



### SOLUCIONARIO DE GUÍA N°6 ELECTROSTÁTICA (2DA ACTIVIDAD ONLINE)

Antes de resolver la siguiente guía de aplicación, revisa tus respuestas de la Guía n°6 que realizaste en la plataforma de puntaje nacional, que espero hayas revisado. Debido a lo anterior, surge el siguiente solucionario. En caso de que se presenten dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas [profecatocienciasnaturales@gmail.com](mailto:profecatocienciasnaturales@gmail.com) en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

N° PREGUNTA	MI RESPUESTA FUE	RESPUESTA CORRECTA	RETROALIMENTACIÓN
1		A	Al acercar la esfera cargada negativamente, por el electroscopio bajarán más electrones hacia las láminas, por lo que se repelerán con mayor fuerza, separándose aún más de lo que están inicialmente
2		C	Como es un proceso de carga por contacto con uno de los objetos neutros antes del proceso, la carga de la bola desconocida en negativa antes y después del contacto, ya que los objetos neutros que se cargan por contacto quedan con la misma carga del objeto que los cargó. Así mismo si un cuerpo carga a otro, que estaba neutro, por contacto éste conserva el signo de su carga, por lo tanto la bola que carga mantiene su signo negativo. La esfera neutra no se polariza ya que esto ocurre en la inducción eléctrica. Luego, la opción es I y II.
3		C	Aplicando la ley de Coulomb podemos obtener la fuerza en el momento inicial: $F_i = k \cdot Q_1 \cdot Q_2 / r^2$ Luego de 4 minutos la carga fija perderá, según lo indicado por el enunciado, 40% de su carga total, por lo tanto: $F_f = k \cdot 0,6 \cdot Q_1 \cdot Q_2 / r^2$ Entonces: $F_f = 0,6 \cdot F_i$
4		E	De acuerdo con la Ley de Coulomb la fuerza entre dos cargas es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia que separa las cargas. El valor de la constante de proporcionalidad varía según las características eléctricas del medio que rodean a las cargas. Por lo tanto, la opción es II y III.
5		D	La fuerza que ejerce el campo eléctrico sobre la carga se determina multiplicando la intensidad del campo eléctrico por el valor de la carga. $F = q \cdot E$ $F = 4 \cdot 10^{-6} [C] \cdot 2 \cdot 10^4 [N/C] = 8 \cdot 10^{-2} [N]$
6		B	La distancia d y la carga Q se duplican, si reemplazamos esto en la ecuación de campo eléctrico E se tiene: $E = k \cdot Q / d^2$ $E' = k \cdot 2Q / (2d)^2$ $E' = kQ / 2d^2 = E / 2$
7		D	Al frotar dos cuerpos eléctricamente neutros (número de electrones igual al número de protones), ambos se cargan con la misma cantidad de carga, uno con carga positiva y el otro con carga negativa.

8		E	No podemos afirmar cuál de los dos objetos transfirió cargas a otro. Por otro lado, se sabe que ambos cuerpos comenzaron con cargas eléctricas neutras. Al culminar el proceso, la carga eléctrica de la varilla cambió y quedó cargada de forma positiva. Para que se cumpla el principio de conservación de la carga, el paño de seda también debió cambiar su carga eléctrica durante el proceso, hasta quedar cargado de forma opuesta que la varilla.
9		D	No es posible afirmar sobre los signos de la pared o el globo, pero si es posible afirmar que para que el globo se adhiera a la pared, la fuerza de atracción entre ellos debe ser mayor a la de repulsión. En este sentido, también puede afirmarse que las cargas de la pared se polarizan por la inducción al acercar el globo.
10		A	Requiere para su solución la aplicación directa de la ley de Coulomb En efecto, la fuerza en la situación inicial es $F_d$ y corresponde a: $F_d = K \cdot q_1 \cdot q_2 / d^2$ donde K es la constante de Coulomb, $q_1$ y $q_2$ corresponden a las cargas de los pequeños cuerpos cargados (los cuales hemos considerado puntuales) y d a la distancia entre los cuerpos. En la situación final, los cuerpos están a una distancia $5/2$ d y una de las cargas, digamos $q_2$ , ha aumentado en la cuarta parte de su valor inicial. Es decir, el nuevo valor de $q_2$ es: $q_2 + q_2/4 = 5q_2/4$ mientras que $q_1$ no ha cambiado. Luego la fuerza en este caso es: $F_d^{final} = K \cdot q_1 \cdot 5q_2/4 / (5d/2)^2 = K \cdot q_1 \cdot q_2 / 5d^2$ Por lo tanto: $F_d^{final} = F_d / 5$

Total de respuestas correctas	
Total de respuestas incorrectas	
% de aprobación de la actividad	

Por otra parte, y de forma extraordinaria, te invito a conectarte a la primera clase online por Zoom donde, en tiempo somero (40 minutos), podrás exponerme tus principales consultas de dudas sobre el tema de Electrostatica del eje temático de Electricidad y magnetismo que se incluye en las pruebas transitorias Demre 2020. Es importante que jerarquices y acotes de manera específica tus consultas para que podamos aprovechar al máximo el tiempo.

Ingresa por la siguiente ruta:

Catalina Fuentes le está invitando a una reunión de Zoom programada.

**Tema: Clase online n°1 IV medios Física**

**Hora: 22 may 2020 11:00 AM Santiago**

Unirse a la reunión Zoom

<https://us04web.zoom.us/j/78896001692?pwd=Y0tvV3ZWU05KdDYxZ0YvdjRiZzZM1Zz09>

ID de reunión: 788 9600 1692

Contraseña: 1MhgJ8





Colegio San Carlos de Quilicura  
FÍSICA / PLAN COMÚN  
CFE / 2020 / IV° MEDIO  
U:1 Electricidad y magnetismo

### GUÍA N°7: ELECTRODINÁMICA (CORRIENTE ELÉCTRICA)

PLAZO: 18 AL 22 DE MAYO

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	IV° A - B - C	

**OA 2** Se evaluará la capacidad del estudiante de analizar, sobre la base de investigaciones, conceptos y/o leyes científicas distintos tipos de circuitos eléctricos considerando además diversos aparatos y/o dispositivos tecnológicos.

**Indicadores de evaluación:**

Validez de modelos conceptos, teorías, leyes y marcos conceptuales referentes a electricidad:

- » Ley de Ohm en circuitos eléctricos con resistores conectados en serie, paralelo o de forma mixta.
- » Intensidad de corriente eléctrica como flujo de cargas eléctricas en circuitos de corriente continua.
- » Consumo de energía eléctrica en circuitos y potencia eléctrica.
- » Componentes de la instalación eléctrica domiciliar y sus funciones.

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS:** A continuación, te propongo fortalecer el aprendizaje del eje temático de Electricidad y magnetismo de las pruebas transitorias Demre 2020, utilizando los recursos virtuales descritos más abajo. Las actividades propuestas de esta guía pueden exigir el uso concienzudo de estos recursos. Recuerda que, luego de desarrollar las guías se deben archivar en la carpeta de asignatura. Si no puedes imprimir esta guía, resuélvela en tu cuaderno de asignatura, lo cual se pedirá para revisión y evaluación al momento de volver al colegio. Si tienes dudas, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas [profecatocienciasnaturales@gmail.com](mailto:profecatocienciasnaturales@gmail.com) en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

#### RECURSOS QUE PUEDES UTILIZAR PARA ESTUDIAR Y REALIZAR ACTIVIDADES:

##### 1) TEXTO DE FÍSICA 3° y 4° MEDIO 2019

Unidad 1. Corriente eléctrica pág. 162 a 174. (obligatorio)

<https://educra.cl/texto-del-estudiante-fisica-3-a-4-medio>

##### 2) PLATAFORMA APRENDO EN LÍNEA:

\*Física Electivo - Electrodinámica - Clase N°27 2019 ≤ 30 minutos (opcional)

<https://curriculumnacional.mineduc.cl/estudiante/621/w3-article-139364.html>

##### 3) PLATAFORMA PUNTAJE NACIONAL

[www.puntajenacional.cl](http://www.puntajenacional.cl) (modalidad estudiante) (opcional)

- Biblioteca \_ Física \_ Eje Electricidad y magnetismo:

- Guía materia: Corriente eléctrica. (pág. 2 al 4)

**Actividad de Selección múltiple (mini ensayo n°1):**

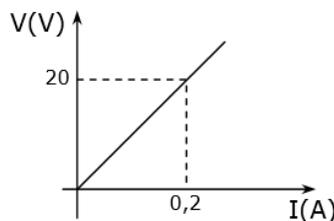
A continuación, además de marcar la alternativa que consideres correcta, resuelve al costado (cuando corresponda).

- Una carga eléctrica de 120 Coulomb pasa uniformemente por la sección transversal de un hilo conductor durante un minuto. La intensidad de la corriente eléctrica que circula en ese conductor es
  - $(1/30)$  A
  - $(1/2)$  A
  - 2 A
  - 30 A
  - 120 A

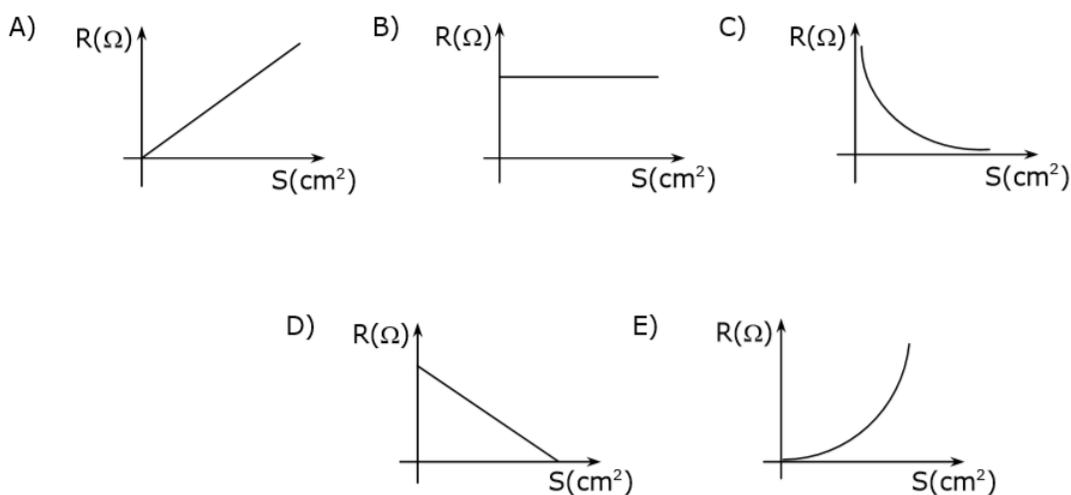
- Un cierto alambre conductor posee una resistencia eléctrica de  $90 \Omega$  a la temperatura ambiente. Sin cambiar su sección transversal, se estira hasta el doble de su longitud inicial, entonces su nueva resistencia a la misma temperatura es
  - $90 \Omega$
  - $180 \Omega$
  - $270 \Omega$
  - $360 \Omega$
  - $45 \Omega$

- Al realizar un experimento en laboratorio, un estudiante somete un resistor a diversas tensiones eléctricas  $V$  y, para cada caso, midió la corriente eléctrica  $I$ . Con esos datos hizo el siguiente gráfico de  $V$  en función de  $I$ . La resistencia eléctrica de este resistor es

- $0,1 \Omega$
- $0,01 \Omega$
- $1 \Omega$
- $10 \Omega$
- $100 \Omega$



- De los gráficos siguientes puede representar la resistencia ( $R$ ) en función de la sección transversal ( $S$ ) de un hilo conductor óhmico de longitud constante:

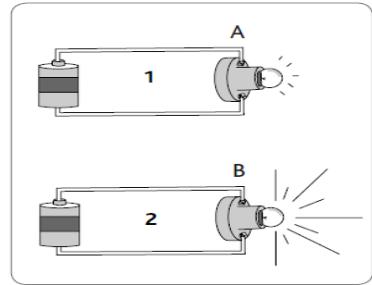


- El valor de la resistencia eléctrica de un conductor óhmico **no** varía, si cambiamos **solamente**

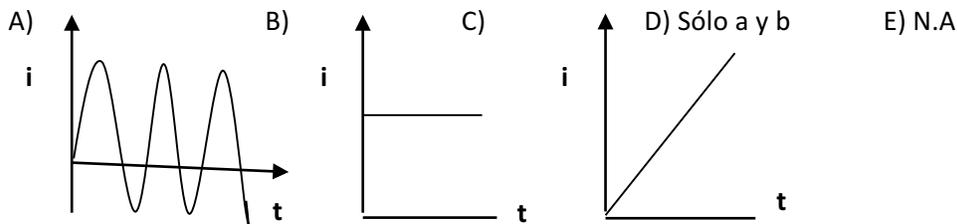
- el material de que está hecho.
- su longitud.
- la tensión a que está sometido.
- el área de su sección transversal.
- su temperatura.

6. Un estudiante creó dos circuitos eléctricos, utilizando el mismo tipo de pilas y tipo de ampolletas, pero con cables hechos de distinto material. El siguiente esquema muestra los resultados de la intensidad de luz obtenido al utilizar los cables A y B. Considerando la diferencia de la intensidad de la luz en cada ampolleta, ¿Qué puedes concluir de los tipos de cables utilizados?

- A) Los cables A y B están hechos de material aislante.
- B) Los cables A y B poseen igual resistencia eléctrica.
- C) El material del cable B es mejor conductor que A.
- D) El material del cable A posee menor resistencia eléctrica.
- E) Ninguna de las anteriores.



7. De los siguientes gráficos ¿cuál de ellos describe correctamente la función de la corriente alterna y continua?



8. La intensidad de corriente en un cable se relaciona con

- A) la longitud del cable.
- B) la cantidad de carga por segundo que circula por él.
- C) la forma de su área transversal.
- D) todas las anteriores.
- E) ninguna de las anteriores.

9. El tiempo necesario para que pase una carga eléctrica de 43.200 C por una resistencia que absorbe una corriente de 4 A es

- A) 1h
- B) 3h
- C) 12h
- D) 48h
- E) Faltan datos.

10. El gráfico adjunto muestra la relación entre el voltaje (V) medido entre los extremos de una resistencia en función de la corriente eléctrica (i) que circula a través de ella. De acuerdo con esto, el valor de la resistencia eléctrica es:

- a) 121  $\Omega$
- b) 726  $\Omega$
- c) 242  $\Omega$
- d) 48,4  $\Omega$
- e) 484  $\Omega$

