I=V/2R_1$$



Ninguna de las respuestas propuestas

Resistencias en paralelo

Tres resistencias $R_1=2R_2=3R_3$ se conectan en paralelo a una fuente de voltaje V . La corriente que entrega la batería a las resistencias es:



$$I=6V/R_1$$



$$I=V/R_1$$



$$I=V/2R_1$$



Ninguna de las respuestas propuestas

rtrseteryt

dfgsdfhsdfhsdfh



no



El ión cobre de formula CO^{2+} , Electrón, Electrón

con ángulo α .

$mg \cos(\alpha) \mu$

ángulo de 60° sobre $10m/s$, ¿cuál es su alcance?

ángulo θ . La fuerza de fricción, f_s ,

$f_s \geq mg$

$m \cdot t^{-1}$ en $u \cdot s^{-1}$ se necesita:

en serie $C1 > C2 > C3$. La capacitancia resultante es:

$E_0 / (\epsilon_0 \cdot K)$

$d = v_{0t} + at^2$

sist no conservativo

En un sistema no conservativo, la energía mecánica perdida siempre



Es igual al trabajo de las fuerzas no conservativas



Es igual al trabajo de las fuerzas conservativas



Se pierde en ruido



Ninguna de las anteriores

Tabla

En la tabla periódica, los elementos químicos son ordenados por



número atómico creciente



masa atómica creciente



número de nucleones de sus núcleos



fecha de descubrimiento

teeststewpwet

El ión cobre de formula CO^{2+} , Electrón, Electrón

con ángulo α .

$mg \cos(\alpha) \mu$

ángulo de 60° sobre $10m/s$, ¿cuál es su alcance?

ángulo θ . La fuerza de fricción, f_s ,

$f_s \geq mg$

$m \cdot t^{-1}$ en $u \cdot s^{-1}$ se necesita:

en serie $C_1 > C_2 > C_3$. La capacitancia resultante es:

$E_0 / (\epsilon_0 \cdot K)$

$d = v_0 t + at^2$



El ión cobre de formula CO^{2+} , Electrón, Electrón

con ángulo α .

$mg \cos(\alpha) \mu$

ángulo de 60° sobre 10m/s , ¿cuál es su alcance?

ángulo θ . La fuerza de fricción, f_s ,

$f_s \geq mg$

$\frac{m}{t^{-1}}$ en $\frac{u.s^{-1}}$ se necesita:

en serie $C_1 > C_2 > C_3$. La capacitancia resultante es:

$E_0 / (\epsilon_0 \cdot K)$

$d = v_{0t} + at^2$



El ión cobre de formula KO^{2+} , Electrón, Electr'on

con ángulo α .

$mg \cos(\alpha) \mu$

ángulo de 60° sobre 10m/s , ¿cuál es su alcance?

ángulo θ . La fuerza de fricción, f_s ,

$f_s \geq mg$

$\frac{m}{t^{-1}}$ en $\frac{u.s^{-1}}$ se necesita:

en serie $C_1 > C_2 > C_3$. La capacitancia resultante es:

$E_0 / (\epsilon_0 \cdot K)$

$d = v_{0t} + at^2$

test1

blablbalbalblablalb



ok1



no2



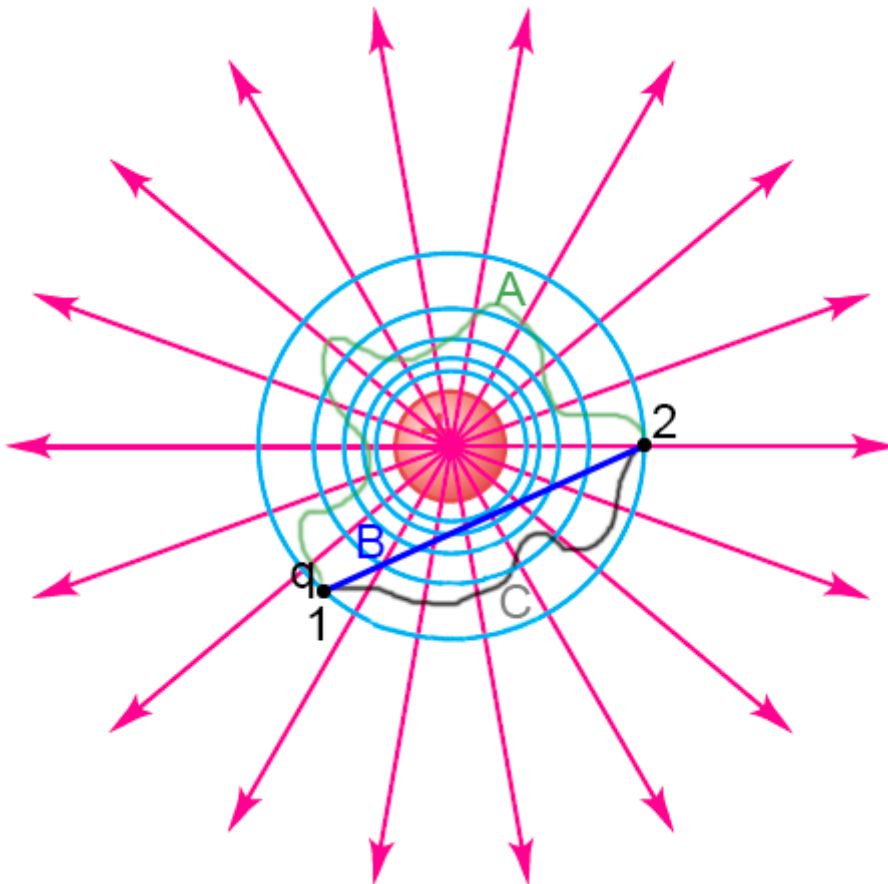
mo3



no4

Trabajo realizado por el campo electrostático (copia)

En la figura se muestra el campo eléctrico creado por una carga positiva en reposo. En este campo se mueve una segunda carga q desde el punto **1** hasta el punto **2** por tres trayectorias diferentes A, B y C. Determine la relación correcta del trabajo realizado por el campo eléctrico.



Cero

 $W(A) > W(C) > W(B)$ 

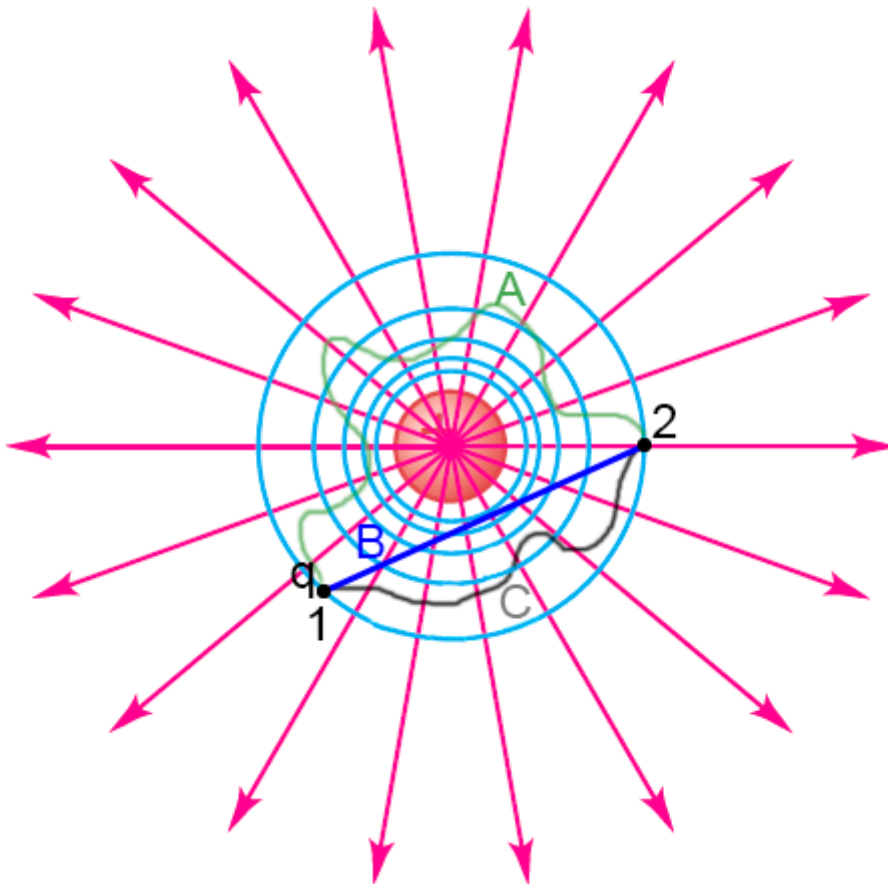
$$W(B) > W(C) > W(A)$$



El trabajo realizado por el campo eléctrico es igual al producto escalar de la fuerza por la distancia y depende solo de los puntos iniciales y finales de la trayectoria.

Trabajo realizado por el campo electrostático (copia)

En la figura se muestra el campo eléctrico creado por una carga positiva en reposo. En este campo se mueve una segunda carga q desde el punto **1** hasta el punto **2** por tres trayectorias diferentes A, B y C. Determine la relación correcta del trabajo realizado por el campo eléctrico.



Cero



$$W(A) > W(C) > W(B)$$



$W(B) > W(C) > W(A)$



El trabajo realizado por el campo eléctrico es igual al producto escalar de la fuerza por la distancia y depende solo de los puntos iniciales y finales de la trayectoria.

Validación de una teoría

Si durante la validación de una teoría, los resultados experimentales no concuerdan con esta incluso tomando en cuenta la incertidumbre de las mediciones se considera:



Que la teoría es errónea



Que el experimento está mal realizado



Que es necesario incrementar la incertidumbre para que los puntos experimentales concuerden con la curva teórica.

Validación de una teoría

Si durante la validación de una teoría, los resultados experimentales no concuerdan con esta incluso tomando en cuenta la incertidumbre de las mediciones se considera:



Que la teoría es errónea



Que el experimento está mal realizado



Que es necesario incrementar la incertidumbre para que los puntos experimentales concuerden con la curva teórica.

Ley Newton (copia2016)

Según la tercera ley de Newton, por cada fuerza acción aparece una fuerza de reacción. De esta manera la fuerza normal es la fuerza de reacción al peso.

- Verdadero
- Falso

marcos galileanos

Los marcos galileanos corresponden a marcos en movimiento acelerado uniformemente.

- Verdadero
- Falso

Masa g

La masa de un objeto varía según su posición en un campo gravitorio

- Verdadero
- Falso

Enviar