



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE VERACRUZ  
SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE TELEBACHILLERATO

X OLIMPIADA DE LA CIENCIA  
FÍSICA

FASE ZONAL 2014

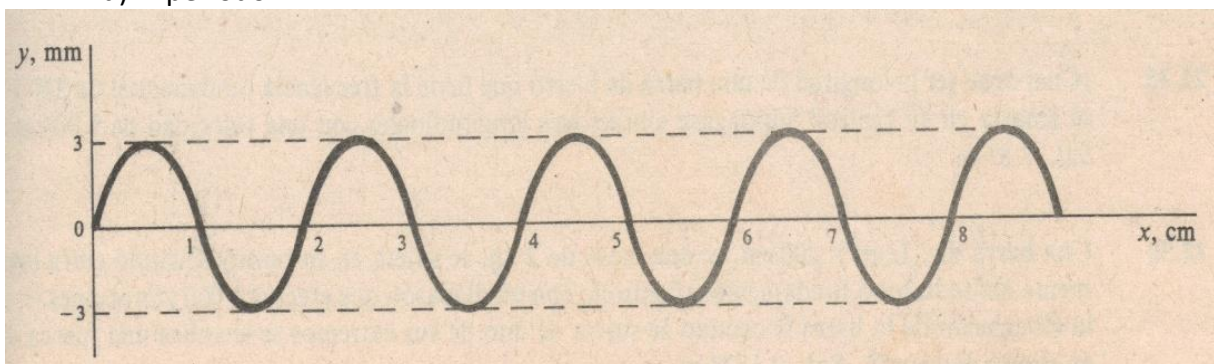
No. DE CÓDIGO \_\_\_\_\_

**INSTRUCCIÓN: RESUELVE CORRECTAMENTE CADA PROBLEMA. EN ESTAS HOJAS ANOTA SÓLO EL RESULTADO Y EN HOJAS ANEXAS ANOTA TUS PROCEDIMIENTOS. PUEDES USAR CALCULADORA. UN TOTAL DE CATORCE PUNTOS.**

1. Un carro de juguete que se mueve con rapidez constante completa una vuelta alrededor de una pista circular que mide 200 m en 25 segundos.
  - a) ¿Cuál es la rapidez del carro?
  - b) Si la masa del carro es de 1.5 Kg ¿Cuál es la magnitud de la fuerza centrípeta que lo mantiene en círculo?

UN PUNTO CADA INCISO

2. La onda que se muestra en la siguiente figura, es emitida por un vibrador de 60 ciclos/s. Observa atentamente la figura y calcula
  - a) La amplitud A
  - b) La longitud de onda  $\lambda$
  - c) La velocidad, v
  - d) El periodo T.



UN PUNTO CADA INCISO



3. En el modelo de Bohr del átomo de hidrógeno, la rapidez del electrón es aproximadamente  $2.2 \times 10^6$  m/s. encuentra:
- La fuerza que actúa sobre el electrón cuando este gira en una órbita circular de  $5.3 \times 10^{-11}$  m de radio. Toma en cuenta que la masa del electrón es  $9.11 \times 10^{-31}$  Kg.
  - La aceleración centrípeta del electrón.
- UN PUNTO CADA INCISO

4. Un barco emite un sonido dentro del agua y al cabo de 6 segundos recibe el eco del sonido que se refleja en el fondo. ¿A qué profundidad se encuentra el fondo? Considera que la velocidad del sonido en el agua de mar es 1500 m/s. UN PUNTO

5. Calcula el número de vueltas que da un rayo de luz alrededor de la tierra en un segundo si el radio de la tierra mide 6370 Km. UN PUNTO

6. Una onda se propaga por una cuerda según la ecuación  $y = 0.2 \sin(6\pi t + \pi x + \pi/4)$  en el sistema internacional de unidades de medida (SI), si la ecuación es del tipo  $y(x,t) = A \sin(\omega t + kx + \delta)$  y se propaga en el sentido negativo del eje x. Calcula:
- La frecuencia f
  - El periodo T
  - La longitud de onda  $\lambda$
  - La velocidad de propagación v
- UN PUNTO CADA INCISO