

39  
S.E.P.

D.G.E.T.I.

S.E.M.S

**CENTRO DE BACHILLERATO INDUSTRIAL**

**Y de servicios n° 96**

**“Emiliano Zapata Salazar”**

**LA CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA Y SU  
INTERACCIÓN CON LA MATERIA**

**Guía de estudio**

**Prof. Díaz Díaz José Pablo.**

**Febrero - Julio - 2011**

## UNIDAD 1 TAREA 1: ENERGÍA – TRABAJO

RESUELVE LA TAREA EN HOJAS RECICLABLES, EN HOJAS BLANCAS, O EN HOJAS DE LIBRETA. DEBES ESCRIBIR EL ENUNCIADO Y LA RESPUESTA A MANO. LA TAREA DEBE ESTAR EN ORDEN Y EN LIMPIO.

A) INSTRUCCIONES: Investiga y escribe el significado de cada término con color azul y cada renglón subráyalo con color negro.

- 1) Energía.
- 2) Energía Cinética.
- 3) Energía Potencial.
- 4) Energía Mecánica.
- 5) Trabajo.

B) INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes ejercicios escribiendo todo el desarrollo de la respuesta, marcando con color negro el final de cada respuesta.

- 1) Una camioneta de 1200 Kg es conducida hacia Chalco a una velocidad de 20 m/s. Calcular la Energía Cinética de la camioneta.
- 2) Un alumno de 2° semestre de 60 Kg de masa corre en la pista de la escuela a 10 m/s; determinar la Energía Cinética del alumno.
- 3) Una pelota de futbol de 0.5 Kg de masa es pateada por una alumna de 2° semestre y viaja a 8 m/s; calcular la Energía Cinética de la pelota.
- 4) Un automóvil de 1000 Kg es conducido a 30 m/s de Chalco hacia San Martín; calcular la Energía Cinética del automóvil.
- 5) Una alumna de 2° semestre avienta hacia arriba un balón de básquet bol de 0.8 Kg de masa hasta una altura de 15 m; determinar la Energía Potencial del balón a dicha altura.
- 6) Un alumno de 2° semestre de 50 Kg de masa se sube al trampolín de una alberca que se encuentra a una altura de 10 m; calcular la Energía Potencial del alumno en el trampolín.
- 7) Un señor levanta a su hijo cuyo peso (fuerza) es de 100 N hasta una altura de 2 m; Determinar el Trabajo que realiza el señor al levantar a su hijo
- 8) Una alumna de 2° semestre coloca su mochila de peso (fuerza) igual a 50 N en su espalda a una altura de 1.5 m; calcular el trabajo que hace la alumna al levantar su mochila.
- 9) Un alumno de 2° semestre jala un triciclo con una fuerza de 50 N una distancia de 10 m; ¿Cuánto Trabajo desarrolló el alumno al jalar el triciclo?
- 10) Una alumna de 2° semestre de peso (fuerza) 500 N sube al techo de su casa a una altura de 3 m. ¿Cuánto Trabajo desarrolló la alumna al subir?

## UNIDAD 1 TAREA 2: IMPULSO – CANTIDAD DE MOVIMIENTO

RESUELVA LA TAREA EN HOJAS RECICLABLES, EN HOJAS BLANCAS O EN HOJAS DE LIBRETA. DEBES ESCRIBIR EL ENUNCIADO Y LA RESPUESTA A MANO. LA TAREA DEBE ESTAR RESUELTA EN ORDEN Y EN LIMPIO.

A) INSTRUCCIONES: Investiga y escribe con color azul la respuesta de las siguientes preguntas y subraya con color negro cada renglón.

- 1) ¿Qué es una Colisión?
- 2) ¿Qué es colisión elástica?
- 3) ¿Qué es colisión inelástica?
- 4) ¿Qué es Impulso?
- 5) ¿Qué es cantidad de movimiento?

B) INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes ejercicios escribiendo todo el desarrollo de la respuesta, marcando con color negro el final de cada respuesta.

- 1) Una alumna de 2° semestre pateo una pelota de fútbol con una fuerza de 80 N, si el tiempo de contacto del pie con la pelota es de 0.03 s calcular el impulso que le proporcionó la alumna a la pelota.
- 2) Un alumno de 2° semestre juega fútbol y pateo la pelota con una fuerza de 120 N y el tiempo de contacto del pie con la pelota es de 0.02 s. Determinar el impulso que le proporciona el alumno a la pelota.
- 3) Un alumno de 2° semestre juega al golf y golpea a la pelota con una fuerza de 150 N; si el tiempo de contacto del palo de golf con la pelota es de 0.02 s, calcular el impulso que le proporciona el palo a la pelota.
- 4) Una alumna de 2° semestre practica el béisbol y golpea con el bat a la pelota con una fuerza de 100 N, si el contacto del bat con la pelota dura 0.03 s, determinar el impulso que le proporciona el bat a la pelota.
- 5) Una alumna de 2° semestre juega al futbol, la pelota tiene una masa de 0.5 Kg, la alumna pateo la pelota y esta viaja a 10 m/s. Determinar la cantidad de movimiento de la pelota.
- 6) Un alumno de 2° semestre juega al fútbol con una pelota de 0,6 Kg, pateo a la pelota y esta viaja con una velocidad de 12 m/s. ¿Cuál es la cantidad de movimiento de la pelota?
- 7) Un alumno de 2° semestre juega al golf con una pelota de 0.2 Kg, con el palo de golf golpea a la pelota y esta viaja a 25 m/s. Calcular la cantidad de movimiento de la pelota.
- 8) Un alumno de 2° semestre tiene 50 Kg de masa y corre en la calle a 6 m / s. Calcular la cantidad de movimiento del alumno mientras corre.
- 9) Una alumna de 2° semestre de 45 Kg corre en la escuela a 8 m / s. Determinar la cantidad de movimiento de la alumna mientras corre.

10) Un automóvil de 40 Kg es conducido a 25 m / s. Determinar la cantidad de movimiento del automóvil durante su desplazamiento.

Diccionario es el único lugar donde Éxito está antes que Trabajo.

Primero trabaja, estudia y después en automático vendrá el éxito.

## UNIDAD 2 TAREA 3: ESCALAS DE TEMPERATURA

RESUELVE LA TAREA EN HOJAS RECICLABLES, EN HOJAS BLANCAS O EN HOJAS DE LIBRETA. DEBES ESCRIBIR EL ENUNCIADO Y LA RESPUESTA A MANO. LA TAREA DEBE ESTAR EN ORDEN Y EN LIMPIO

A) Investiga y escribe la respuesta de las siguientes preguntas con color azul y cada renglón subráyalo con color negro.

- 1) ¿Cuáles son los Estados de Agregación de la materia?
- 2) ¿Por qué los sartenes tienen el mango con aislante?
- 3) ¿En qué estado de agregación tienen más energía las moléculas?
- 4) ¿En qué estado de agregación tienen menos energía las moléculas?
- 5) ¿Qué es el Punto triple del agua?
- 6) ¿Cuáles son los valores del Punto triple del agua?
- 7) ¿Qué es la temperatura?
- 8) ¿Qué es el calor?
- 9) ¿Cuál es el valor del cero absoluto?

B) INSTRUCCIONES: Resuelve los siguientes ejercicios escribiendo todo el desarrollo de la respuesta, marcando con color negro el final de cada respuesta.

- 1) Convertir  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $^{\circ}\text{F}$ .
- 2) Convertir  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $^{\circ}\text{F}$ .
- 3) Convertir  $80\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $^{\circ}\text{F}$ .
- 4) Convertir  $140\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $^{\circ}\text{C}$ .
- 5) Convertir  $160\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $^{\circ}\text{C}$ .
- 6) Convertir  $180\text{ }^{\circ}\text{F}$  a  $^{\circ}\text{C}$ .
- 7) Convertir  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $^{\circ}\text{K}$ .
- 8) Convertir  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $^{\circ}\text{K}$ .
- 9) Convertir  $250\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $^{\circ}\text{K}$ .
- 10) Convertir  $300\text{ }^{\circ}\text{K}$  a  $^{\circ}\text{C}$ .
- 11) Convertir  $400\text{ }^{\circ}\text{K}$  a  $^{\circ}\text{C}$ .
- 12) Convertir  $450\text{ }^{\circ}\text{K}$  a  $^{\circ}\text{C}$ .

No dar lo mejor de uno mismo es desperdiciar un gran don.

Da siempre lo mejor de ti en todo lo que hagas, principalmente en la escuela.

## UNIDAD 2 TAREA 4: DILATACIÓN

RESUELVE LA TAREA EN HOJAS RECICLABLES, EN HOJAS BLANCAS O EN HOJAS DE LIBRETA. DEBES ESCRIBIR EL ENUNCIADO Y LA RESPUESTA A MANO. LA TAREA DEBE ESTAR EN ORDEN Y EN LIMPIO.

- A) Investiga y escribe la respuesta de las siguientes preguntas con color azul y cada renglón subráyalo con color negro.
- 1) ¿Qué significa Dilatación?
  - 2) ¿Qué es Dilatación lineal?
  - 3) ¿Qué es Dilatación superficial?
  - 4) ¿Qué es Dilatación volumétrica?
- B) Resuelve los siguientes ejercicios escribiendo todo el desarrollo de la respuesta, marcando con color negro el final de cada respuesta.
- 1) A una temperatura de  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  un alambre de hierro tiene 5 m de longitud. ¿Cuál será su longitud al aumentar la temperatura a  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Considere que  $\alpha = 11.7 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 2) Un alambre de cobre tiene 10 m de longitud a una temperatura de  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; ¿Cuál será su longitud si su temperatura cambia a  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Considere que el valor  $\alpha = 16.7 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 3) Un alambre de acero de 25 m de largo está a una temperatura de  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; ¿Cuál será su nueva longitud si su temperatura aumenta a  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Considere que  $\alpha = 11.5 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 4) A una temperatura de  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$  una ventana de aluminio tiene  $2\text{ m}^2$  de área; ¿Cuál será su área cuando la temperatura se incrementa a  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Use el valor de  $\gamma = 44.8 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 5) Una puerta de aluminio se encuentra a una temperatura de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$  y su área es de  $1.5\text{ m}^2$ ; ¿Cuál será su nueva área cuando la temperatura aumenta a  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ? Considere que  $\gamma = 44.8 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 6) Una charola de acero que se usa para hornear pan tiene  $0.5\text{ m}^2$  de área y su temperatura es de  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Determinar su área cuando está en el horno a una temperatura de  $180\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Considere que  $\gamma = 23 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 7) Se tienen 2 l de alcohol etílico a una temperatura de  $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; determinar su nuevo volumen cuando la temperatura se incrementa a  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Use el valor de  $\beta = 74.6 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 8) Un matraz de vidrio de 2 l se encuentra a una temperatura de  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; ¿Cuál será su volumen si su temperatura cambia a  $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?  $\beta = 21.9 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .
  - 9) Una esfera de acero tiene volumen de 3 l y su temperatura es de  $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Determinar su nuevo volumen si la temperatura cambia a  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Considere que  $\beta = 34.5 \times 10^{-6}\text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$ .

10) Un termómetro clínico tiene  $1 \text{ cm}^3$  de mercurio a  $20 \text{ }^\circ\text{C}$ . ¿Cuál será el volumen del mercurio si el termómetro se usa en una persona enferma y la temperatura es de  $39 \text{ }^\circ\text{C}$ . Use  $\beta = 182 \times 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

No me detengo cuando me canso, me detengo cuando llego a la meta.  
Así piensa y actúa un ultra maratonista.

La imaginación es más importante que el conocimiento.  
Albert Einstein.

Llegará un día en que la disciplina superará a la inteligencia.  
Albert Einstein.

Dos monjes veían ondear la bandera en el asta bandera; uno decía, se mueve la bandera; el otro decía, se mueve el viento. El monje superior al escucharlos dijo: lo importante es que se mueven sus mentes.

### UNIDAD 3 TAREA 5: CALORIMETRÍA

RESUELVE LA TAREA EN HOJAS RECICLABLES, EN HOJAS BLANCAS O EN HOJAS DE LIBRETA. DEBES ESCRIBIR EL ENUNCIADO Y LA RESPUESTA A MANO. LA TAREA DEBES RESOLVERLA EN ORDEN Y EN LIMPIO.

- A) Investiga y escribe la respuesta de las siguientes preguntas con color azul y cada renglón subráyalo con color negro.
- 1) ¿Qué es un sistema abierto?
  - 2) ¿Qué es un sistema cerrado?
  - 3) ¿Qué es un sistema aislado?
  - 4) ¿Cuál es el ciclo del agua?
  - 5) ¿Cuál es el ciclo del carbono?
  - 6) ¿Qué calor específico?
  - 7) ¿Qué es calor latente de fusión?
  - 8) ¿Qué es calor latente de vaporización?
  - 9) ¿Cuáles son las formas de transferencia del calor?
- B) Resuelve los siguientes ejercicios escribiendo todo el desarrollo de la respuesta, marcando con color negro el final de cada respuesta.
- 1) Una olla de 600 g de hierro se encuentra a una temperatura de 15 °C, ¿Cuánto calor se le suministra para que su temperatura aumente a 30 °C? Use  $C_e = 0.113 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 2) Se tiene un arete de plata a una temperatura de 10 °C, ¿Cuánto calor se le debe suministrar para que su temperatura aumente a 40 °C? Considere que  $C_e = 0.056 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 3) ¿Cuántas calorías se deben suministrar a una taza de aluminio de 200 g para que su temperatura cambie de 15 °C a 60 °C?  $C_e = 0.217 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 4) Se tienen 200 g de agua a 10 °C en una taza y se desea preparar un café; ¿Cuántas calorías se deben suministrar al agua para que su temperatura aumente a 60 °C?  $C_e = 1 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 5) Se tienen 150 g de agua a 15 °C en un vaso y se desea calentar el agua hasta 50 °C, ¿Cuántas calorías se deben suministrar al agua para que incremente su temperatura?  $C_e = 1 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 6) En una cafetera se tienen 1500 g de agua a una temperatura de 5 °C y se calienta hasta 90 °C. ¿Cuánto calor se le suministra al agua?  $C_e = 1 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 7) En una olla exprés se tienen 500 g de agua a 15 °C que se utilizará para cocinar carne de res a una temperatura de 150 °C. ¿Cuánto calor se le suministra al agua para alcanzar esa temperatura?  $C_e = 1 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .
  - 8) En un vaso de vidrio se tienen 200 g de agua a 30 °C, el vaso se mete al refrigerador y la temperatura del agua cambia a 5 °C. ¿Cuánto calor perdió el agua cuando estuvo en el refrigerador?  $C_e = 1 \text{ cal / g } ^\circ\text{C}$ .