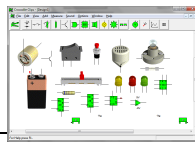


SÍMBOLOS DEL CIRCUITO ELÉCTRICO:

	SÍMBOLOS	DISPOSITIVO	FUNCIÓN
GENERADORES		Pila	Generan corriente continua
		Batería	
RECEPTORES		Lámpara o bombilla	Produce luz
		Resistencia	Produce calor y limita el paso de corriente
		Motor de corriente continua	Genera movimiento
		Timbre o zumbador	Produce sonido
		Altavoz	Produce sonido
ELEMENTOS DE CONTROL O MANIOBRA		Interruptor	Permite o impide el paso de corriente
		Conmutador	Permite alternar la corriente entre dos circuitos
		Pulsador (NC)	Interruptor que permite el paso de corriente mientras no es accionado, impidiéndolo en caso contrario.
		Pulsador (NA)	Interruptor que permite el paso de corriente sólo mientras es presionado, impidiéndolo en caso contrario.
ELEMENTO DE PROTECCIÓN		Fusible	Protege al circuito
INSTRUMENTOS DE MEDIDA		Amperímetro	Mide intensidades de corriente
		Voltímetro	Mide voltajes o tensiones

MAGNITUDES BÁSICAS DE ELECTRICIDAD:

Magnitud	Definición	Símbolo	Unidad (y símbolo de la unidad)
Voltaje	Cantidad de energía que una pila o batería (generador) es capaz de suministrar a cada electrón.	V	Voltio (V)
Intensidad de corriente	Medida del número de electrones que atraviesan cada segundo la sección de un conductor	I	Amperio (A)
Resistencia Eléctrica	Resistencia que opone un material al paso de la electricidad	R	Ohmio (Ω)
Potencia Eléctrica	Capacidad de transformar energía eléctrica en otra en un intervalo de tiempo determinado	P	Vatio (W)
Energía Eléctrica	Capacidad de realizar un trabajo	E	Julio (J)
Consumo Eléctrico	Cantidad de energía eléctrica consumida durante un tiempo determinado	C_E	KW·h



LEY DE OHM:

Ley básica, relaciona la V en un circuito (o en un componente sólo) con la I que lo atraviesa y la R que tiene.

Fórmula más simple	$V=I \cdot R$	
Otras formas	$I=V/R$	$R=V/I$

POTENCIA EN UN CIRCUITO:

La potencia se define normalmente como la Energía que se consume en un segundo.

$P=E/t$; que puede ponerse también como $E=P \cdot t$

Toda la potencia creada en un circuito se gasta (no puede acumularse en los cables). Esto se debe al principio de conservación de la energía (la energía ni se crea ni se destruye, sólo se transforma). En todos los circuitos se tiene que cumplir=

Suma de P_{creada} = Suma de $P_{consumida}$ (creada=generada, consumida=disipada o gastada)

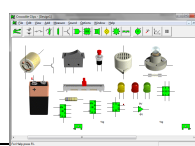
Para electricidad se usan otras fórmulas más sencillas a partir de V, I y R.

Potencia Creada Sólo se crea en las pilas, baterías o generadores (V)	Potencia consumida Sólo se consume en las resistencias (R)
$P=V \cdot I$	Se puede usar la fórmula que nos sea más conveniente de estas tres: $P=V \cdot I$ (aunque no suele ser la más normal) $P=R \cdot I^2$ (ojo al cuadrado de la intensidad) $P=V^2/R$ (ojo al cuadrado de V, se usa menos)

CIRCUITOS DE RESISTENCIAS EQUIVALENTES:

Podemos resumir un circuito más grande en una sola resistencia con estas fórmulas:

<p>SERIE: todas las R seguidas (el más fácil)</p> <p>$R_{eq}=R_1+R_2+R_3+R_4$</p>		
	<p>$R_{eq}=R_1+R_2+R_3+R_4$; ← Fórmula</p> <p>$R_{eq}=20+5+3+15$; ← Sustituir</p> <p>$R_{eq}=43 \Omega$; ← Despejar y poner unidades</p>	
<p>PARALELO: más complicada:</p> <p>$1/R_{eq}=(1/R_1)+(1/R_2)+(1/R_3)$</p>		
	<p>$1/R_{eq}=(1/R_7)+(1/R_8)+(1/R_9)$ ← Fórmula</p> <p>$1/R_{eq}=(1/20)+(1/20)+(1/10)$ ← Sustituir</p> <p>$1/R_{eq}=(2/20)+(1/10)$ ← Despejamos</p> <p>$1/R_{eq}=(2/20)+(2/20)$</p> <p>$1/R_{eq}=4/20$</p> <p>$1/R_{eq}=1/5$ ← Pasamos R_{eq} a la derecha y 5 a la izda.</p> <p>$1 \cdot 5=1 \cdot R_{eq}$</p> <p>$5=R_{eq}$; ← Propiedad conmutativa</p> <p>$R_{eq}=5 \Omega$</p>	



<p>MIXTO Aquí hay que aplicar las técnicas anteriores una por una según resulte más sencillo</p>		<p>Primero → Serie de las dos de la derecha. $R_{eq} = 5 + 5 = 10 \Omega$</p>
		<p>Después → Paralelo con la del medio $1/R_{eq} = 1/10 + 1/10$ $1/R_{eq} = 2/10$ $1/R_{eq} = 1/5$ $1 \cdot 5 = 1 \cdot R_{eq}$ $R_{eq} = 5 \Omega$</p>
		<p>Luego → Serie con la de la izquierda $R_{eq} = 5 + 5 = 10 \Omega$</p>

Caso particular para cálculo de resistencias equivalentes en paralelo:

Como este cálculo puede resultar complicado por usar fracciones, se puede usar un método que vale para dos resistencias en paralelo (pero sólo para dos).

<p>La fórmula general: $1/R_{eq} = (1/R_1) + (1/R_2) + (1/R_3)$</p>	<p>Para dos: $1/R_{eq} = (1/R_1) + (1/R_2)$</p>
<p>Si aplicamos matemáticas con fracciones: $1/R_{eq} = (R_2 / R_1 \cdot R_2) + (R_1 / R_2 \cdot R_1)$ ← Como tienen mismo denominador, sumamos</p>	<p>$1/R_{eq} = (R_2 + R_1 / R_1 \cdot R_2)$ ← Pasamos Req a la derecha y lo que estaba a la derecha a la izquierda dado la vuelta (multiplicando arriba, sumando abajo).</p>

$(R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2) = R_{eq}$ ← Damos la vuelta, propiedad conmutativa

$R_{eq} = (R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2)$ ← Mucho más fácil de usar

Siempre tiene que dar un resultado que será menor que el valor más pequeño de R_1 o R_2 . Aunque sólo se puede usar para dos resistencias, si tenemos más, se pueden ir haciendo parejas según sea conveniente.

Caso particular para dos resistencias en paralelo del mismo valor:

Como en el caso anterior, se puede simplificar de la siguiente manera:

$R_{eq} = (R_1 \cdot R_2) / (R_1 + R_2)$ ← Como $R_2 = R_1$, quitamos R_2 y ponemos R_1

$R_{eq} = (R_1 \cdot R_1) / (R_1 + R_1)$ ← Seguimos operando para simplificar

$R_{eq} = (R_1 \cdot R_1) / (2 \cdot R_1)$ ← Quitamos factor común R_1 arriba y abajo

$R_{eq} = R_1 / 2$ ← Queda muy fácil

O sea, que se queda el valor entre 2. Este caso particular no se puede usar directamente en el examen sin poner las fórmulas anteriores (pero sirve para ver si llevamos bien un circuito).