

# Introducción a la Electricidad

## EJERCICIOS U.D. 2

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
FECHA: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_

1º ¿Qué le pasa a un conductor si le aumentamos la longitud?, ¿y si aumentamos la sección?.

2º Si la resistividad del cobre es de  $0.017$ , y tenemos una bobina de cable de  $200\text{m}$  de longitud y  $1,5\text{ mm}^2$  de sección, ¿cuál será la resistencia de la bobina?.

3º De la bobina anterior hemos gastado unos cuantos metros, pero no sabemos lo que queda. Al medir con un óhmetro, obtenemos una resistencia de  $2\Omega$ . ¿Podrías decir cuántos metros de cable quedan en la bobina?.

4º Haz el siguiente experimento: Mide la resistencia de una bombilla de  $230\text{V}/60\text{W}$  con un óhmetro, y apunta la lectura que has obtenido. Una vez hecho esto, la conectas a los  $230\text{V}$  del enchufe, y mide su tensión y la intensidad que pasa (según vimos en U.D.1). Aplica la ley de Ohm ahora, para obtener su resistencia.

¿Has obtenido el mismo resultado al obtener la resistencia de la bombilla de las dos formas?. Si la respuesta es negativa, explica de manera razonada por qué crees que no ha dado el mismo resultado.

5º Deseamos que un conductor de  $100\text{m}$  de longitud y  $10\text{mm}^2$  de sección tenga una resistencia de menos de  $0,5\Omega$ . De los elementos que se muestran a continuación, ¿cuáles elegirías?. Calcula la resistencia que se obtendría con cada uno de ellos:

ELEMENTO	RESISTIVIDAD
COBRE	$0.017$
PLATA	$0.0163$
ALUMINIO	$0.028$
ESTAÑO	$0.12$
CINC	$0.061$

6º Calcula aplicando la ley de Ohm en el ejercicio anterior, qué intensidad pasaría por cada conductor con cada uno de los elementos.

# Introducción a la Electricidad

7º Hemos comprado un carrete de hilo de cobre de  $0,5\text{mm}^2$  de sección. El carrete trae 300m, pero queremos que sólo quede el hilo suficiente para que lo que quede tenga una resistencia de  $1\Omega$ . ¿Qué longitud de hilo tendremos que cortar, si la resistividad del cobre vale 0,017?

8º Sabemos que el papel tiene una rigidez dieléctrica de 16kV por cada mm de espesor.

Ahora vamos a suponer que tenemos un generador capaz de dar 32kV, pero queremos aislar sus bornes de manera que no haya problemas. ¿Qué espesor de papel necesitamos para conseguir nuestro propósito?

9º Y si ahora cambiamos el papel por Cloruro de Polivinilo, que tiene una rigidez dieléctrica de 50kV/mm, ¿qué espesor de este material necesitamos?

10º Una nube pasa a 1200m de altura, y sabemos que con la fricción se va cargando con cargas eléctricas de manera que hay una diferencia de potencial entre la nube y la tierra. Si el aire tiene una rigidez dieléctrica de 3kV/mm, ¿qué diferencia de potencial tendrá que existir entre nube y suelo para que haya un relámpago?