



Colegio Ciudad Educativa  
Educación parvularia, básica y media  
RBD 18028-9  
Camino a Las Mariposas N° 4109  
Fono: +56 9 961 920 32  
Chillán

## Campo Eléctrico

<b>Profesor(a):</b>	Camilo Peña		
<b>Correo:</b>	cpena@ccechillan.cl		
<b>Instagram:</b>	profisica_camilo_p		
<b>Curso</b>	4° medio	Fecha máxima de envío	<b>01 de julio</b>
<b>Objetivo de aprendizaje:</b>	Comprender concepto de campo eléctrico y sus variables		
<b>Fechas resolución de dudas</b>	Todos los miércoles de 16:00 a 17:00 hrs. transmisión en vivo, además las consultas a través de mensajes cualquier día vía Instagram  (Descarguen la aplicación de calculadora científica en celular para resolver)		
<b>Verificación</b>	Lo trabajado lo puede enviar al correo, instagram, mediante una fotografía adjunta.		

### Introducción

Dentro de un campo eléctrico, las partículas pueden ser aceleradas, por ende llevan una rapidez y tienen una masa determinada.

Para realizar ejercicios propuestos, es necesario manejar algunos datos:

	MASA (kg)	CARGA ( C)
Protón	$1,67 \times 10^{-27}$	$+1,6 \times 10^{-19}$
Electrón	$9,01 \times 10^{-31}$	$-1,6 \times 10^{-19}$

### Fórmulas:

$E = \frac{F}{q}$	Campo eléctrico
$E = \frac{k \times q}{r^2}$	Campo eléctrico
$a = \frac{q \times E}{m}$	Aceleración
(tienen que despejar r)	Distancia entre las cargas
$E = \frac{m \times a}{q}$	Campo eléctrico



Colegio Ciudad Educativa  
 Educación parvularia, básica y media  
 RBD 18028-9  
 Camino a Las Mariposas N° 4109  
 Fono: +56 9 961 920 32  
 Chillán

		Unidad de medida
F	Fuerza Eléctrica	N
q	carga	Coulomb
a	Aceleración	m/s <sup>2</sup>
m	Masa	kg
E	Campo eléctrico	N/C
r	Distancia	m
K	Constante de permisividad en el vacío	9x10 <sup>9</sup> (Nxm <sup>2</sup> /C <sup>2</sup> )

### Guía N°2 Campo Eléctrico

**Objetivo: Aplicar contenidos relacionados con el campo eléctrico y la aceleración de partículas cargadas.**

**Ejemplo:** Para hacer los ejercicios debemos reconocer los datos, además en ocasiones no están de forma explícita.

“Calcular el campo eléctrico generado por un protón, cuya fuerza eléctrica generada es de 200N y escribir su dirección”.

En la parte superior de la guía hay cuatro fórmulas, debemos escoger aquella que contenga todos los datos.

$E = \frac{F}{q}$	Campo eléctrico
$E = \frac{k \times q}{r^2}$	Campo eléctrico
$a = \frac{q \times E}{m}$	Aceleración
(tienen que despejar r)	Distancia entre las cargas
$E = \frac{m \times a}{q}$	Campo eléctrico

En este ejercicio nos pregunta por campo eléctrico, y sólo nos da la fuerza. Sin embargo, nos habla de un protón. ¿Cuál de las tres fórmulas posee fuerza, campo, y algo relacionado con la carga?

**Exacto la N°1**

$$E = \frac{F}{q}$$

**Reemplazamos:**

$$E = \frac{200N}{1,6 \times 10^{-19}} = 1,25 \times 10^{21} \frac{N}{C}, \text{ se utiliza la carga del protón.}$$



Colegio Ciudad Educativa  
Educación parvularia, básica y media  
RBD 18028-9  
Camino a Las Mariposas N° 4109  
Fono: +56 9 961 920 32  
Chillán

### Ejercicios de Campo Eléctrico

- 1) Calcular el campo eléctrico generado por un protón, cuya fuerza eléctrica generada es de 500N y escribir su dirección.
  
- 2) Calcular el campo eléctrico generado por un electrón, cuando este se encuentra a una distancia de 5cm de la carga de prueba. Indicar la dirección de la carga.
  
- 3) Si el campo eléctrico generado por una carga de  $5 \times 10^{-6}$  C, es de 500000N/C. Calcular la fuerza aplicada por dicha carga.
  
- 4) Si en un sistema de placas paralelas, se lanza un electrón, generando un campo de 7000N/C. calcular su aceleración
  
- 5) Calcular el campo eléctrico generado por un electrón, si este, se encuentra a 8 cm de la carga de prueba.
  
- 6) Calcular la carga de un electrón, si el campo generado es de 8000N/C , cuando acelera a razón de  $1,4 \times 10^{11}$  m/s<sup>2</sup>

**Recordar:** Para despejar fórmulas, lo que multiplica pasa dividiendo y lo que Divide pasa multiplicando.  
Los cm se dividen en 100 para pasarlo a metros.