

Física II

El siguiente trabajo es para entregar de forma individual en formato pdf: el **martes 25 de agosto** del año en curso a las **12:30 horas** vía electrónica al correo luiscorral655@gmail.com.

- ❖ El archivo debe tener como nombre “Grupo, Primer apellidos y el nombre o primer nombre).
- ❖ El asunto del mensaje debe tener “Grupo, Primer apellidos y el nombre o primer nombre).
Ejemplo: **405CORRAL RODRÍGUEZ LUIS**.
- ❖ Una portada con los datos generales (Escuela, asignatura, nombre, grupo, profesor y fecha)
- ❖ Consulta las siguientes ligas:

Leyes de la termodinámica.

<https://www.bing.com/videos/search?q=ley+cero+de+la+termodin%C3%A1mica&&view=detail&mid=6AAE26497AC9AAC31E986AAE26497AC9AAC31E98&&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Dley%2Bcero%2Bde%2Bla%2Btermodin%25c3%25a1mica%26FORM%3DHRSC3>

Escalas térmicas.

<https://www.bing.com/videos/search?q=escalas+de+temperatura&&view=detail&mid=4123E0C6EF4AD0A0B4034123E0C6EF4AD0A0B403&&FORM=VRDGAR>

Dilatación térmica.

<https://www.bing.com/videos/search?q=dilataci%C3%B3n+t%C3%A9rmica&&view=detail&mid=174D84AFDF351AB7F832174D84AFDF351AB7F832&&FORM=VRDGAR&ru=%2Fvideos%2Fsearch%3Fq%3Ddilataci%25C3%25B3n%2520t%25C3%25A9rmica%26qs%3DOS%26form%3DQBVDMH%26sp%3D1%26pq%3Ddilatacion%2520te%26sc%3D8-13%26cvid%3D9D42574A217644A6899242D9A0870024>

- ❖ Contesta y resuelve los problemas.

DOMINAR LA TECNOLOGÍA CIENTÍFICA

1. ¿En qué difieren el flujo laminar y el flujo turbulento?
2. ¿Cómo se define el gasto de un flujo de agua en un tubo?
3. ¿Qué es lo que afirma la ecuación de continuidad?
4. ¿Qué es lo que afirma el teorema de Bernoulli?
5. ¿Es válido el teorema de Bernoulli para los fluidos reales?
6. ¿Qué es la viscosidad?

PENSAR CRÍTICAMENTE

7. Al cambiar el aceite del motor del automóvil se debe lograr que salga la mayor parte del aceite viejo que ya no lubrica bien el motor, si tuvieras que cambiar el aceite del automóvil familiar, ¿lo harías con el motor frío o caliente? Justifica tu respuesta.

EXPLICAR FENÓMENOS

8. La gente que pasea por los alrededores del Parque Central Miraflores, en Lima (Figura 3.41), dice que el viento se siente más fuerte entre los rascacielos que en el parque.



Figura 3.41. El Parque Central Miraflores, en Lima.

¿Podrías explicar esas diferencias?

9. Los conductores de los campers (Figura 3.42) reportan que, al cruzarse con un camión grande y veloz, sienten una fuerza considerable de atracción hacia el camión.



Figura 3.42. Un camión.

¿Es una fuerza que existe solamente en la mente de los conductores o se trata de una fuerza real? Justifica tu respuesta.

10. ¿Por qué una chimenea en el techo (Figura 3.43) “jala” mejor el humo o el aire desde el interior de la casa si sopla un fuerte viento?

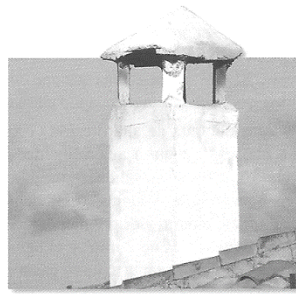


Figura 3.43. Una chimenea en el techo.



1. Convierte los siguientes valores de temperatura a las escalas indicadas:

(a) 48 °C a	_____ °F	y	_____ K
(b) 56 °C a	_____ °F	y	_____ K
(c) 0 °C a	_____ °F	y	_____ K
(d) 100 °C a	_____ °F	y	_____ K
(e) 37.5 °C a	_____ °F	y	_____ K
(f) 0 °F a	_____ °C	y	_____ R
(g) 32 °F a	_____ °C	y	_____ R
(h) 87 °F a	_____ °C	y	_____ R
(i) 150 °F a	_____ °C	y	_____ R
(j) 200 °F a	_____ °C	y	_____ R

2. ¿Qué dice la ley cero de la termodinámica?
3. ¿Cómo es la longitud de una barra de aluminio si la diferencia de temperatura es mayor que cero?
4. ¿Cómo es la longitud de una barra de aluminio si la diferencia de temperatura es menor que cero?

5. Una barra de latón de 8 metros de largo se encuentra a una temperatura inicial de 8°C. Calcula la longitud final de la barra si la temperatura aumenta a 52°C.
6. Una lámina de latón tiene una superficie inicial de 1m² (metro cuadrado) y se encuentra a una temperatura de 23°C. Si posteriormente su temperatura se incrementa hasta alcanzar los 76°C, ¿Cuál será el incremento de su superficie?
7. Una esfera metálica se encuentra a 20°C y tiene un volumen de 2.1 m³ (metros cúbicos). Posteriormente se aumenta su temperatura a 53°C y la esfera incrementa su volumen a 2.101188 m³ (metros cúbicos) ¿De qué material se trata?

❖ Consulta las siguientes ligas:

Ley de conservación de la carga eléctrica.

<https://www.youtube.com/watch?v=MGzy-gEHRsA>

Ley de Coulomb y fuerza electrostática.

<https://www.youtube.com/watch?v=DpI38BrrU1c>

<https://www.youtube.com/watch?v=efYTO55Z1fk>

Circuitos eléctricos serie, paralelo y mixto.

<https://www.youtube.com/watch?v=m63GsxCwY>

<https://www.youtube.com/watch?v=l9ZF8iZIYDA>

❖ Contesta y resuelve los problemas.

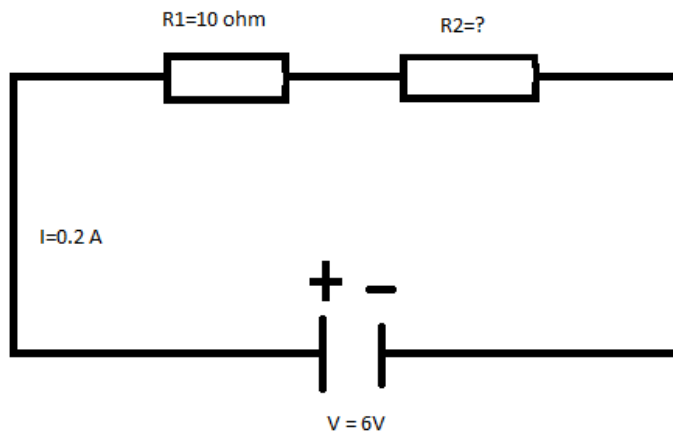
8. ¿Qué dice la ley de conservación de la carga eléctrica?
9. ¿Qué dice la ley de Coulomb?
10. En una pagina de internet sobre los rayos se dice: “El rayo comienza cuando toneladas de cargas negativas se dirigen hacia abajo.”
Tomando en cuenta que la masa de un electrón es, aproximadamente, igual a 10⁻³⁰ kg, calcula el número de electrones que tendrían que juntarse para que juntos tengan la masa de una tonelada (1000 kg). ¿Es posible que en una nube de tormenta se junte una “tonelada de electrones”?
11. El valor más preciso de la masa de un electrón es 9.11X10⁻³¹ kg y la carga es de 1.6X10⁻¹⁹C. ¿Cuánto aumentaría la masa de un cuerpo que se carga con -1C?
12. Un rayo típico deposita en el suelo una carga de -25C. ¿Cuántos electrones son necesarios para formar esa carga?
13. La fórmula para la ley de Coulomb es:

$$F = k \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

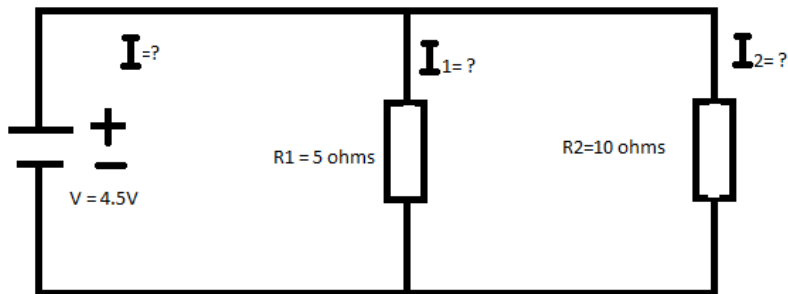
$$\text{Donde: } k = 9X10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$$

Q_1 y Q_2 son las cargas en Coulomb y r la distancia entre cargas en metros.

14. Frotando una bolita de vidrio contra una bolita de plástico se carga la de vidrio con $+60 \text{ pC}$ (pico coulomb) y la de plástico con -60 pC (pico coulomb). Si las bolitas se separan hasta una distancia de 0.20m , ¿Cuál sería la intensidad de las fuerzas atractivas entre ellas?
15. Dos bolitas de plástico tienen cargas opuestas, pero de igual magnitud. Cuando están separadas por una distancia de 0.18m , las fuerzas atractivas entre ellas tienen una magnitud de 0.3N ¿Cuál es la magnitud de la carga de las bolitas? ¿Cuántos electrones sobran en una y faltan en la otra?
16. Dos esferas están cargadas con $2\mu\text{C}$ y $4\mu\text{C}$. ¿Cuál debe ser la separación entre sus centros para que la fuerza electrostática de repulsión sea de $1 \mu\text{N}$?
17. Calcular la resistencia desconocida del circuito.



18. Determina la corriente del circuito y la corriente para cada resistencia.



19. Determina la corriente del circuito y la corriente para cada resistencia.

