

Guión para la 6ª Sesión

Enciende el ordenador, abre tu carpeta **F&Q-3ºB** y haz doble clic en el archivo **coche_syp**. Se abrirá el programa *Crocodile Physics*, en el que vamos a realizar un experimento virtual, mostrándonos la siguiente ventana.



Vamos a gran velocidad por una carretera británica. De repente, se nos funde la luz de uno de los faros. ¿Qué le ocurre al otro faro?. ¿Se apagará también?. Esperemos que no..... (¡Bastante dificultad ya es conducir al revés!)

Somos los mecánicos del coche, así que vamos a montar un circuito simple de iluminación y veremos qué tal funcionaría.



En la esquina superior izquierda tenemos nuestra **Caja de herramientas** para montar el circuito.

Hacemos clic con el ratón en una de las bombillas de la barra de herramientas, y la arrastramos a su posición en uno de los faros.

Realizamos la misma operación con los otros componentes colocando la batería en el capó (a la izquierda) y el interruptor a la derecha (ya que lo controla el conductor). Al final deben quedar en las siguientes posiciones:



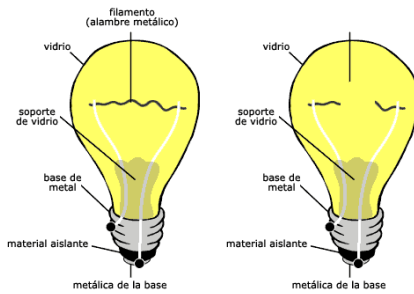
Ahora vamos a cerrar el circuito para que funcione. Hacemos clic en el terminal izquierdo de la bombilla derecha, observaremos que sale un cable de él, que uniremos con el terminal derecho de la bombilla izquierda.

Continuaremos cerrando, uniendo el resto de los componentes. Una vez cerrado, ya podemos accionar el interruptor y encender los faros.



¡Bien, parece que podemos conducir sin problemas!

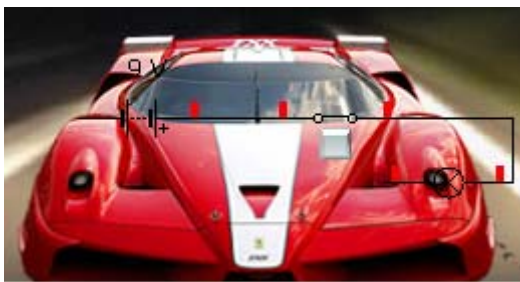
Ahora vamos a suponer que una de las bombillas se nos funde.



Las bombillas incandescentes emiten luz porque al pasar la corriente eléctrica por su interior, se calienta tanto el filamento que emite luz.

Si se calienta demasiado, el filamento puede fundirse y romperse, y entonces decimos que la bombilla se ha fundido. Como vemos, al fundirse la bombilla el circuito se abre.

Vamos a simular que la bombilla se ha fundido quitando una de las bombillas del circuito. Hacemos clic en una de las bombillas y pulsamos la tecla **SUPR**.



¿Qué observamos?

¿Es este circuito adecuado para iluminar el coche?

Vamos a investigar otra forma de montar el circuito. Hacemos clic en la pestaña **Entorno 2**. Se nos muestra una pantalla como la del principio para poder montar el circuito de nuevo.



AQUÍ

Volvemos a colocar las componentes en su sitio, pero esta vez vamos a unir las de forma diferente. Unimos las bombillas por un extremo y por el otro, y unimos el interruptor a la batería. Después conectamos el extremo libre de la batería y del interruptor tal y como se muestra a continuación. Accionamos luego el interruptor.



¡También se enciende!. Hemos conseguido también de esta manera poder circular con los faros encendidos. ¿Qué ocurrirá ahora si una de las bombillas se funde?. Seleccionamos y eliminamos el cable que lleva a la bombilla derecha, ya que abre el circuito como si se hubiera fundido la bombilla.



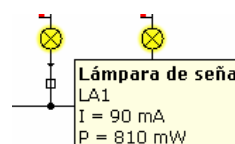
¿Qué observamos?

¿Es este circuito adecuado para iluminar el coche?

La primera vez conectamos el circuito en **SERIE** y esta segunda vez en **PARALELO**. Fíjate que si se gira el circuito y se desplazan un poco las bombillas, el circuito se parece a los circuitos en paralelo que nos muestran en el libro de texto.

Vamos a volver a montar los dos circuitos. Haz clic en la pestaña **Entorno 3**, tienes una caja de herramientas para construir dos circuitos: uno en serie y otro en paralelo.

Hazlos funcionar. Si sitúas el ratón encima de una de las bombillas te suministra datos acerca la intensidad que la atraviesa y de la potencia que gastan. Anota en la tabla de abajo la información de cada una de las bombillas.



CIRCUITO EN SERIE		CIRCUITO EN PARALELO	
LA1	LA2	LA1	LA2
I= P=	I= P=	I= P=	I= P=

¿Lucen igual las bombillas en los dos circuitos?. ¿Dónde lucen más?. ¿Por qué crees que puede ser?.

La potencia es una forma de medir la energía que gastan las bombillas cada segundo. ¿En qué circuito se gasta más energía por segundo?

Resume las ventajas e inconvenientes que has comprobado que tienen los circuitos en serie y en paralelo

<u>CIRCUITOS EN PARALELO</u>	<u>CIRCUITOS EN SERIE</u>