

**ESCUELA PREPARATORIA OFICIAL No. 86**

**CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**CICLO ESCOLAR 2019 – 2020 SEMESTRE PAR**

**PROFESOR ROBERTO LÓPEZ CRUZ**

**GUÍA DE ACTIVIDADES DE FÍSICA II 4º SEMESTRE**

**SEGUNDO PERIODO DE REGULARIZACION  
EXTRAORDINARIO AGOSTO 2020**

**NOMBRE DEL ALUMNO(A):** \_\_\_\_\_

**GRADO Y GRUPO:** \_\_\_\_\_ **FECHA DE ENTREGA:** \_\_\_\_\_ **No. DE LISTA:** \_\_\_\_\_

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## INSTRUCCIONES GENERALES:

Sí aún no tienes la guía de actividades de física II para el segundo periodo extraordinario de agosto, descárgala desde la página web de la Escuela Preparatoria Oficial No. 86 en la liga [epo86neza.com](http://epo86neza.com) en tu computadora u otro medio electrónico e imprímela.

- a) En la portada de la guía de actividades anota tus datos personales iniciando con apellido paterno, materno y nombre(s), grado, grupo y fecha de entrega.
- b) Realiza una lectura de los conceptos e identifica las formulas, variables y unidades correspondientes para cada ejercicio.
- c) Resuelve los ejercicios propuestos anotando los datos, formulas, las operaciones y desarrollo matemático correspondiente para cada uno de ellos y su resultado.
- d) Utiliza hojas de block tamaño carta cuadrículadas para realizar tus ejercicios, si consideras que el espacio en la guía es insuficiente.
- e) En la parte superior de cada una de las hojas que utilices anota tus datos personales iniciando con apellido paterno, materno y nombre(s), grado, grupo, fecha y numéralas.
- f) Utiliza el formulario básico que aparece al final de la guía e identifica las variables y unidades para cada formula respectivamente.
- g) Es importante que consultes tus apuntes de clase, tus actividades de las semanas a distancia que trabajaste, la bibliografía básica propuesta en la guía de actividades de física 2, enciclopedias u otras fuentes de consulta electrónica en internet.
- h) Al terminar incluye la portada que aparece previa a las instrucciones generales de esta actividad anotando los datos que te solicitan, escanea todas las hojas de los ejercicios que resolviste en un solo archivo en formato PDF y envíalas al correo:

[epo86virtual@yahoo.com](mailto:epo86virtual@yahoo.com)

# I M P O R T A N T E

Las actividades deberás enviarlas en un sólo archivo adjunto **en formato PDF**- no hojas por separado- con las siguientes características:

- a) Todas las letras deben ser minúsculas sin acentos, comenzando por tu apellido paterno completo, la primera inicial de tu apellido materno y la primera inicial de tu(s) nombre(s) respectivamente.  
Ejemplo: López Cruz Roberto = **lopezcr**
- b) Luego un guion medio seguido del nombre de la asignatura, en este caso - **física2**
- c) Seguido de otro guion medio y el grupo al que perteneces, por ejemplo: **-2III**
- d) Luego, guion medio y las letras 2E juntas: **2E**
- e) Finalmente, el número de la actividad; actividad 1, 2 según corresponda abreviada así: **act1**

Finalmente, la nomenclatura con tu nombre, asignatura, grupo y segundo periodo extraordinario sería:

**lopezcr-fisica2-2III-2Eact1**

**f) La guía de actividades se entregará en dos momentos:**

**Actividad 1 viernes 7 de agosto de 2020 primera, segunda y tercera parte páginas 1 a 11.**

**Actividad 2 martes 11 de agosto de 2020 cuarta y quinta parte páginas 12 a 16 y serán recibidas a más tardar la fecha que corresponde hasta antes de la media noche y tiene un valor de 35 puntos cada una respectivamente, es decir en total de 70 puntos, siempre y cuando se envíen en tiempo y forma y cumplan con las características antes mencionadas. De lo contrario la actividad no será considerada o tendrá un puntaje menor.**

**g) En los próximos días recibirás una confirmación de que tu actividad ha sido recibida con su evaluación correspondiente, y en caso de que no estuviera correctamente resuelta con las observaciones y comentarios al respecto. En caso de que no cumpla con las características solicitadas no será considerada.**

**Nota: Conserva físicamente y en buen estado todas tus actividades, para cualquier duda o aclaración posterior.**

**I. PRIMERA PARTE. TEMAS: FLUIDOS, CARÁCTERÍSTICAS DE LOS LÍQUIDOS, PRESION, HIDROSTÁTICA E HIDRODINÁMICA.**

**CONCEPTOS.** RESPONDE LAS SIGUIENTES PREGUNTAS ELIGIENDO EL INCISO CON LA OPCIÓN CORRECTA.

- 1.- ( ) Estado de la materia que solo presenta volumen definido.  
A) Plasma  
B) Líquido  
C) Sólido  
D) Gaseoso
- 2.- ( ) Estado de la materia en el cual su energía cinética molecular es menor.  
A) Plasma  
B) Líquido  
C) Sólido  
D) Gaseoso
- 3.- ( ) Es la relación de la masa entre el volumen de un cuerpo.  
A) Peso específico  
B) Peso  
C) Masa  
D) Densidad
- 4.- ( ) Se define como la fuerza que mantiene unidas las moléculas de un cuerpo.  
A) Porosidad  
B) Tenacidad  
C) Cohesión  
D) Capilaridad
- 5.- ( ) A la relación de la fuerza aplicada a un cuerpo sobre el área en la que actúa se le llama:  
A) Peso  
B) Presión  
C) Densidad  
D) Peso específico
- 6.- ( ) Son las unidades de la densidad en el sistema internacional.  
A) Newton  
B)  $N/m^3$   
C) Pascal  
D)  $kg/m^3$
- 7.- ( ) Es la relación del peso de un cuerpo entre su volumen.  
A) Peso específico  
B) Peso  
C) Masa  
D) Densidad
- 8.- ( ) Por esta propiedad los sólidos resisten a ser rayados o penetrados.  
A) Maleabilidad  
B) Dureza  
C) Ductilidad  
D) Elasticidad
- 9.- ( ) Es la relación existente entre el volumen de líquido que fluye por un conducto y el tiempo que tarda en fluir.  
A) Flujo  
B) Velocidad  
C) Empuje  
D) Gasto
- 10.- ( ) Parte de la física que estudia los líquidos en reposo.  
A) Hidrostática  
B) Estática  
C) Hidráulica  
D) Hidrodinámica

11.- ( ) En un líquido ideal cuyo flujo es estacionario, la suma de sus energías cinética, potencial y de presión que tiene el líquido en un punto es igual a la suma de estas energías en otro punto cualquiera.

- A) Teorema de Bernoulli
- B) Principio de Pascal
- C) Principio de Arquímedes
- D) Teorema de Torricelli

12.- ( ) Todo cuerpo sumergido en un fluido recibe un empuje ascendente igual al peso del fluido desalojado.

- A) Teorema de Bernoulli
- B) Principio de Pascal
- C) Principio de Arquímedes
- D) Teorema de Torricelli

13.- ( ) La velocidad con la que sale un líquido por, el orificio de un recipiente, es igual a la que adquiriría un cuerpo que se dejara caer libremente desde la superficie libre del líquido hasta el nivel del orificio.

- A) Teorema de Bernoulli
- B) Principio de Pascal
- C) Principio de Arquímedes
- D) Teorema de Torricelli

14.- ( ) Toda presión que se ejerce sobre un líquido encerrado en un recipiente se transmite con la misma intensidad a todos los puntos del líquido y a las paredes del recipiente que los contiene.

- A) Teorema de Bernoulli
- B) Principio de Pascal
- C) Principio de Arquímedes
- D) Teorema de Torricelli

15.- ( ) Es la resistencia que presenta un líquido a fluir.

- A) Tensión superficial
- B) Cohesión
- C) viscosidad
- D) densidad

16.- ( ) El Principio de \_\_\_\_\_, se aplica en la industria, en los frenos de los autos, para comprimir algodón etc.

- A) Arquímedes
- B) Torricelli
- C) Bernoulli
- D) Pascal

17.- ( ) Es la cantidad de masa del líquido que fluye a través de una tubería en cada unidad de tiempo.

- A) Flujo
- B) Gasto
- C) Densidad
- D) Velocidad

## II. SEGUNDA PARTE. EJERCICIOS.

1. Calcular la masa y el peso de 15000 litros de gasolina. Densidad de la gasolina $700 \text{ kg/m}^3$			
Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

2. Sobre un líquido encerrado en un recipiente se aplica una fuerza de 60 N mediante un pistón de área igual a 0.01 m <sup>2</sup> ¿Cuál es el valor de la presión?			
Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

3. Calcular la fuerza que debe aplicarse sobre un área de 0.3 m <sup>2</sup> para que exista una presión de 420 N/m <sup>2</sup>			
Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

4 Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar, cuando soporta una presión hidrostática de 8 x10 <sup>6</sup> N/m <sup>2</sup> . La densidad del agua de mar es de 1020 kg/m <sup>3</sup>			
Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

5. Se bombea agua por una tubería con una presión de 25x10 <sup>4</sup> N/m <sup>2</sup> . ¿Cuál será la altura máxima a la que puede subir el agua por la tubería si se desprecian las pérdidas de presión?			
Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

6. ¿Qué fuerza se obtendrá en el émbolo mayor de una prensa hidráulica cuya área es de  $100 \text{ cm}^2$ , cuando en el émbolo menor de área igual a  $15 \text{ cm}^2$  se aplica una fuerza de  $400 \text{ N}$ ?

Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

7. Calcular la fuerza que se obtendrá en el embolo mayor de una prensa hidráulica de un diámetro de  $20 \text{ cm}$ , si en el embolo menor de  $8 \text{ cm}$ . De diámetro, se ejerce una fuerza de  $150 \text{ N}$ .

Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

8. Calcular el diámetro que debe tener el émbolo mayor de una prensa hidráulica para obtener una fuerza de  $2000 \text{ N}$ , cuando el émbolo menor tiene un diámetro de  $10 \text{ cm}$  y se aplica una fuerza de  $100 \text{ N}$ .

Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

9. Un cubo de acero de 20 cm de arista se sumerge en el agua. Si tiene un peso de 564.48 N ¿Cuál es su empuje? ¿Cuál es el peso aparente del cubo dentro del agua?

Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

10. Determinar la velocidad con la que sale un líquido por un orificio localizado una profundidad de 2.6 m en un tanque de almacenamiento.

Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado

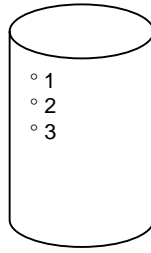
11. Calcular el tiempo que tardara en llenarse una alberca, cuya capacidad es de 800 m<sup>3</sup> si se alimenta recibiendo un gasto de 20 litros /seg. Expresar el resultado en minutos y horas.

Datos	Formula(s)	Operaciones y desarrollo	Resultado



12. Si se tiene un recipiente lleno de agua hasta su borde. De acuerdo a la siguiente figura ¿en qué orificio el líquido tendrá una mayor presión hidrostática?

- A) En el orificio 1
- B) En el orificio 2
- C) En el orificio 3
- D) En todos los puntos es igual



**III. TERCERA PARTE. TEMAS: ELECTROSTÁTICA, LEY DE COULOMB, CAMPO ELECTRICO, INTENSIDAD DE CAMPO ELECTRICO, RESISTENCIA ELECTRICA, INTENSIDAD DE CORRIENTE ELECTRICA, VOLTAJE, LEY DE OHM, CIRCUITOS ELECTRICOS, POTENCIA ELECTRICA Y EFECTO JOULE.**

**COLOCA SOBRE EL PARÉNTESIS LA RESPUESTA CORRECTA.**

- 1.- ( ) Rama de la electricidad que estudia las cargas eléctricas en movimiento  
a) Electromagnetismo    b) Electroestática    c) Electrodinámica    d) Electricidad
- 2.- ( ) Estudia la relación entre las corrientes eléctricas y el campo magnético  
a) Electromagnetismo    b) Electroestática    c) Electrodinámica    d) Electricidad
- 3.- ( ) Es una manifestación de la energía  
a) Electromagnetismo    b) Electroestática    c) Electrodinámica    d) Electricidad
- 4.- ( ) Se encarga del estudio de las cargas eléctricas en reposo  
a) Electromagnetismo    b) Electroestática    c) Electrodinámica    d) Electricidad
- 5.- ( ) Está palabra proviene del vocablo griego elektron, que significa ámbar  
a) Electromagnetismo    b) Electroestática    c) Electrodinámica    d) Electricidad
- 6.- ( ) Matemático que señalaba que al frotar el ámbar con una piel de gato, podía atraer algunos cuerpos ligeros como polvo, cabellos o paja.  
a) Otto De Guericke    b) Van Musschebroek    c) Tales de Mileto    d) Benjamín Franklin
- 7.- ( ) Personaje que descubrió la condensación eléctrica (botella de Leyden)  
a) Otto De Guericke    b) Van Musschebroek    c) Tales de Mileto    d) Benjamín Franklin
- 8.- ( ) Físico que construyó la Primer máquina eléctrica  
a) Otto De Guericke    b) Van Musschebroek    c) Tales de Mileto    d) Benjamín Franklin
- 9.- ( ) Personaje que descubrió el pararrayos  
a) Otto De Guericke    b) Van Musschebroek    c) Tales de Mileto    d) Benjamín Franklin
- 10.- ( ) Científico que estudio las leyes de atracción y repulsión eléctrica  
a) James Joule    b) Charles Coulomb    c) Alessandro Volta    d) Michael Faraday
- 11.- ( ) Físico que descubrió el electróforo y que elaboro la primera pila eléctrica  
a) James Joule    b) Charles Coulomb    c) Alessandro Volta    d) Michael Faraday
- 12.- ( ) Físico que descubrió la resistencia eléctrica de un conductor  
a) James Joule    b) Charles Coulomb    c) Alessandro Volta    d) Michael Faraday
- 13.- ( ) Físico y Químico que invento el primer generador eléctrico  
a) James Joule    b) Charles Coulomb    c) Alessandro Volta    d) Michael Faraday
- 14.- ( ) Físico que estudio los fenómenos producidos por las corrientes y el calor desprendido en los circuito electrónicos  
a) James Joule    b) Charles Coulomb    c) Alessandro Volta    d) Michael Faraday
- 15.- ( ) Investigador que construyo el primer electroimán  
a) Joseph Henry    b) Heinrich Lenz    c) Nicola Tesla    d) Maxwell

16.- ( ) Personaje que propuso la teoría electromagnética de la luz y las ecuaciones generales del campo electromagnético

- a) Joseph Henry                      b) Heinrich Lenz                      c) Nicola Tesla                      d) Maxwell

17.- ( ) Científico que estudio las corrientes polifásicas

- a) Joseph Henry                      b) Heinrich Lenz                      c) Nicola Tesla                      d) Maxwell

18.- ( ) Es la unidad fundamental de la materia

- a) Elemento                      b) Molécula                      c) Átomo                      d) Compuesto

19.- ( ) Partícula subatómica que se localiza en las orbitas del átomo y su valor es igual a:  $-1.6 \times 10^{-19}C$

- a) Neutrón                      b) Electrón                      c) Protón                      d) Quartz

20.- ( ) Partícula subatómica que se localiza en el núcleo del átomo y no tiene carga eléctrica

- a) Neutrón                      b) Electrón                      c) Protón                      d) Quartz

21.- ( ) Partícula subatómica que se localiza en el núcleo del átomo y su valor es igual a  $1.6 \times 10^{-19} C$

- a) Neutrón                      b) Electrón                      c) Protón                      d) Quartz

22.- ( ) Cuando un material gana electrones queda cargado de manera

- a) Activa                      b) Positiva                      c) Neutra                      d) Negativa

**IV. CUARTA PARTE. RELACIONA CORRECTAMENTE AMBAS COLUMNAS.**

( ) Vectorial.	a) Cargas de signos iguales se repelen y cargas de signos diferentes se atraen representa la ley cualitativa de:
( ) $\frac{Newton}{Coulomb}$	b) Unidades que corresponden al potencial eléctrico.
( ) $F = \frac{k.q_1.q_2}{r^2}$	c) Expresión matemática del potencial eléctrico de una carga en cualquier punto.
( ) Newton	d) Es la región de influencia que rodea a las cargas eléctricas.
( ) Coulomb.	e) Unidades de la constante de la ley de Coulomb en el (SI).
( ) $V = \frac{k.q}{r}$	f) Unidades para la intensidad de campo eléctrico.
( ) Joules	g) Expresión matemática de la ley de Coulomb.
( ) Volts.	h) Unidades de la fuerza eléctrica en el sistema internacional
( ) $\frac{Nm^2}{C^2}$	i) Qué tipo de magnitud es la fuerza eléctrica.
( ) Campo Eléctrico.	j) Expresión matemática de la intensidad de campo eléctrico a una determinada distancia.
( ) $.E = \frac{k.q}{r^2}$	k) Cargas de signos iguales se repelen y cargas de signos diferentes se atraen representa la ley cualitativa de:
( ) Escalar	l) Unidades que corresponden al potencial eléctrico.

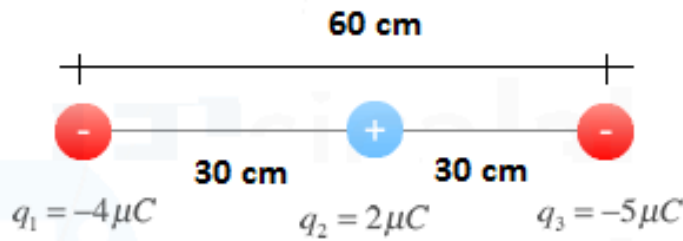
**V. QUINTA PARTE. RESUELVE CORRECTAMENTE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS.**

1.- En un átomo de hidrógeno, un electrón gira alrededor de un protón en una órbita de radio igual a  $5.3 \times 10^{-11} \text{ m}$ . ¿Cuál es la fuerza eléctrica con la que se atraen el protón y el electrón?



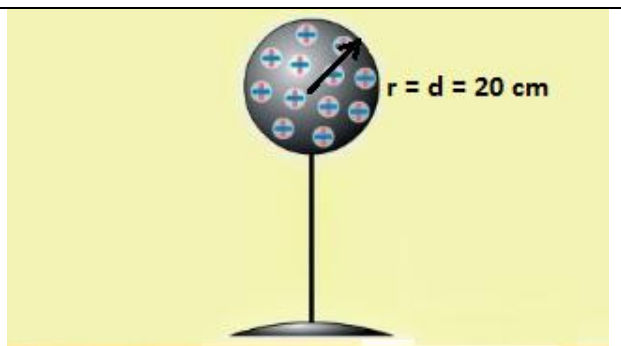
DATOS	FORMULAS	OPERACIONES	RESULTADOS

2.- Una carga  $q_1 = -4 \mu\text{C}$  se encuentra a una distancia de 60 cm de una carga  $q_3 = -5 \mu\text{C}$  como se observa en la figura. Si una carga  $q_2 = 2 \mu\text{C}$  se coloca en medio de las cargas  $q_1$  y  $q_3$ , calcular la fuerza resultante sobre la carga  $q_2$ , así como su dirección y sentido.



DATOS	FORMULAS	OPERACIONES	RESULTADOS

3.- Una esfera metálica cuyo diámetro es de 20 cm, esta electrizada con una carga de 4 mC distribuida uniformemente en su superficie. ¿Cuál es el valor de la intensidad de campo eléctrico en la superficie de la esfera?



DATOS	FORMULAS	OPERACIONES	RESULTADOS

4.-¿ A qué distancia de una carga puntual de 9 nC existirá un potencial eléctrico de  $4 \times 10^2$  Volt?

DATOS	FORMULAS	OPERACIONES	RESULTADOS

5.- Determinar el valor del potencial eléctrico a una distancia de 10 cm de una carga puntual de 8 nC.

DATOS	FORMULAS	OPERACIONES	RESULTADOS

6.- Una carga de 3 nC está separada 20 cm de otra carga de 7  $\mu\text{C}$  ¿Cuál es la energía potencial del Sistema?

DATOS	FORMULAS	OPERACIONES	RESULTADOS

7.- Calcula la intensidad de la corriente que pasará por una resistencia de 20 Ohms al conectarse a un acumulador de 12 Voltios.

Datos	Fórmula	Operaciones	Resultado

8.- Una plancha eléctrica de 15 Ohms se conecta en paralelo a un tostador eléctrico de 23 Ohms con un voltaje de 120V.

- a) Representa el circuito
- b) Determina el valor de la resistencia equivalente
- c) Calcula la intensidad de la corriente que circula por el circuito

Datos	Fórmula	Operaciones	Resultado

9. Determina:

- a) La potencia eléctrica desarrollada por un calentador eléctrico que se conecta a una diferencia de potencial de 120 voltios y por su resistencia circula una corriente de 8 amperes.
- b) ¿Qué energía eléctrica consume en KW-h al estar encendido 15 minutos?
- c) ¿Cuál es el costo de la energía eléctrica consumida por el calentador al considerar a \$40.00 el KW-h?

Datos	Fórmula	Operaciones	Resultado

10. Calcula la cantidad de calor que produce un radiador eléctrico de 15 Ohms de resistencia al circular una corriente de 8 Amperes, si está conectado a una diferencia de potencial de 120 voltios durante 30 minutos.

Datos	Fórmula	Operaciones	Resultado

**11. RELACIONA CORRECTAMENTE AMBAS COLUMNAS.**

(A) Ámbar	( ) Partícula de carga eléctrica negativa que se encuentra alrededor del átomo.
(B) Electricidad	( ) unidad de medida de la intensidad luminosa
(C) Electrón	( ) Máquina que transforma la energía mecánica en energía eléctrica en forma de corriente continua
(D) Bobina	( ) Resina fósil de las coníferas, viene del vocablo griego que significa “elektron”.
(E) Electromagnetismo	( ) Radiación emitida por cuerpos calentados o cuerpos excitados.
(F) Dínamo	( ) Rama de la Física que estudia las interacciones entre corrientes eléctricas y campos magnéticos.
(G) Generador eléctrico	( ) Unidad de medida de la iluminación.
(H) Candela	( ) Cilindro alrededor del cual se enrolla hilo (generalmente de cobre).
(I) Luz	( ) Aparato que produce corriente eléctrica a partir de energía obtenida por otros medios.
(J) Lux	( ) Manifestación de la energía producida por fenómenos, mecánicos, caloríficos, luminosos y químicos



## Formulario Básico

<p>Ley de Coulomb</p> $F = \frac{K q_1 q_2}{r^2}$ $K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$ <p>Unidades de carga eléctrica</p> <p>1 mC = 1x10<sup>-3</sup> C            1 μC = 1x10<sup>-6</sup> C            1 nC = 1x10<sup>-9</sup> C            1 - e = -1.6x10<sup>-19</sup> C            1C = 6.24x10<sup>18</sup> e</p> <p>Intensidad de Campo eléctrico.</p> $E = \frac{F}{q};$ $E = \frac{k q}{r^2}$ <p>Potencial eléctrico.</p> $V = \frac{k q}{r}$ $V = \frac{T}{q} = \frac{Ep}{q}$	<p>Intensidad de corriente</p> $I = \frac{q}{t}$ <p>Resistencia eléctrica a 0°</p> $R = \rho \frac{L}{A}$ <p>Variación de la resistencia con la temperatura</p> $R_t = R_0 [1 + (\alpha(T_f - T_i))]$ <p>Ley de Ohm</p> $I = \frac{V}{R}$	<p>Resistencias en Serie:</p> $R_e = R_1 + R_2 + R_3$ $I_T = I_1 = I_2 = I_3$ $V_T = V_1 + V_2 + V_3$ <p>Resistencias en Paralelo:</p> $R_e = \frac{1}{\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}}$ $I_T = I_1 + I_2 + I_3$ $V_T = V_1 = V_2 = V_3$	<p>Capacitores en Serie:</p> $C_e = \frac{1}{\frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3}}$ <p>Capacitores en paralelo:</p> $C_e = C_1 + C_2 + C_3$ <p>Ley de Joule</p> $Q = 0.24 I^2 R t$
---	---	--	---

## **Fuentes de Consulta**

### **Básicas:**

Física General, Montiel Pérez; Héctor, 4ta. Edición, 2018, México, Editorial Patria Cultural.

Física Conceptos y Aplicaciones, Tippens, Paul. E. 7ta, Edición, 2015, México, Editorial, Mc Graw Hill.

Física Conceptual, Paul, Hewitt, 9ª. Edición. México 2015, Editorial. Pearson.

### **Complementarias:**

Física General con experimentos sencillos, Alvarenga, Máximo, 4ta. Edición, Oxford, 2015.

Física General, Aranzeta Gutiérrez, tercera Edición. 2013, México D.F. Editorial Mc Graw Hill.