

## Examen de la 2da evaluación de Física General

Fecha: jueves 31 de agosto de 2023 (Periodo académico: 2023-1)

### COMPROMISO DE HONOR

**Como estudiante de la asignatura, reconozco que en la presente evaluación:**

1. Debo apagar y depositar en mi mochila cualquier **dispositivo de comunicación**, como laptop, teléfono, reloj, de manera que no se los pueda revisar durante el examen. Cualquier instrumento de comunicación que se encuentra en mis manos, o que no se encuentre guardado será considerado intento de fraude, fotografiado y enviado al Tribunal de disciplina para la sanción correspondiente.
2. No debo usar abrigos, gafas, relojes, ni gorras. Mis manos siempre estarán sobre el pupitre y mis orejas y rostro siempre estarán descubiertos.
3. Debo mantenerme en la página del Compromiso de Honor hasta que se dé la orden del inicio del examen.
4. Debo resolver la evaluación de manera individual, sin consultar con otro estudiante, sin consultar libros, notas o apuntes y sin mirar a los vecinos.
5. No debo usar calculadoras, tablets o cualquier instrumento de cálculo.
6. Solo puedo usar un bolígrafo, un lápiz, un borrador y un sacapuntas, mientras que todo lo demás incluido cartucheras, debo ubicarlos dentro de mi mochila.
7. Solo puedo comunicarme con la persona responsable del examen.
8. Debo contestar las preguntas de manera ordenada y clara. Mantener el examen doblado en tamaño de hoja A4.
9. El **incumplimiento** de cualesquiera de los ítems anteriores tendrá como consecuencia el envío de un informe a la comisión de disciplina, para las sanciones correspondientes.

Yo, \_\_\_\_\_, *firmo a continuación, como constancia de haber leído y aceptado todos los 9 ítems del compromiso de honor.*

"Como estudiante de la ESPOL me comprometo a combatir la mediocridad y actuar con honestidad, por eso no copio ni dejo copiar".

**FIRMA:** \_\_\_\_\_ **MATRÍCULA:** \_\_\_\_\_ Paralelo:.....

### PREGUNTAS

1.- ¿Cuáles son el volumen y el área transversal de un cubo de azúcar de 1 cm de lado?

- a.- Volumen  $1 \text{ cm}^3$ , área transversal  $2 \text{ cm}^2$ .
- b.- Volumen  $1 \text{ cm}^3$ , área transversal  $1 \text{ cm}^2$ .
- c.- Volumen  $3 \text{ cm}^3$ , área transversal  $2 \text{ cm}^2$ .
- d.- Volumen  $2 \text{ cm}^3$ , área transversal  $1 \text{ cm}^2$ .

2.- ¿Si las dimensiones lineales de un objeto se duplican, en cuanto se incrementará su volumen?

- a.- Se incrementará 4 veces.
- b.- También se duplicará.
- c.- Se incrementará 8 veces.
- d.- Se reducirá 4 veces.

3.- A medida que aumenta el volumen de un objeto, el área de su superficie también aumenta. Durante este aumento, ¿aumenta la relación de metros cuadrados entre metros cúbicos, o disminuye?

- a.- Disminuye.
- b.- Aumenta.
- c.- Puede aumentar o disminuir.
- d.- No hay ninguna relación.

4.- ¿Qué evidencia mencionarias que respalde la afirmación que los cristales están formados por átomos?

- a.- La forma cúbica de los cristales.
- b.- Las fotografías de la difracción de rayos X.
- c.- La transparencia de los cristales.
- d.- El peso de los cristales.

5.- ¿El hierro es necesariamente mas pesado que el corcho?

- a.- Si. Si comparamos pedazos de igual volumen.
- b.- No. Pedazos de igual volumen pesan lo mismo.
- c.- Si. Porque la gravedad de 9.8 para todos.
- d.- No. Porque el corcho flota en el agua.

6.- ¿Qué sucede con la densidad del agua cuando se congela y se convierte en hielo?

- a.- La densidad no cambia.
- b.- La densidad aumenta.
- c.- La densidad nunca se afecta con la temperatura.
- d.- La densidad disminuye.

7.- ¿Una sustancia que se calienta con rapidez tiene una capacidad calorífica específica alta o baja?

- a.- Tiene una capacidad calorífica alta.
- b.- Depende de la masa.
- c.- Depende de la temperatura.
- d.- Tiene una capacidad calorífica baja.

8.- ¿Qué se calienta con mayor rapidez al suministrarle calor, el hierro o la plata?

- b.- El hierro por su mayor capacidad calorífica.
- b.- El hierro por su menor capacidad calorífica.
- c.- La plata por su menor capacidad calorífica.
- d.- La plata por su mayor capacidad calorífica.

9.- ¿Una sustancia que se enfría con rapidez tiene una capacidad calorífica alta o baja?

- a.- Una capacidad calorífica baja.
- b.- Capacidad calorífica alta.
- c.- Su enfriamiento depende de su temperatura.
- d.- Su enfriamiento depende de otras causas.

10.- En un laboratorio de física los termómetros a menudo utilizan gas en vez de mercurio. Mientras que los cambios en el volumen indican la temperatura en un termómetro de mercurio, ¿Qué cambios en un gas crees que indican la temperatura en un termómetro de gas?

- A.- Cambios en la presión.
- B.- Cambios en el número de partículas.
- C.- Cambios en la densidad.
- D.- Cambios en el color del gas.

11.- Si se agrega la misma cantidad de calor a dos objetos distintos no necesariamente se produce el mismo aumento de temperatura. ¿Por qué?

- A.- En el objeto con más partículas en promedio cada partícula recibe menos energía.
- B.- Eso no puede ser, el que recibe mas calor aumenta mas su temperatura.
- C.- Si ambos reciben la misma cantidad de calor igual incrementaran su temperatura.
- D.- Depende del volumen, si tienen igual volumen incrementara igual su temperatura.

12.- ¿Qué tiene el mayor calor específico: un objeto que se enfría rápidamente o un objeto con la misma masa que se enfría mas lentamente?

- A.- No solo de la masa depende, también depende del volumen.
- B.- Si tienen igual masa tendrán igual calor específico.
- C.- El que se enfría rápidamente
- D.- El que se enfría lentamente

13.- En general, ¿Qué le sucede a la temperatura del aire que sube? ¿Y a la del aire que baja?

- a.- Si el aire sube su temperatura sube. Si el aire baja su temperatura baja.
- b.- Si el aire sube o baja su temperatura sube.
- c.- Si el aire sube su temperatura baja. Si el aire baja su temperatura sube.
- d.- Si el aire sube o baja la temperatura del aire baja.

14.- ¿Qué es una inversión de la temperatura?

- a.- Capas de aire con temperatura moderada por el agua.
- b.- Regiones en la atmosfera con mayor temperatura que las capas inferiores.
- c.- Regiones con temperatura bajo cero.
- d.- Regiones en la atmosfera con temperara sobre cero.

15.- ¿Los procesos adiabáticos solo se aplican a los gases?

- a.- No solamente. Se observan en el agua en los océanos.
- b.- Si, solo los gases pueden variar su temperatura en forma adiabática.
- c.- En la naturaleza solo en gases puede suceder.
- d.- En el laboratorio solo se pueden encontrar procesos adiabáticos.

16.- ¿Cuál es la principal fuente de energía en una planta hidroeléctrica?

- a.- La agitación térmica de las partículas de agua.
- b.- Energía potencial gravitacional del agua.
- c.- El combustible usado en los motores.
- d.- La temperatura del ambiente cerca de la central.

CUADRO DE RESPUESTAS					CUADRO DE RESPUESTAS				
Marque con "X" la opción correcta					Marque con "X" la opción correcta				
Preguntas	a.-	b.-	c.-	d.-	Preguntas	a.-	b.-	c.-	d.-
1					21				
2					22				
3					23				
4					24				
5					25				
6					26				
7					27				
8					28				
9					29				
10					30				
11					31				
12					32				
13					33				
14					34				
15					35				
16					36				
17					37				
18					38				
19					39				
20					40				

17.- ¿Por qué la contaminación térmica es un término relativo?

- a.- Nunca. Siempre es indeseable.
- b.- Relativo en el sentido de que puede ser grande o puede ser pequeña.
- c.- Relativo en el sentido de que si contaminamos lo contaminado ya no importa.
- d.- Es mala si disminuye la confortabilidad de las personas, pero puede ser buena si ayuda a calentar los hogares en épocas frías.

18.- ¿Por qué se aconseja usar el vapor tan caliente como sea posible en una turbina de vapor?

- a.- Esto es malo porque produciría el desgaste rápido de las tuberías.
- b.- No es necesario porque se necesitaría mayor cantidad de combustible.
- c.- Esto aumenta la energía de la turbina.
- d.- La eficiencia es mayor debido a que depende de la diferencia entre estas dos temperaturas.

19.- ¿Por qué los metales son buenos conductores tanto de calor como de electricidad?

- a.- Porque los metales menos se calientan cuando pasa la electricidad.
- b.- Los metales poseen brillo metálico.
- c.- Los metales por su valencia reaccionan más rápido.
- d.- Debido a que poseen electrones fáciles de movilizar.

20.- ¿En que difiere un semiconductor de un conductor y de un aislante?

- a.- Los semiconductores solo sirven para resistencia en los circuitos.
- b.- Los semiconductores varían su conductividad por causas externas.
- c.- Los semiconductores actúan como baterías en los circuitos.
- d.- Los semiconductores actúan solo en ambientes húmedos.

21.- En un cristal de sal hay electrones y iones positivos. ¿Cómo se compara la carga neta de los electrones con la carga neta de los iones?

- a.- Solo tienen carga los iones.
- b.- Solo tienen carga los electrones.
- c.- Carga de electrones igual a carga de iones.
- d.- La carga de los electrones es mayor a la carga de los iones.

22.- Es relativamente fácil sacar los electrones externos de un átomo pesado, como el uranio; pero es muy difícil sacar los electrones internos. ¿A que se debe esta diferencia?

- a.- A mayor distancia la fuerza de atracción del núcleo es menor.
- b.- El uranio es un mal conductor de la corriente.
- c.- Los electrones internos son más pesados que los electrones externos.
- d.- Los electrones de uranio tienen diferentes masas por su radioactividad.

23.- Si los electrones fueran positivos y los protones fueran negativos, ¿la ley de Coulomb se escribiría igual o diferente?

- a.- Debería cambiar por lo menos en el sentido de la fuerza.
- b.- Cambiaría en el sentido de que cuando había repulsión ahora hay atracción.
- c.- No puede cambiar su escritura, aunque ahora si había atracción ahora habría repulsión.
- d.- No puede cambiar, porque el nombre no cambia la naturaleza.

24.- ¿Cuál es la diferencia entre cd y ca?

- a.- En cd no hay pérdidas de energía. En ca la energía se pierde en cada ciclo.
- b.- En cd las cargas no se mueven mucho. En ca las cargas tienen un movimiento grande.
- c.- En cd las cargas se mueven en una dirección. En ca las cargas oscilan en torno a una posición fija.
- d.- En cd se mueven solo los electrones. En ca se mueven electrones y protones.

25.- ¿El acumulador de un automóvil produce cd o ca? ¿El generador de una central eléctrica produce cd o ca?

- a.- El acumulador produce cd. El generador de una central produce ca.
- b.- El acumulador produce ca. El generador de una central eléctrica produce cd.
- c.- El acumulador produce cd. La central eléctrica produce cd.
- d.- El acumulador produce ca. El generador de la central eléctrica produce ca.

26.- ¿Qué quiere decir que cierta corriente es de 60 Hz?

- a.- La forma de la corriente se repite 60 veces cada segundo.
- b.- La corriente tiene una magnitud de 60 amperios cada segundo.
- c.- El voltaje y la corriente se cambian 60 voltios por segundo.
- d.- La carga cambia de positiva a negativa 60 veces cada segundo.

zz27.- Un detector de mentiras (polígrafo) sencillo consiste en un circuito eléctrico del que tu cuerpo es una parte; por ejemplo, de un dedo a otro. Un medidor sensible indica la corriente que pasa cuando se aplica un voltaje pequeño. ¿Cómo indica esta técnica que una persona está mintiendo? ¿Y cuándo esta técnica no puede indicar que alguien está mintiendo?

- a.- Al tocar el cable aumenta la corriente. Si no tocas el cable no indica cambio alguno.
- b.- Si los dedos están mojados marcará aumento de la corriente lo que indica que está mintiendo.
- c.- El cuerpo humano es una batería que cambia su voltaje si la persona está mintiendo.
- d.- La señal nerviosa del cerebro se suma a la señal eléctrica y cambia la corriente. Si tu cuerpo no cierra el circuito no afecta a la corriente del detector.

28.- ¿Por qué para conducir corrientes grandes se usan alambres gruesos y no alambres delgados?

- a.- Los alambres gruesos tienen más electrones, pueden llevar más corriente.
- b.- Los alambres gruesos tienen menos resistencia. Se calientan menos.
- c.- Los alambres delgados se rompen fácilmente.
- d.- Los alambres gruesos resisten más fuerza de tensión.

29.- ¿Una bombilla con filamento grueso tomara más corriente o menos corriente que una con filamento delgado?

- a.- Tomara más corriente una bombilla con filamento grueso.
- b.- Tomara más corriente una con filamento delgado.
- c.- Tomara más corriente una con resistencia mayor.
- d.- Tomara igual corriente si el voltaje es el mismo.

30.- ¿Debido a que se producen campos magnéticos?

- a.- Exceso de calor en los metales.
- b.- Distorsiones del campo eléctrico por el movimiento de las cargas.
- c.- Deficiencias en los átomos de hierro.
- d.- Exceso de cargas eléctricas en ciertos materiales.

31.- ¿Qué es un dominio magnético?

- a.- Grupo de átomos con rotación de sus electrones similares.
- b.- Grupo de átomos con electrones apareados.
- c.- Grupo de átomos con corriente en su interior.
- d.- Grupo de átomos con carga positiva.

32.- Como todos los átomos tienen cargas eléctricas en movimiento, ¿Por qué entonces no todos los materiales son magnéticos?

- a.- Depende del tipo de cargas que se muevan.
- b.- El movimiento de los protones no produce magnetismo.
- c.- El átomo siempre es neutro.
- d.- El movimiento desordenado de las cargas anula el campo magnético.

33.- Si colocas un trozo de hierro cerca del polo norte de un imán, lo atraerá. ¿Por qué también lo atraerá si colocas el hierro cerca del polo sur del imán?

- a.- El hierro se magnetiza según el campo magnético externo.
- b.- El hierro es muy sensible a la temperatura.
- c.- El hierro tiene doble polaridad.
- d.- El hierro no puede cambiar su estructura interna ya que es un sólido.

34.- ¿Por qué no se aconseja fabricar un imán de tipo herradura con un imán flexible?

- a.- Porque el hierro no es flexible.
- b.- La atracción de los polos diferentes destruiría el imán.
- c.- No se formarían los dominios internos.
- d.- La flexibilidad no permite construir dominios internos.

35.- ¿Cuál es la diferencia principal entre una onda de radio y la luz visible? ¿Y entre la luz visible y los rayos X?

- a.- La luz visible es una onda electromagnética, y las de radio son sonoras. Los rayos X son muy energéticos.
- b.- Las ondas sonoras se transmiten en el vacío, pero la luz no. Los rayos X penetran sólidos y la luz no.
- c.- Las ondas de radio tienen frecuencias más bajas que las ondas luminosas. Los rayos X tienen frecuencias más altas que la luz visible.
- d.- Las ondas de radio son menos intensas que la luz visible. Los rayos X son menos intensos que la luz.

36.- ¿Qué parte o cuanto del espectro electromagnético medido ocupa la luz visible?

- a.- Menos de una millonésima parte del 1% del espectro electromagnético.
- b.- Por encima del 1% del espectro electromagnético.
- c.- Por encima del 90% del espectro electromagnético.
- d.- Casi el 100% es luz visible.

37.- ¿Qué color tiene la luz visible de las frecuencias mínimas visibles? ¿Y en las frecuencias altas?

- a.- Frecuencias visibles mínimas, luz blanca. Frecuencias visibles máximas, luz negra.
- b.- Frecuencias visibles mínimas, luz rosada. Frecuencias visibles máximas, luz roja.
- c.- Frecuencia visible mínima, luz roja. Frecuencia visible máxima, luz violeta.
- d.- Frecuencias visibles mínimas, luz negra. Frecuencias visibles máximas, luz opaca.

38.- Un amigo te dice, de forma enfática, que la luz es lo único que podemos ver. ¿Está en lo correcto?

- a.- Correcto. Observamos la luz que reflejan los objetos.
- b.- Correcto. Observamos la luz del Sol.
- c.- Incorrecto. Podemos ver los objetos y la luz.
- d.- Incorrecto. Podemos ver toda onda electromagnética.

39.- ¿Cuál es la fuente fundamental de radiación electromagnética?

- a.- El Sol
- b.- Las estrellas
- c.- Cargas eléctricas aceleradas.
- d.- El Universo

40.- ¿Cuál tiene longitudes de onda más cortas, la ultravioleta o la infrarroja?

- a.- Depende del medio en que se transporten.
- b.- Tienen longitudes de onda iguales.
- c.- La infrarroja.
- d.- La ultravioleta.