



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

OCTAVA OLIMPIADA DE LA CIENCIA

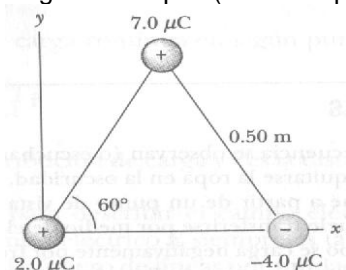
FASE ZONAL 2012

FÍSICA

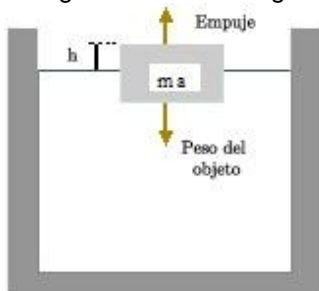
No. DE CÓDIGO \_\_\_\_\_

INSTRUCCIONES: RESUELVE CORRECTAMENTE CADA PROBLEMA. EN ESTAS HOJAS ANOTA SÓLO EL RESULTADO Y EN HOJAS ANEXAS ANOTA TUS PROCEDIMIENTOS. PUEDES USAR CALCULADORA. VALOR TOTAL DEL EXAMEN 8 PUNTOS. TIEMPO SUGERIDO PARA SU RESOLUCIÓN 2 HORAS.

1.- Tres cuerpos cargados eléctricamente se encuentran ubicados en los vértices de un triángulo equilátero, tal como se muestra en la figura. Calcula la fuerza eléctrica neta sobre el cuerpo cuya carga es de  $7\mu\text{C}$ . (Valor del problema 2 puntos).



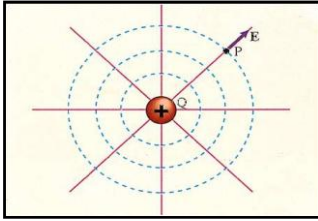
2.- La **densidad relativa** de la madera de pino es de 0.6 . Si se tiene un cubo de madera de 10 cm de arista, ¿qué dimensiones tiene la parte que sobresale del agua? (Considera que la densidad del agua es de  $1\,000\text{ kg/m}^3$ ). (Valor del problema 1 punto)



3.- Un hombre entra a una torre. Observa que un péndulo largo que se extiende desde el techo hasta casi rozar el piso, tiene un periodo de 12s. El observador reflexiona y se dice así mismo, si este péndulo se lleva a la Luna donde la aceleración de su gravedad es de  $1.67\text{m/s}^2$  ¿cuál será su periodo? (Valor del problema 2 puntos)



4.- Se trata de determinar la intensidad de campo eléctrico debido a una carga puntual  $Q = 1.6 \times 10^{-6} \text{ C}$  en un punto  $P$  situado a una distancia de 0.4 m de la carga y de dibujar en dicho punto el vector que lo representa. Además, calcular la fuerza eléctrica que se ejerce sobre otra carga  $q = 3 \times 10^{-8} \text{ C}$  si se la sitúa en  $P$ . Tómese como medio, el vacío con  $K = 9 \times 10^9 \text{ N m}^2/\text{C}^2$ . (Valor del problema 2 puntos)



5.-Se tiene un dispositivo de tres capacitores conectados en serie,  $C_1$ ,  $C_2$  y  $C_3$ . Demuestra que el capacitor equivalente está dado por la siguiente expresión:  $C_e = (C_1 C_2 C_3) / (C_2 C_3 + C_1 C_3 + C_1 C_2)$  (Valor del problema 1 punto)

