

## GUIA DE ESTUDIO FISICA II

Docente: \_\_\_\_\_

Ciclo escolar: 2022-2023(B)

### UNIDAD I. LA MATERIA Y EL COMPORTAMIENTO DE LOS FLUIDOS

I. Conceptos básicos que debes manejar:

- 1.- La hidráulica para su estudio se divide en:
- 2.- Los líquidos son:
- 3.- ¿Que parte de la física tiene por objeto estudiar a los líquidos en reposo?
- 4.- ¿Qué nos dice la propiedad de la viscosidad?
- 5.- ¿Qué es la tensión superficial?
- 6.- ¿Qué es la cohesión?
- 7.- ¿Qué es la adherencia?
- 8.- ¿Qué es la capilaridad?
- 9.- Define cada uno de los siguientes conceptos:
  - a) Densidad:
  - b) Peso específico:
  - c) Presión:
  - d) Presión hidrostática:
- 11.- ¿Qué es la presión atmosférica?
- 12.- Explica brevemente el principio de Pascal.
- 13.- Es una de las aplicaciones del principio de Pascal:
- 14.- ¿Qué nos dice el principio de Arquímedes?
- 15.- Este se presenta cuando existe contacto entre un líquido y una pared sólida, especialmente si son tubos muy delgados:
- 16.- Es parte de la hidráulica que estudia el comportamiento de los líquidos en movimiento:
- 17.- Es la fuerza que mantiene unidas a las moléculas de una misma sustancia.

18.- Es la relación existente entre el volumen del líquido que fluye por un conducto y el tiempo que tarda en fluir:

19.- Se define como la cantidad de masa del líquido que fluye a través de una tubería en un segundo.

20.- Nos indica la relación entre la fuerza aplicada y el área sobre la cual actúa.

21.- Esta presión varía con la altura, por lo que a nivel del mar tiene su máximo valor o presión normal:

22.- Este físico suizo, descubrió que la presión de un líquido que fluye por una tubería es baja si su velocidad es alta, por el contrario, es alta si su velocidad es baja, y su descubrimiento es el famoso:

**II. Problemas tipo que debes ser capaz de resolver:**

#### **30.- PROBLEMAS DE HIDROSTÁTICA:**

- 1) 0.95kg de alcohol etílico ocupan un volumen de  $0.00523 \text{ m}^3$ . Calcular:
  - a) Su densidad.
  - b) Su peso específico.
- 2) Calcular la masa y el peso de 22,000 litros de gasolina.
- 3) ¿Cuál es la densidad de un aceite cuyo peso específico es de  $5633 \text{ N/m}^3$ ?

4) ¿Cuál es el volumen en  $m^3$  y en litros de 2586 N de aceite de oliva, cuyo peso específico es de  $9016 \text{ N/m}^3$ ?

5)

6) Calcular la fuerza que debe aplicarse sobre un área de  $0.08 \text{ m}^2$  para que exista una presión de  $532 \text{ N/m}^2$

7) Calcular la presión hidrostática en el fondo de una alberca de 5m de profundidad.

8) 3625 kg de plomo ocupan un volumen de  $0.22546 \text{ m}^3$ . ¿Cuánto vale su densidad?

9) Calcular la profundidad a la que se encuentra sumergido un submarino en el mar, cuando soporta una presión hidrostática de  $8 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ .

10) Se bombea agua con una presión de  $33 \times 10^5 \text{ N/m}^2$ . ¿Cuál será la altura máxima a la que se puede subir el agua por la tubería si se desprecian las pérdidas de presión?

11) ¿Qué fuerza se obtendrá en el émbolo mayor (F) de una prensa hidráulica cuya área (A) es de  $100 \text{ cm}^2$ , cuando en el émbolo menor de área (a)  $15 \text{ cm}^2$  se aplica una fuerza (f) de 200 N?

12) Determine a qué profundidad está sumergido un buceador en el mar, si soporta una presión hidrostática de  $412,325 \text{ N/m}^2$ .

### **31.- PROBLEMAS DE HIDRODINAMICA.**

1) Calcular el Gasto de agua por una tubería, así como el Flujo al circular  $8 \text{ m}^3$  en 0.8 minutos.

2) Para llenar un tanque de gasolina se enviaron un Gasto de  $0.7 \text{ m}^3/\text{s}$  durante 200s.

¿Qué volumen tiene el tanque?

3) Calcular el tiempo que tardará en llenarse una alberca, cuya capacidad es de  $550 \text{ m}^3$  si se alimenta recibiendo un Gasto de 25litros/segundo. Dar la respuesta en minutos y horas.

4) ¿Calcular el diámetro que debe tener una tubería, para que el Gasto sea de  $8 \text{ m}^3/\text{s}$  a una velocidad de  $3.5 \text{ m/s}$ ?

5) Determinar la velocidad con la que sale un líquido por un orificio localizado a una profundidad de 3.8 m en un tanque de almacenamiento.

## **UNIDAD II. CALOR Y TEMPERATURA**

I. Conceptos básicos que debes manejar:

1.- La \_\_\_\_\_ es la parte de la física que estudia el calor.

2.- La \_\_\_\_\_ es una energía en tránsito que fluye de cuerpos de mayor temperatura a los cuerpos de menor temperatura:

3.- El cero absoluto teóricamente equivale a:

4.- ¿Qué es la dilatación lineal?

5.- ¿Qué es la dilatación superficial?

6.- ¿Qué es la dilatación cúbica?

7.- Explica brevemente a que se refiere la dilatación irregular del agua:

8.- Es el incremento de longitud que presenta una varilla de determinada sustancia, con el largo inicial de 1m, cuando su temperatura se eleva 1 °C:

9.- La \_\_\_\_\_ implica el aumento en las 3 dimensiones de un cuerpo: largo, ancho y profundidad.

10.- Las formas de propagación del calor son:

11.- Es la propagación del calor ocasionada por el movimiento de una sustancia caliente.

12.- Describe la forma de propagación del calor a través de un cuerpo sólido debido al choque entre moléculas:

13.- Es la propagación del calor por medio de ondas electromagnéticas esparcidas, incluso en el vacío a una velocidad de 300 000 km/s:

14.- Define a la cantidad de calor aplicado a un gramo de agua para elevar su temperatura a 1 °C.

15.- El calor puede ser expresado en:

16.- La temperatura puede ser expresada en:

17.- Mencione al menos 5 unidades en las que puede ser expresada la capacidad calorífica:

18.- Es la relación existente entre la cantidad de calor que recibe y su correspondiente elevación de temperatura:

19.- Describe a la capacidad calorífica de una sustancia entre su masa:

20.- El \_\_\_\_\_, es la cantidad de calor que requiere una sustancia para cambiar 1g de sólido a 1g de líquido sin variar su temperatura.

21.- ¿Qué es el calor latente?

22.- ¿Qué es el calor sensible?

23.- Describe brevemente al calor latente de fusión, así como su ecuación matemática:

24.- Describe brevemente al calor latente de vaporización, así como su ecuación matemática:

**II. Problemas tipo que debes ser capaz de resolver:**

25.- 300 K a ° F son:

26.- 100 °F a K son:

27.- 75 ° C a ° F son:

28.- 320 ° K a C son:

29.- 133 °F a °C son:

30.- A una temperatura de 30 °C una varilla de hierro tiene una longitud de 8m. ¿Cuál será su longitud al aumentar la temperatura a 50 °C?

31.- ¿Cuál es la longitud de un cable de cobre al disminuir la temperatura a 34 °C, si con una temperatura de 56 °C mide 216m?

32.- Un tubo de cobre tiene un volumen de 1.0018 m<sup>3</sup> a 22 °C y se calienta a 334 °C.

Calcular:

a) Su volumen final.

b) Su dilatación cúbica en m<sup>3</sup> y litros.

33.- Una barra de aluminio de 0.005 m<sup>3</sup> a 26°C se calienta a 64 °C. ¿Cuál es su volumen final?

34.- ¿Cuál será el volumen final de 5 litros de alcohol etílico, si sufre un calentamiento de 33 °C a 85°C?

35.- ¿Qué cantidad de calor se debe aplicar a una barra de plata de 54 kg para que eleve su temperatura de 5 °C a 95 °C?:

36.- ¿Cuántas calorías se deben suministrar para que un trozo de hierro de 25 kg eleve su temperatura de 12 °C a 100 °C?

37.- Determine la cantidad de calor que “cede” al ambiente una barra de plata de 1000gr al enfriarse de 300 °C a 10 °C.

38.- Calcular la cantidad de calor que se requiere para cambiar 200 g de hielo a -16 °C en agua a 0 °C.

### **UNIDAD III. ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO**

I. Conceptos básicos que debes manejar:

1.- La electricidad para su estudio se divide en:

2.- Etimológicamente la palabra “elektron” significa:

3.- ¿Qué estudia la electrostática?

4.- ¿Qué estudia la electrodinámica?

5.- Científico francés que estudió las leyes de atracción y repulsión eléctrica:

6.- La \_\_\_\_\_ es una propiedad de los electrones y protones

7.- Los \_\_\_\_\_ tienen carga: POSITIVA.

8.- Los \_\_\_\_\_ tienen carga: NEGATIVA.

9.- Qué nos dice la Ley de la Conservación de la carga:

10.- El \_\_\_\_\_, es la unidad de medida en el S.I. de la carga eléctrica.

11.- Explica brevemente las formas que existen para electrizar cuerpos:

12.- ¿A qué se debe que se puedan electrizar los cuerpos?

13.- Menciona una forma sencilla de descargar un cuerpo:

14.- Los materiales son \_\_\_\_\_, si al electrizarlos por frotamiento y sujetarlos con la mano “conservan” su carga aun estando conectados con el suelo por medio de algún cuerpo.

15.- Los materiales son \_\_\_\_\_, si se electrizan por frotamiento “sólo cuando no están sujetos por la mano” y se mantienen apartados del suelo por medio de un cuerpo aislante.

16.- La Ley de \_\_\_\_\_, nos dice que la fuerza eléctrica de atracción o repulsión entre dos cargas puntuales “ $q_1$  y  $q_2$ ”, es directamente proporcional al producto de las cargas e inversamente proporcional al cuadrado de la distancia “ $r$ ” que las separa.

17.- ¿Qué es la intensidad del campo eléctrico?

18.- ¿Matemáticamente cuáles son sus ecuaciones?

19.- ¿Qué es el voltaje o la diferencia de potencial?

20.- ¿Qué es una corriente eléctrica?

21.- ¿Qué es la intensidad de Corriente Eléctrica?

22.- ¿Qué es el Ampere?

23.- ¿Qué es una resistencia eléctrica?

24.- ¿Cuál es la unidad para medir la resistencia eléctrica?

25.- Explica la Ley de Ohm:

26.- Matemáticamente, la Ley de Ohm se expresa como:

27.- Explica que es un Circuito Eléctrico:

28.- ¿Cuál es la diferencia entre un circuito en serie, y uno en paralelo?

29- Elabora un bosquejo de acuerdo con lo que se pide en la siguiente tabla:

CIRCUITO EN SERIE	CIRCUITO EN PARALELO	CIRCUITO MIXTO

**II. Problemas tipo que debes ser capaz de resolver:**

30.- Calcular la fuerza eléctrica entre dos cargas cuyos valores son:  $q_1=12 \times 10^{-3}$  coulombs,  $q_2 = 24 \times 10^{-3}$  coulombs al estar separadas en el vacío por una distancia de 83 cm.

31.- Una carga de  $-5 \text{ nC}$  se encuentra en el aire a  $0.55 \text{ m}$  de otra carga de  $-10 \text{ nC}$ . Calcular:

a) La Fuerza eléctrica entre ellas.

32.- Calcular cuántos electrones pasan cada segundo por una sección de un alambre conductor que tiene una intensidad de corriente de  $25 \text{ A}$ .

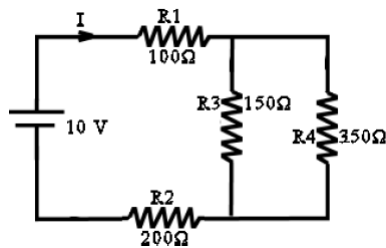
33.- Una carga de prueba de  $18 \times 10^{-7} \text{ C}$ , recibe una fuerza horizontal hacia la derecha de  $22 \times 10^{-4} \text{ N}$ . ¿Cuál es el valor de la intensidad del campo eléctrico en el punto donde está colocada la carga de prueba?

34.- La intensidad del campo eléctrico producido por una carga de  $8 \mu\text{C}$  en un punto determinado es de  $8.35 \times 10^6 \text{ N/C}$ . ¿A qué distancia del punto considerado se encuentra la carga?

35.- Para transportar una carga de  $23 \text{ C}$  desde el suelo hasta la superficie de una esfera cargada se realiza un trabajo de  $256 \times 10^{-6} \text{ J}$ . ¿Cuál es el valor del potencial eléctrico de la esfera?

36.- Determinar la intensidad de la corriente eléctrica a través de una resistencia de  $125 \Omega$  al aplicarle una diferencia de potencial de  $220 \text{ V}$ .

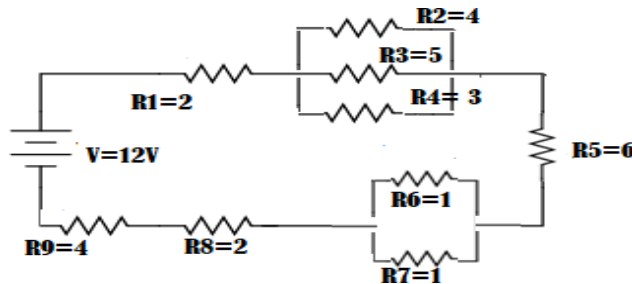
37.- Del siguiente circuito eléctrico, calcular la resistencia equivalente:



38.- Del circuito anterior, calcular la intensidad de la corriente y la resistencia equivalente de todo el circuito, así como, la intensidad o voltaje según sea el caso de cada resistencia-

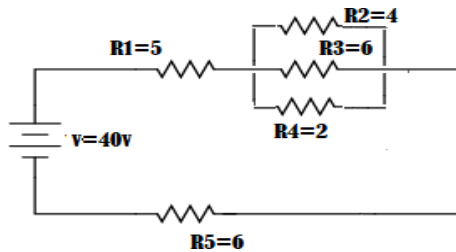
39.- En el siguiente circuito mixto calcula

- La resistencia equivalente del circuito
- La intensidad de la corriente total
- el voltaje individual del último circuito final



40.- En el siguiente circuito mixto calcula

- La resistencia equivalente del circuito
- La intensidad de la corriente total
- el voltaje individual del ultimo circuito final



### **RECOMENDACIÓN BIBLIOGRÁFICA BASICA:**

- Tippens, Paul, E. Física, Conceptos y aplicaciones. México, 6a., McGraw-Hill, 2001
- Hewitt, Paul G: Física Conceptual. México. 9a. Ed., Pearson
- Pérez Montiel, Héctor. Física 2 bachillerato General. México, 1a. ed., Publicaciones Cultural, 2006.

### **COMPLEMENTARIA:**

- Giancoli, Duglas C. Física y aplicaciones. México, 4a. Ed., Prentice Hall, 1999.
- Hech, Eugene. Física, Algebra y Trigonometría. México, 2a. Ed., Thomson, 2000.
- Pérez Montiel, Héctor. Física General. México, 3a. Ed., Publicaciones Cultural, 2006.
- Serway, Raymond A. Física. México, 6a. Ed., Thomson, 2004
- Wilson, Jerry D. Física. México, 5a. Ed., Pearson, 2003.