

Olimpiadas 2004 Universidad de La Laguna - Fase Local

Apellidos: _____ Nombre: _____

Centro: _____

Cuestiones

1.- Hacemos pasar una corriente por un hilo conductor. Si la intensidad es alta, el hilo se calentará. Si, a continuación, enfriamos una parte del hilo, la otra parte se calentará mucho más que antes del enfriamiento. ¿Por qué?. Supón que se mantiene la misma tensión (V) entre los extremos del hilo en ambos casos.

2.- Supón que se lanza una piedra directamente hacia arriba y que tarda 3 segundos en alcanzar su máxima altura. Teniendo en cuenta la resistencia del aire, ¿Cuánto tardará la piedra en volver a su posición original: menos de tres segundos, más de tres segundos o tres segundos?. ¿Por qué?.

3.- La mayoría de nosotros al oír una grabación de nuestra propia voz podríamos jurar que no es la nuestra. ¿Somos víctimas de una ilusión o realmente existe dicha diferencia?. ¿Por qué?.

4.- Tenemos un cochecito de niños con ruedas de 60 cm, ¿será más fácil de empujar que otro con ruedas de 30 cm ?. ¿Por qué?. (Tenemos en cuenta la fuerza de rozamiento).

Apellidos: _____ Nombre: _____

Centro: _____

5.- En el extremo izquierdo de una balanza colocamos un cubo de agua lleno hasta el borde. En el otro extremo colocamos otro cubo igual al anterior, que tiene un trozo de madera que flota sobre la superficie, y que también está lleno hasta el borde. ¿Hacia que lado se inclinará la balanza?. ¿Por qué?.

6.- Una partícula cargada q entra con una cierta velocidad v en una región donde hay un campo magnético B (constante y uniforme) y otro eléctrico E (constante y uniforme) perpendicular al anterior. Indica que condiciones deben darse para que: (a) la fuerza magnética sobre la carga q sea nula., (b) la fuerza total sobre la partícula sea nula. Dibuja un esquema.

7.- Una pequeña esfera cargada de masa m se encuentra en equilibrio en el seno del campo gravitatorio terrestre y de un campo electrostático de módulos g y E , respectivamente, teniendo ambos el mismo sentido. Determina la carga de la esfera en función de m , g y E .

8.- Si aumentamos la frecuencia de una onda electromagnética que se propaga en el vacío explica que le ocurre a las siguientes magnitudes asociadas a la onda: velocidad de propagación, amplitud, periodo y longitud de onda.