

PRUEBA SABER 11



PRUEBA SABER 11

GRADO 11° SAIF-IV

EVALUACIÓN DE SEGUIMIENTO
ACADÉMICO INSTITUCIONAL

IMPORTANTE

Dentro de esta bolsa plástica usted encuentra un cuadernillo con preguntas, una hoja de respuestas y una hoja para operaciones.

NO ABRA LA BOLSA PLÁSTICA HASTA CUANDO EL JEFE DE SALÓN SE LO INDIQUE

En el siguiente cuadro encontrará las pruebas que va a resolver, el número de preguntas y el tiempo disponible para responderlas.

NÚCLEO COMÚN		No. PREGUNTAS
F-IV	Ciencias Sociales y Competencias Ciudadanas II	25
	Matemáticas II	25
	Ciencias Naturales II	29
	Inglés	45
No. TOTAL DE PREGUNTAS		124
TIEMPO TOTAL		4 HORAS 30 MIN

PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA (TIPO II):

Las preguntas de este tipo constan de un enunciado y de cuatro posibilidades de respuesta, entre las cuales debes escoger la que consideres correcta.



Con la expresión «¡Perdón!», el joven desea

- A. pedir permiso para expresar algo
- B. aclarar la confusión que ha tenido
- C. excusarse por lo que va a decir
- D. disculparse por lo que acaba de hacer



La respuesta correcta es la D y así deberás marcarla en tu hoja de respuestas.



sesión
2



Siempre cambiando,
siempre mejorando

ISBN: 978-958-8851-44-0

Autor: Luis Eduardo Quintero Pérez
Derechos Reservados de Autor
5.000 ejemplares

Editor e Impresor: Los Tres Editores S.A.S.
Cra. 10 No. 45-37 Tel: 442 27 74
Cali-Valle

www.lostreseditores.com

Así es el EXAMEN **ICFES**

CONTINUE
ABAJO



PRUEBA SABER 11



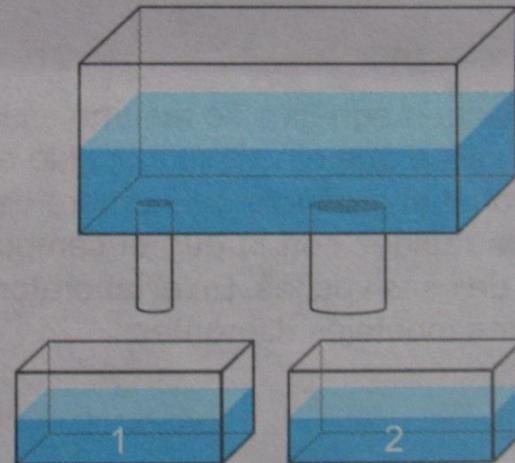
PRUEBA SABER 11

Para un experimento se han utilizado los siguiente materiales:

- Un recipiente grande al cual se le han abierto dos agujeros de diferentes tamaños.
- Dos tubos que se han insertado a los agujeros del recipiente.
- Dos recipientes de igual tamaño rotulados como 1 y 2.
- Agua natural.
- Cronometro.

Procedimiento: el recipiente grande, mientras los agujeros estaban sellados, se llenó de agua, luego debajo de cada agujero se colocaron los recipientes rotulados, finalmente, y al mismo tiempo, los sellos fueron retirados para dejar fluir el agua por igual tiempo.

Montaje y resultados



56

De acuerdo con las condiciones del experimento, se puede decir que sobre la cantidad de agua que ha pasado, es

- A. menor en el recipiente 1.
- B. la mitad de 2 en el recipiente 1.
- C. mayor en el recipiente 2.
- D. igual en ambos recipientes.

PRUEBA SABER 11

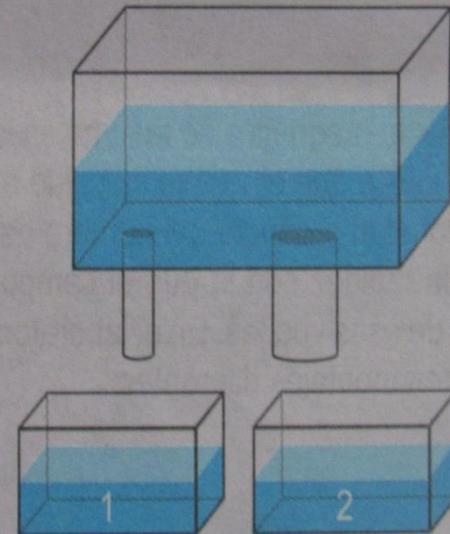
57

En el experimento, al medir el caudal o gasto (m^3/s) en los dos agujeros, el resultado fue el mismo y, teniendo en cuenta que el caudal se define como el área transversal del agujero por la velocidad con que sale el agua, se puede inferir entonces que

- A. el área y la velocidad son inversamente proporcionales.
- B. la velocidad en el recipiente 2 es mayor que en 1.
- C. la velocidad y el área son directamente proporcionales.
- D. en el recipiente 1 la velocidad fue menor que en 2.

Procedimiento: el recipiente grande, mientras los agujeros estaban sellados, se llenó de agua, luego debajo de cada agujero se colocaron los recipientes rotulados, finalmente, y al mismo tiempo, los sellos fueron retirados para dejar fluir el agua por igual tiempo.

Montaje y resultados

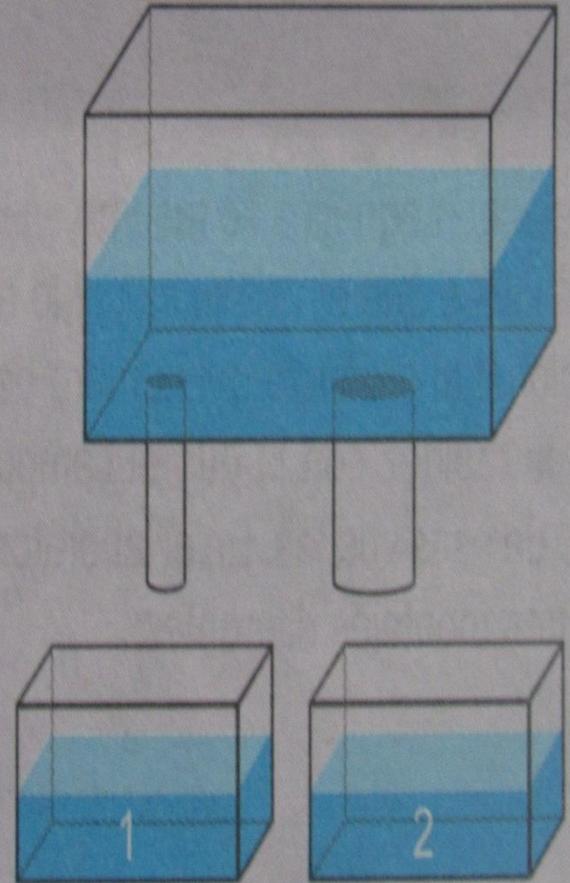


PRUEBA SABER 11

58

El experimento se volvió a repetir pero variando la altura y se observó que el flujo de agua se adelgazaba a media que esta descendía por los dos agujeros. Por tanto, se puede intuir que la fuerza de gravedad

- A. aumenta la velocidad del agua y disminuye el área transversal por donde circula.
- B. aumenta el área transversal, y por consiguiente, la velocidad del agua.
- C. disminuye la velocidad del agua y aumenta el área transversal por donde circula.
- D. disminuye el área transversal y, por consiguiente, la velocidad del agua.



PRUEBA SABER 11

59

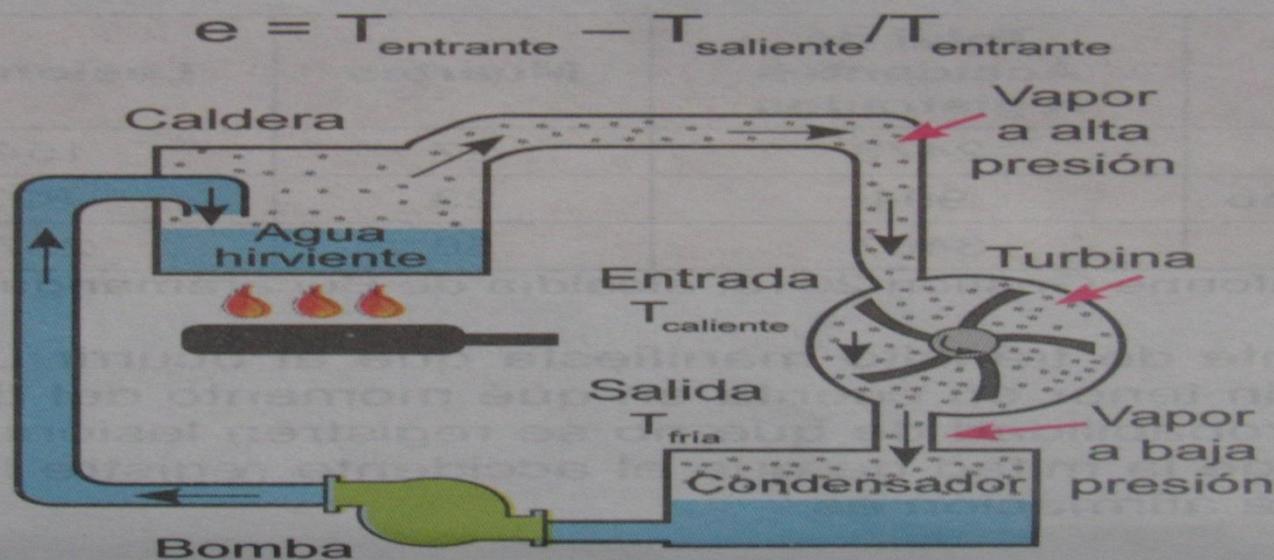
Un globo lleno de agua, sumergido en una piscina, no flota, pero tampoco se hunde hasta el fondo; esto se debe a que

- A. se encuentra en una situación en la que su peso está completamente equilibrado por el empuje.
- B. el objeto es más denso que el fluido en el que se sumerge.
- C. se encuentra en una situación en la que su peso está completamente en desequilibrio por el empuje.
- D. el objeto es menos denso que el fluido en el que se sumerge.



RESPONDE LAS PREGUNTAS 60 A 62 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

A continuación se aprecia el esquema abreviado de una turbina de vapor la cual está acotada por la eficiencia termodinámica de un ciclo de Carnot.



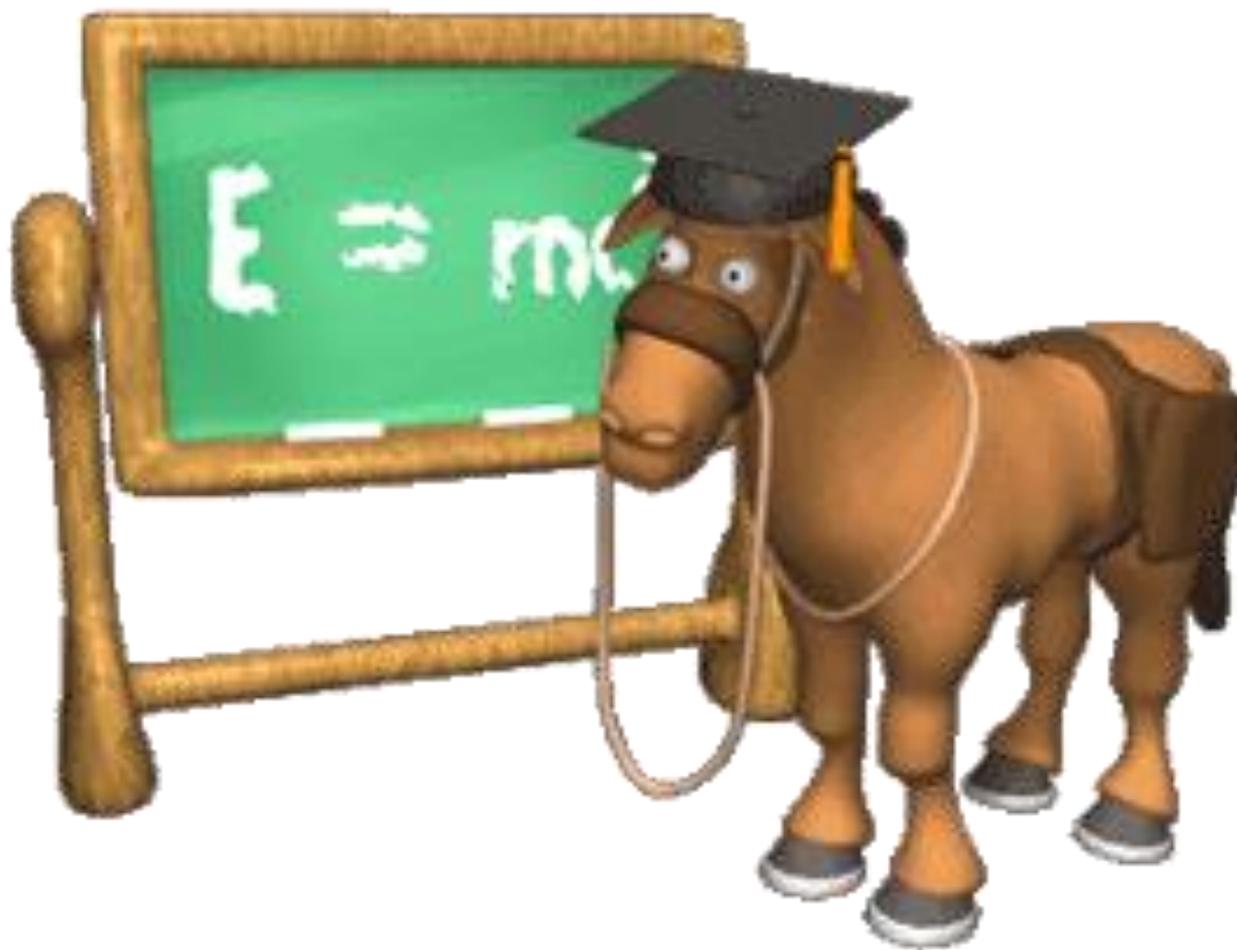
60

¿Cuál sería la eficiencia ideal de esta turbina, si tanto su reservorio caliente (caldera) como su reservorio frío (región de escape del condensador) estuvieran a la misma temperatura, por ejemplo, 400 K?

A. 1
C. 0

B. 0,25
D. 0,75

PRUEBA SABER 11



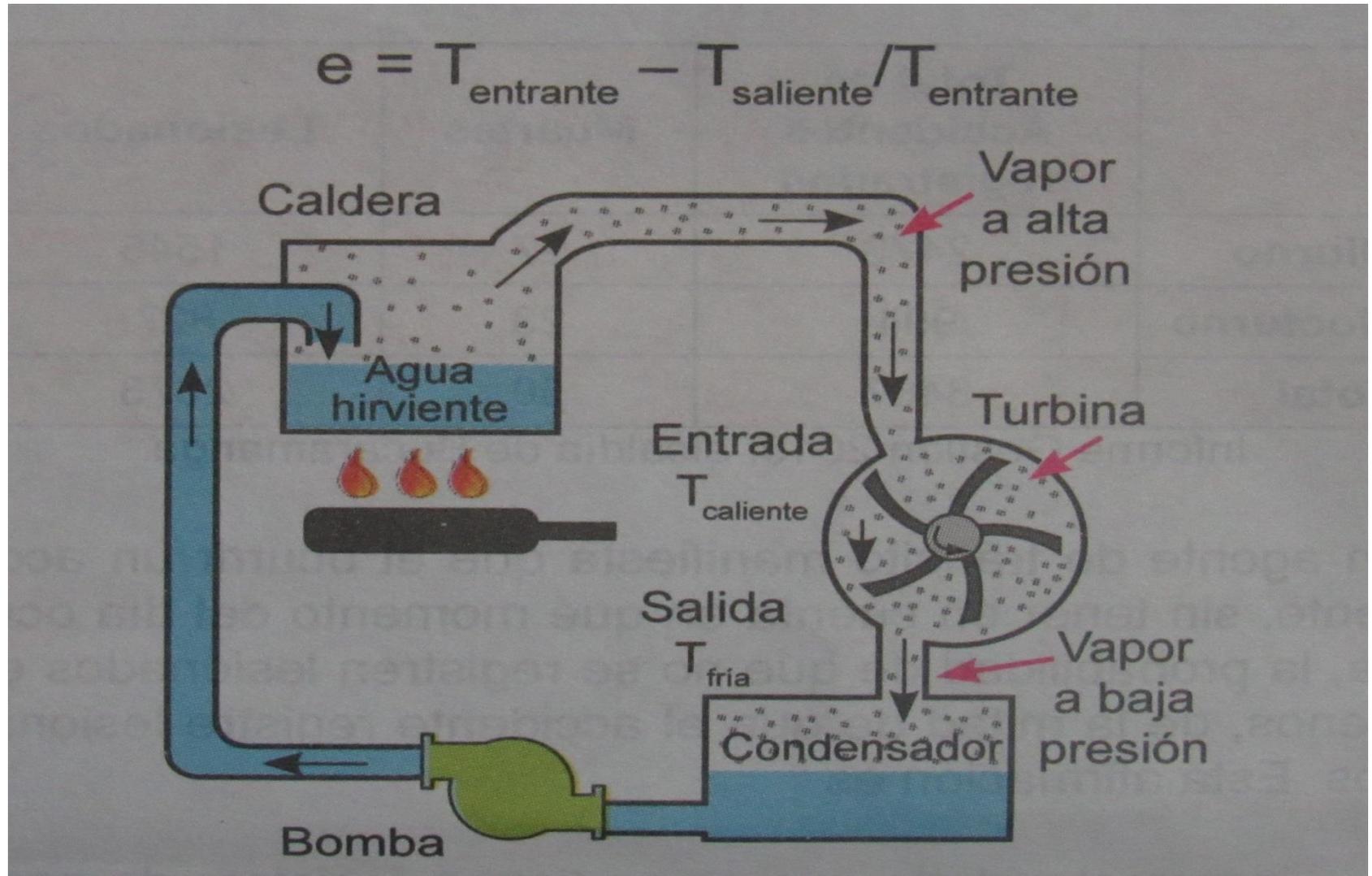
PRUEBA SABER 11

61

El reservorio caliente es el vapor de la caldera, y el reservorio frío es la región del escape en el condensador. El vapor caliente ejerce presión y efectúa trabajo sobre los álabes, al impulsarlos por su cara delantera. ¿Qué ocurriría si la presión del mismo vapor también se ejerce en las caras traseras?

- A. La máquina térmica elevaría su eficiencia.
- B. Se eliminaría la diferencia de presión y la máquina térmica no funcionaría.
- C. Se incrementaría la diferencia de presión y la máquina funcionaría de manera ideal.
- D. La máquina térmica alcanzaría la eficiencia máxima.

PRUEBA SABER 11



Sobre la máquina de vapor se realizaron mediciones de los valores de temperatura en la entrada y salida de la turbina y se encontraron los siguientes resultados:

T caliente (K)	T fría (K)	Eficiencia (%)
40	50	-25
50	40	20
30	20	33
20	10	50
10	20	-100

Con base en esta información se puede concluir que

- A. la diferencia de temperaturas es la misma, por lo tanto, la eficiencia es constante.
- B. al aumentar la temperatura de entrada aumenta la eficiencia.
- C. cuando la temperatura de entrada es mayor que la temperatura de salida, no hay eficiencia.
- D. cuando la temperatura de entrada es menor que la temperatura de salida, no hay eficiencia.

PRUEBA SABER 11

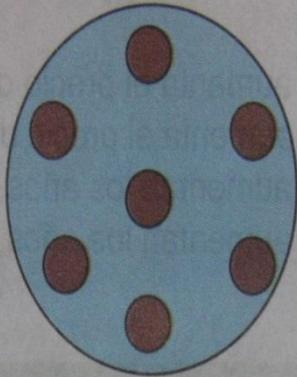
63

Luis coloca en una termotaza hielo y agua helada, toma la temperatura y la tapa por completo. Luego pone el recipiente en el microondas por 1 minuto, al sacar y abrir la termotaza se de cuenta que la temperatura del hielo y del agua es la misma que fue tomada inicialmente. Una conclusión lógica sería que

- A. hay intercambio de calor con el microondas.
- B. el agua y el hielo han bajado la temperatura del microondas.
- C. no entra ni sale calor de la termotaza.
- D. la termotaza permite el equilibrio de temperaturas.

PRUEBA SABER 11

Disposición de los corchos en la cubeta con agua.



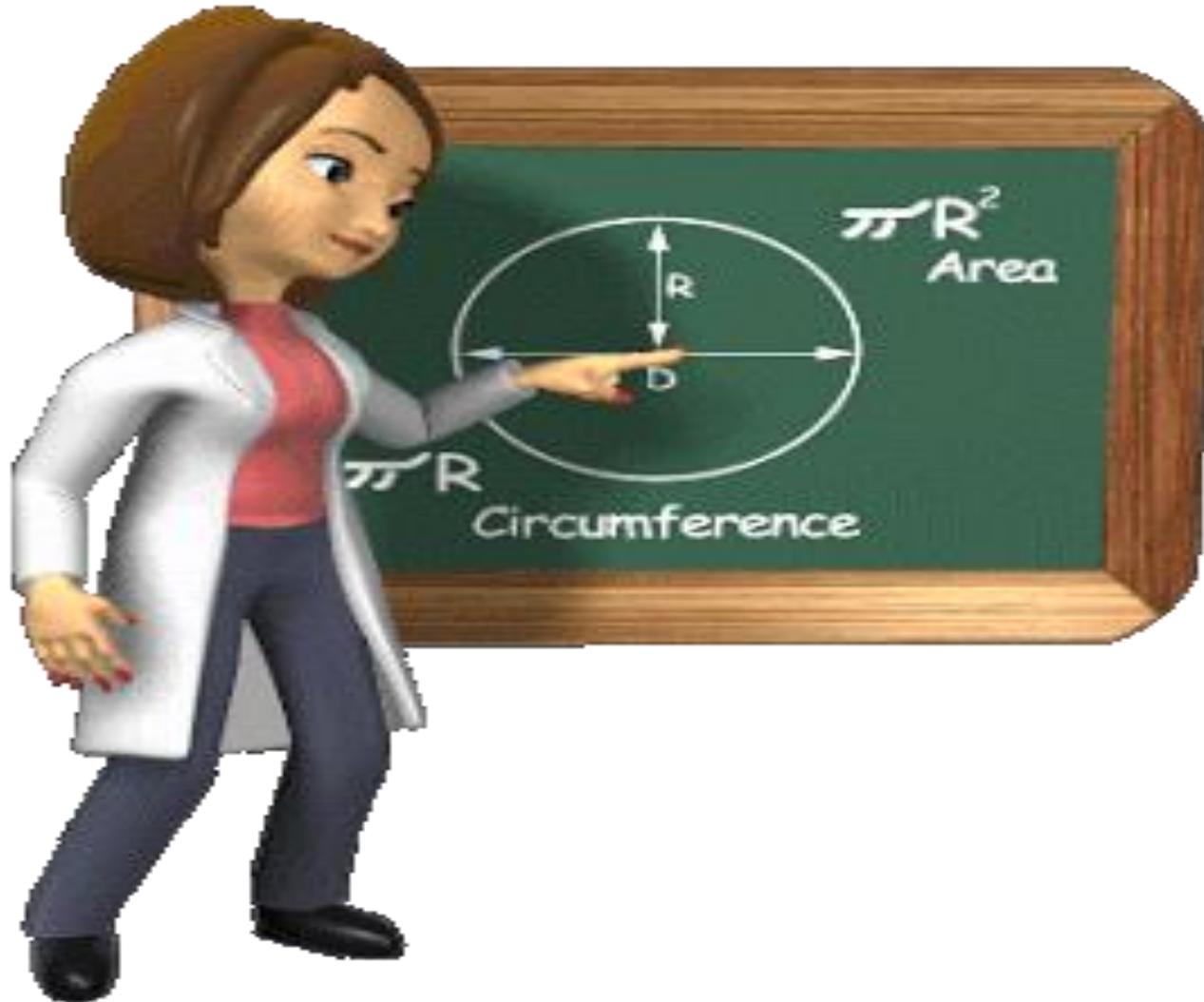
La disposición de los corchos se puede explicar porque

- A. son del mismo tamaño, por lo que tienden a ocupar el mismo espacio.
- B. tienen pegados el mismo polo del imán y, por consiguiente, la misma fuerza de repulsión.
- C. los imanes que se han adherido son de distinto polo, por lo tanto, la fuerza de repulsión aumenta.
- D. se han hidratado aumentando el tamaño, por lo que los imanes tienden a alejarse.

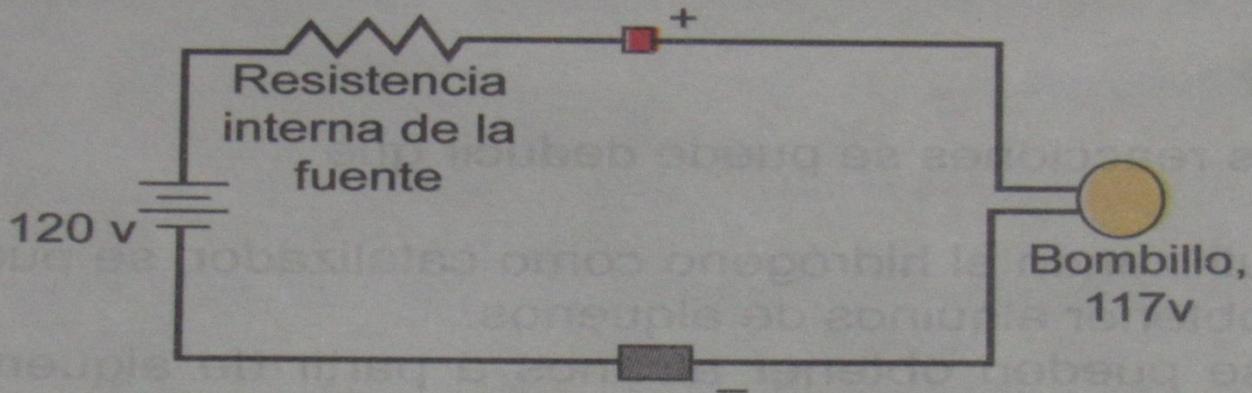
64

Felipe ha realizado el siguiente montaje: ha pegado imanes a unos corchos y los ha puesto a flotar en un recipiente con agua. A continuación se muestra una imagen de lo presenciado por Felipe:

PRUEBA SABER 11



La siguiente imagen representa un circuito sencillo de una fuente de voltaje:



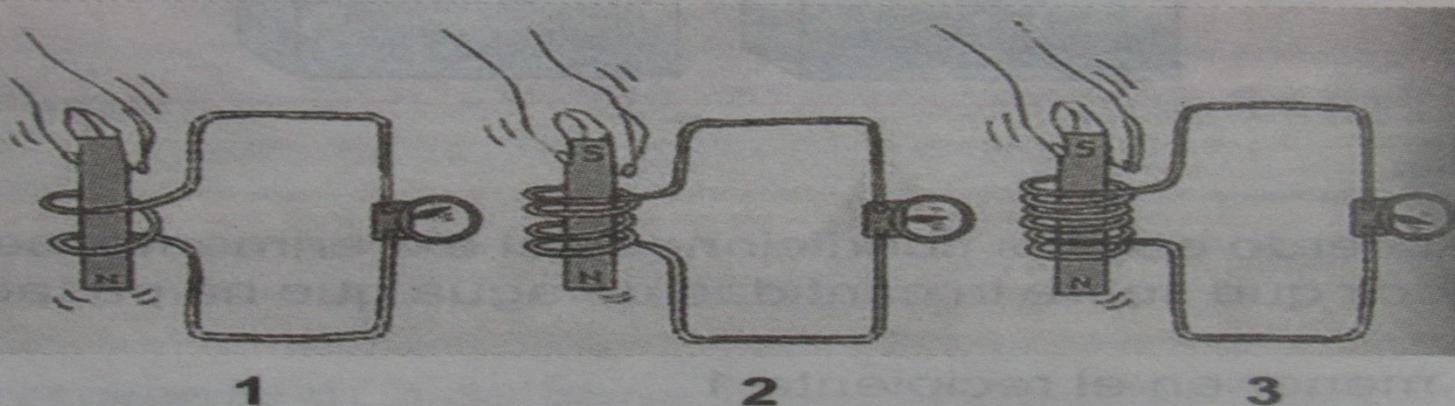
De los tres voltios que le hacen falta al bombillo se puede decir que

- A. están cayendo en la resistencia interna de la fuente.
- B. han sido consumidos por el voltímetro con que se midió el voltaje.
- C. se han liberado en forma de calor al encender el bombillo.
- D. el receptor de la fuente no los libera para tenerlos como una reserva.

Se introduce y saca un imán en una espira cerrada de caucho, luego se introduce y saca en una espira cerrada de cobre. Se observó que el voltaje inducido en cada caso es igual, pues las espiras tenían el mismo tamaño y el imán se movió con la misma rapidez. Pero la corriente en cada caso es muy distinta. ¿Por qué la corriente es diferente en cada caso?

- A. Los electrones en el caucho sienten el mismo campo eléctrico que los del cobre, pero su enlace con los átomos fijos evitan el movimiento de cargas que sucede con tanta libertad en el cobre.
- B. Los electrones en el caucho sienten diferente campo eléctrico que los del cobre, pero su enlace con los átomos fijos evitan el movimiento de cargas que sucede con tanta libertad en el cobre.
- C. Los electrones en el caucho sienten el mismo campo eléctrico que los del cobre, pero su enlace con los átomos fijos logran el movimiento de cargas que sucede con tanta libertad en el cobre.
- D. Los electrones en el cobre sienten el mismo campo eléctrico que los del cobre, pero su enlace con los átomos fijos evitan el movimiento de cargas que sucede con tanta libertad en el caucho.

La inducción electromagnética se resume en la ley de Faraday, que establece que el voltaje inducido en una bobina es proporcional al producto del número de vueltas de la bobina por la rapidez con la que el campo magnético cambia dentro de esas vueltas. En el laboratorio de Física se realizaron tres montajes diferentes:



En cada caso el imán fue introducido con la misma rapidez.

Con base en la información anterior se puede concluir que el voltaje inducido

- A. en cada caso es el mismo.
- B. es mayor en el caso 1.
- C. es mayor en el caso 3.
- D. es mayor en el caso 2.

PRUEBA SABER 11

RESPONDE LAS PREGUNTAS 68 Y 69 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

Las ondas de radio son radiaciones electromagnéticas que pueden ser creadas de forma natural o de manera artificial y que tienen una gran utilidad en las comunicaciones e, incluso, aquellas ondas de radio que eran poco usadas ahora se utilizan para la comunicación con submarinos por medio de enormes transmisores. En la siguiente imagen se ejemplifica las características básicas de una onda de radio.

A.

Longitud
de onda λ

Longitud de onda larga.

B.

Longitud
de onda λ

Longitud de onda corta.

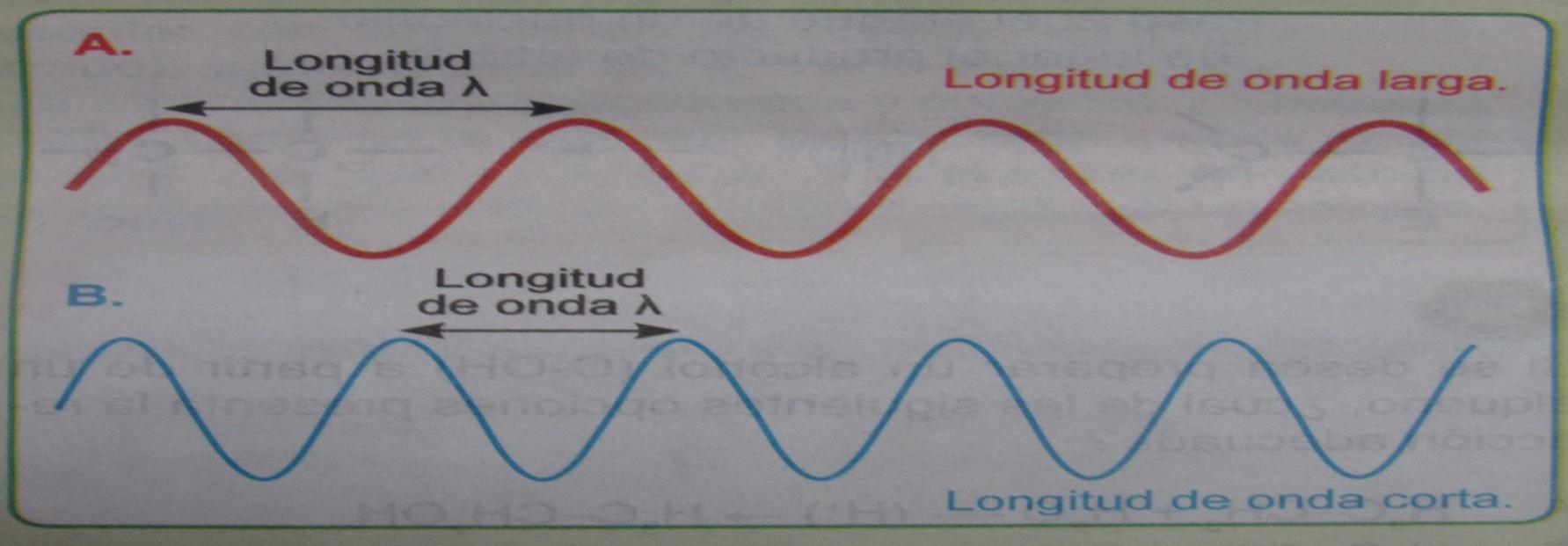
68

De acuerdo con la información anterior, es cierto que

- A. en A se representan ondas de radio de alta frecuencia.
- B. las ondas de radio en B son de baja frecuencia.
- C. en B la longitud de onda de radio son largas.
- D. las ondas de radio en la imagen A son de baja frecuencia.

PRUEBA SABER 11





69

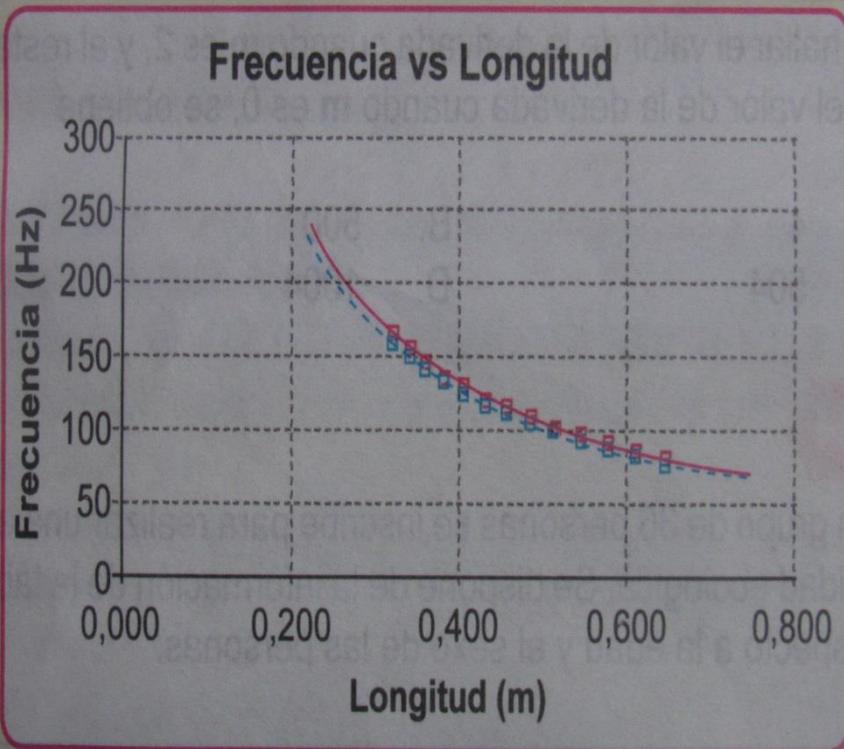
Teniendo en cuenta la información que provee el texto, una característica de las ondas de radio en las comunicaciones es:

- A. Requieren del medio líquido para propagarse.
- B. Son perturbaciones del espacio-tiempo y no necesitan de un medio.
- C. Se propagan por el espacio sin un medio, es decir, en el vacío.
- D. Utilizan el medio gaseoso para propagarse.

PRUEBA SABER 11

70

La siguiente gráfica representa el estudio de la relación entre la frecuencia y la longitud en la cuerda de una guitarra.



Línea continua: medida experimental

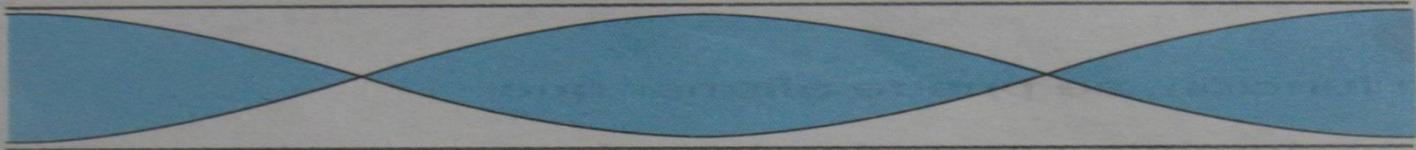
Línea discontinua: valor teórico

Para las cuerdas de una guitarra es correcto afirmar:

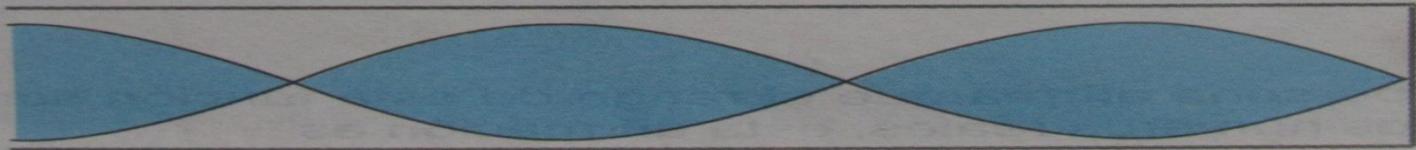
- A. Cuando más larga la cuerda, la frecuencia será menor y el sonido más agudo.
- B. Cuando más corta la cuerda, la frecuencia será menor y el sonido más grave.
- C. Cuando más larga la cuerda, la frecuencia será menor y el sonido más grave.
- D. Cuando más corta la cuerda, la frecuencia será menor y el sonido más agudo.

En el laboratorio, mediante un osciloscopio, se tomó la imagen de ondas estacionarias en dos casos.

Caso 1: ondas estacionarias que se producen en los tubos abiertos.



Caso 2: ondas estacionarias que se producen en los tubos cerrados por un extremo.



¿Qué se puede concluir de estas imágenes?

- A. Si un tubo es abierto, el aire vibra con su máxima amplitud en los extremos.
- B. Si un tubo es cerrado, se originan dos vientres en el extremo por donde penetra el aire y otro en el extremo cerrado.
- C. Si un tubo es abierto, se originan dos nodos en el extremo por donde penetra el aire y otro en el extremo cerrado.
- D. Si un tubo es cerrado, el aire vibra con su máxima amplitud en los extremos.

PRUEBA SABER 11

72

La frecuencia del sonido en un tubo es:

1. Directamente proporcional a la velocidad del sonido en el gas que contiene el tubo.
2. Inversamente proporcional a la longitud del tubo L .
3. En un tubo abierto, se puede producir el sonido que corresponde a la frecuencia fundamental ($n= 1$) y sus armónicos ($n= 2, 3, 4, \dots$).
4. En un tubo cerrado, se puede producir el sonido que corresponde a la frecuencia fundamental y los armónicos impares ($2n+1= 3, 5, 7, \dots$).

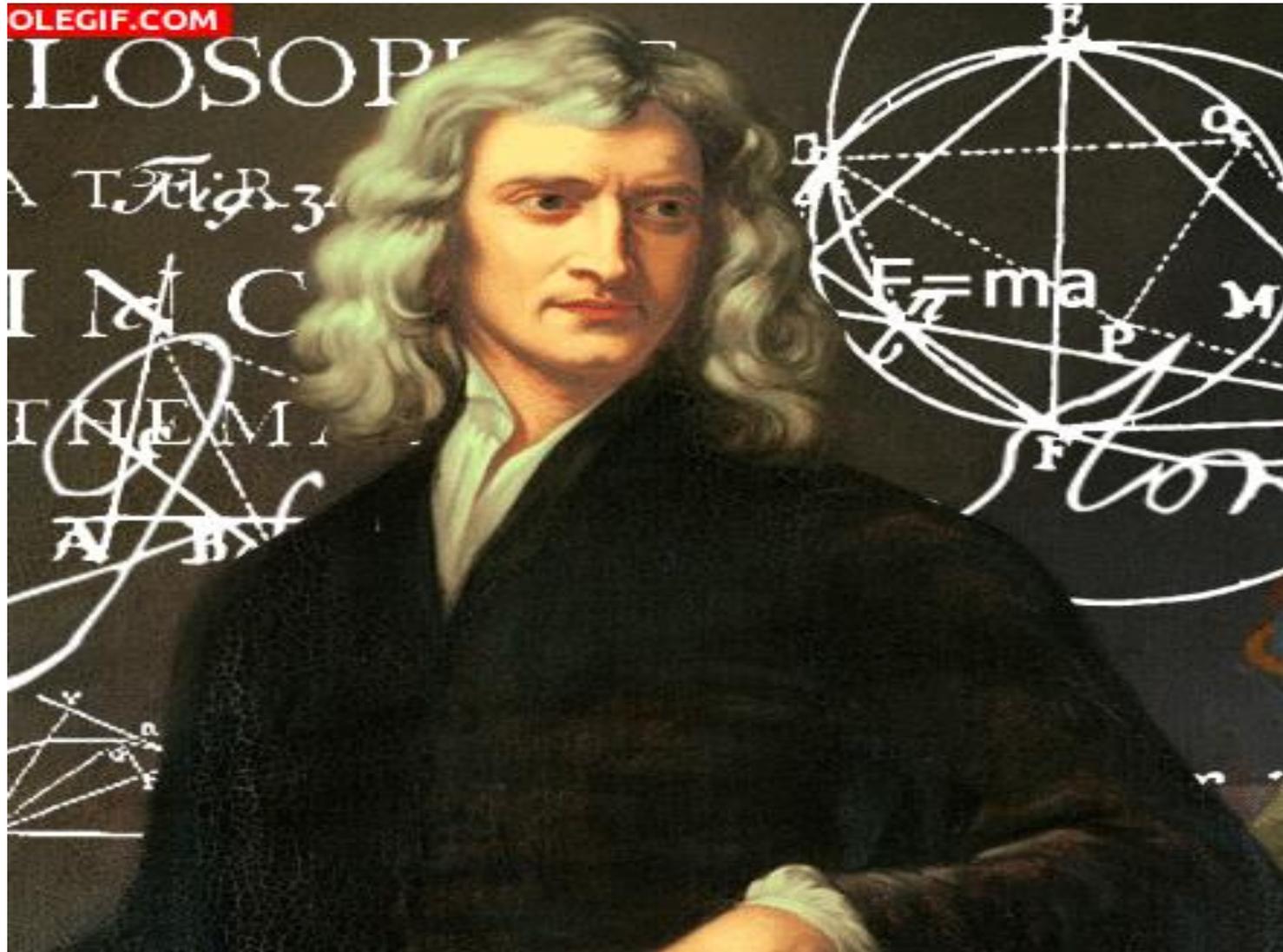
PRUEBA SABER 11

5. En dos tubos idénticos y con el mismo gas, uno abierto y otro cerrado, el abierto produce un sonido cuya frecuencia (fundamental) es el doble que la del cerrado.

El profesor de Física afirma lo siguiente: "Cuando una persona inspira helio en lugar de aire, entonces su voz se vuelve muy aguda mientras le dure el helio que ha almacenado en sus pulmones". Esta afirmación es:

- A. Correcta, porque la velocidad de propagación del helio es mucho más alta que los 330 m/s del aire.
- B. Incorrecta, porque la velocidad de propagación del helio es menor que los 330 m/s del aire.
- C. Correcta, porque la frecuencia es inversamente proporcional a su longitud.
- D. Incorrecta, porque la frecuencia es directamente proporcional a su longitud.

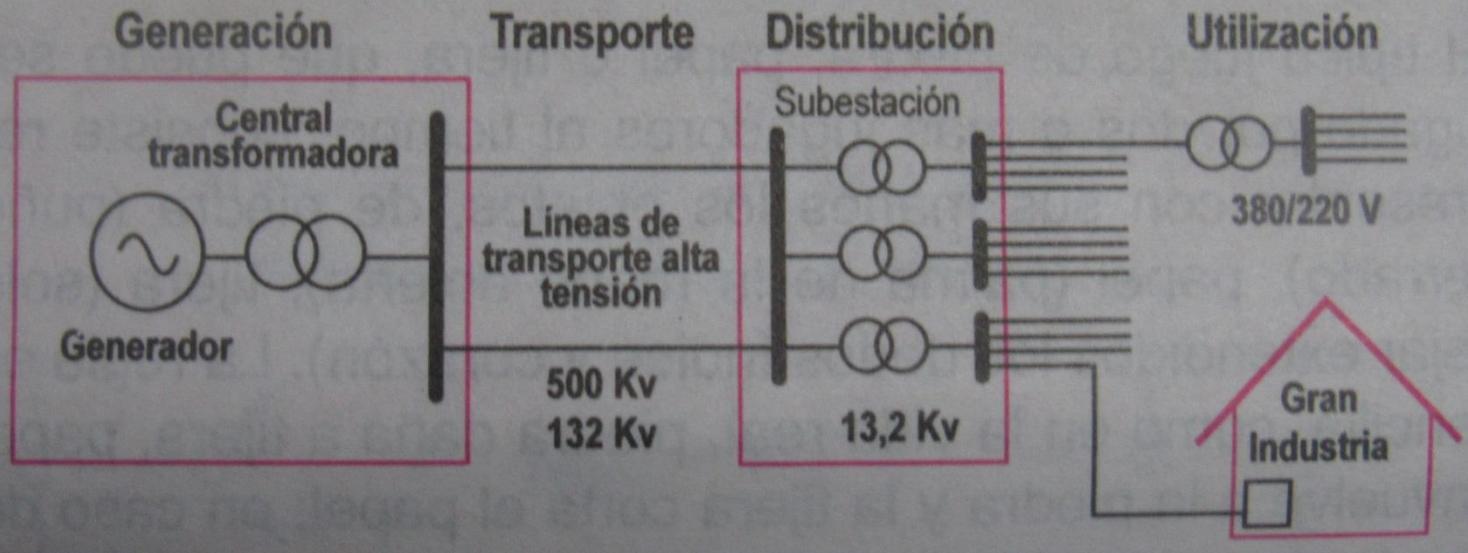
PRUEBA SABER 11



PRUEBA SABER 11

RESPONDE LAS PREGUNTAS 77 Y 78 DE ACUERDO CON LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

GENERACIÓN ELÉCTRICA



Sistema de generación: central hidroeléctrica

PRUEBA SABER 11

77

En Colombia, las residencias se alimentan con 110 V. Si en la gráfica presentada, a la residencia le están llegando 220 V, ¿qué se debe hacer y por qué?

- A. Instalar un generador de energía en la acometida de la casa, porque este reduce el voltaje a 120 V.
- B. Instalar un convertidor de señal corriente, de corriente alterna a corriente continua, en la acometida de la casa, porque este reduce el voltaje a 120 V.
- C. Instalar un transformador en la acometida de la casa, porque este puede reducir el voltaje a 120 V.
- D. Se debe comprar cables de alta tensión y conectarse directamente a la subestación, con ello se reduce el voltaje a 120 V.

PRUEBA SABER 11

Sesión 2

78

¿Qué pasaría si en el sistema de generación de energía eléctrica desapareciera la subestación?

- A. Se afectaría la producción, conversión, transformación, regulación, repartición y distribución de la energía eléctrica.
- B. Se afectaría la comercialización, conversión, transformación, regulación, repartición y distribución de la energía eléctrica.
- C. Se afectaría la transformación de la energía eléctrica.
- D. Se afectaría la conversión de la energía eléctrica.

PRUEBA SABER 11

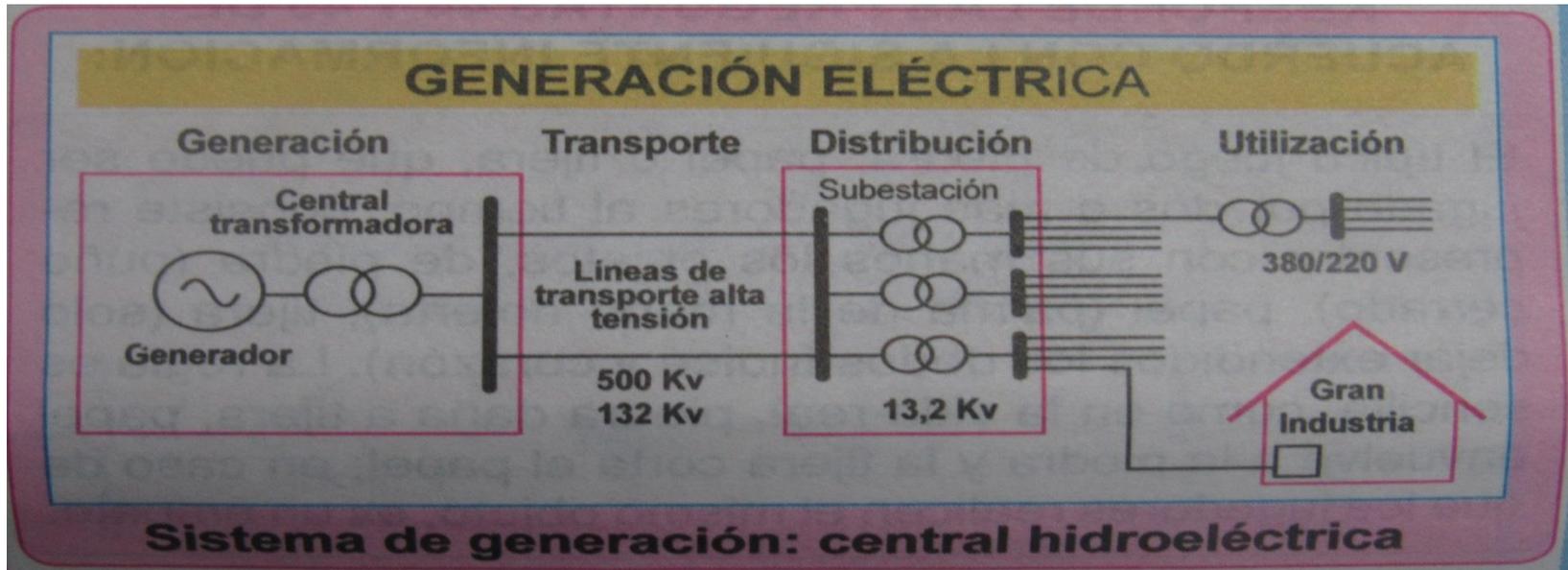
79

La energía de la biomasa es la que se obtiene de los compuestos orgánicos mediante procesos naturales. Con el término biomasa se alude a la energía solar, convertida en materia orgánica por la vegetación, que se puede recuperar por combustión directa o transformando esa materia en otros combustibles, como alcohol, metanol o aceite. También se puede obtener biogás, de composición parecida al gas natural, a partir de desechos orgánicos.

PRUEBA SABER 11

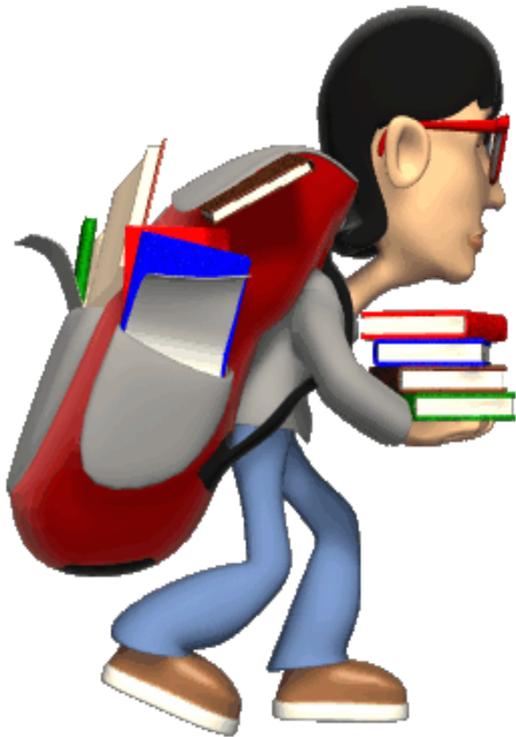
El empleo de la biomasa como fuente alternativa de energía limpia se ha visto considerablemente ayudado por una serie de acontecimientos: subida del precio del petróleo, crecimiento de la producción agrícola, el cambio climático, aumento de la preparación técnica y el conocimiento científico en la investigación de renovables, escenario económico propicio para la explotación de plantas de biomasa, trabas burocráticas a otro tipo de promoción de energías renovables. Por estas razones son muchos los países que optan por hacer uso de centrales de biomasa, siendo Europa el principal foco de actuación con las cinco centrales más grandes del mundo en Inglaterra, Polonia y tres en Finlandia. ¿Cuál de las siguientes preguntas se puede responder a partir del texto anterior?

PRUEBA SABER 11



- A. ¿Cómo diseñar una central de generación de energía alternativa?
- B. ¿Qué fuentes de energía alternativa se usan en Colombia?
- C. ¿Qué pasaría si se emplea la energía de biomasa en Colombia?
- D. ¿Qué factores han beneficiado el uso de la energía de la biomasa?

PRUEBA SABER 11



Alcape

PRUEBA SABER 11

