

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

**NOVENA OLIMPIADA DE LA CIENCIA**

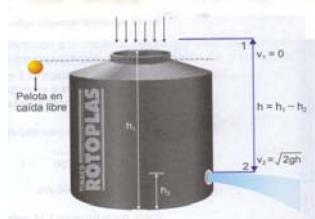
**FASE ZONAL 2013**

**FÍSICA**

**No. DE CÓDIGO** \_\_\_\_\_

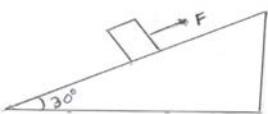
**INSTRUCCIÓN:** RESUELVE CORRECTAMENTE CADA PROBLEMA. EN ESTAS HOJAS ANOTA SOLO EL RESULTADO Y EN HOJAS ANEXAS ANOTA TUS PROCEDIMIENTOS. PUEDES USAR CALCULADORA.

1. Se tiene un tanque lleno de agua a una altura  $h$  y con un orificio en la parte inferior como se muestra en la siguiente figura. Utiliza el Teorema de Bernoulli para demostrar que la velocidad de salida del agua es  $v = \sqrt{2gh}$ , en donde  $v$  es la velocidad del agua que sale por el orificio y  $h$  la altura desde el orificio a la superficie. DOS PUNTOS

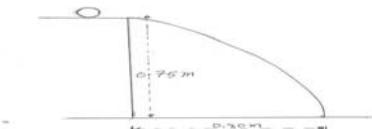


2. Se tienen dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$  conectadas en paralelo.
  - a) Calcula la resistencia equivalente. UN PUNTO
  - b) Elabora un esquema que represente las resistencias conectadas en paralelo. UN PUNTO.
3. Se tienen dos cargas puntuales de signos contrarios. Elabora un diagrama de líneas de fuerza que represente el campo eléctrico generado por dichas cargas. UN PUNTO
4. La ecuación  $x = -20 + 5t$  representa el movimiento de un cuerpo determinado. Considerando que las unidades de medida están en el Sistema Internacional, determina la posición inicial del móvil y su rapidez. UN PUNTO.

5. Un refrigerador de 120 Kg se desliza de arriba hacia abajo, sobre una rampa a través de rodillos para eliminar la fricción. La rampa tiene una inclinación de  $30^\circ$  con la horizontal, tal como se muestra en la figura. El refrigerador está sujetado por la parte media por una cuerda, que una persona controla en la parte alta, para evitar que el aparato vaya más de prisa; la cual corre paralela a la rampa. De hecho, se desea que el refrigerador viaje con aceleración de  $0.5 \text{ m/s}^2$  como máximo. ¿Qué fuerza debe aplicar la persona para frenar el viaje del refrigerador? R: 2 PUNTOS



6. Un objeto rueda sobre una mesa de 75 cm de altura, se impacta sobre el piso a 0.80 m de distancia del pie de la base, como se observa en la figura. ¿Cuál era la velocidad inicial del móvil? DOS PUNTOS.





GOBIERNO  
DEL ESTADO  
DE VERACRUZ



SEV  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN  
DE VERACRUZ