

U3: ELECTRICIDADE

- Repaso de electricidade
- Circuitos en serie. Resolución
- Circuitos en paralelo. Resolución
- Circuitos mixtos
- Potencia e enerxía. Placa de características
- Utilización do polímetro
- Instalacións eléctricas en vivendas:
 - Cadro xeral de mando e protección
 - Circuitos típicos en vivendas
 - Interpretación da factura eléctrica

dic 20-11:04

REPASO DE ELECTRICIDADE

- Elementos básicos dun circuito eléctrico
 - Operadores que producen corrente eléctrica
 - >Pilas e xeradores
 - Operadores que transportan a corrente eléctrica
 - >Fíos de materiais condutores
 - >Materiais illantes
 - Operadores que transforman a corrente eléctrica
 - >Motor eléctrico, estufa, lámpada, altofalante,...
 - Operadores que controlan o paso da corrente eléctrica
 - >Interrutor, conmutador, pulsador,...

dic 20-11:04

REPASO DE ELECTRICIDADE

- Magnitudes básicas
 - Tensión (V): diferenza de carga ou enerxía que existe nos extremos dun condutor
Mídese en Voltios (V)
 - Intensidade (I): cantidade de carga que atravesa a sección dun condutor na unidade de tempo
Mídese en Amperios (A)
Submúltiplos: 1 mA = 0.001 A
 - Resistencia (R): oposición que presenta un material ao paso da corrente eléctrica
Mídese en ohmios (Ω)
Múltiplos: 1 k Ω = 1000 Ω

dic 20-11:04

REPASO DE ELECTRICIDADE

Cambio de unidades

dic 20-11:04

REPASO DE ELECTRICIDADE

- Resistencias fixas

Presentan un valor fixo indicado polo código de cores na súa superficie

As máis utilizadas son as de carbón: pequenos cilindros recubertos por unha película de pintura con dous terminais de conexión

dic 20-11:04

REPASO DE ELECTRICIDADE

- Código de cores (resistencias fixas)

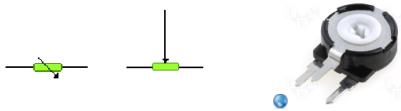
0	0	x 1	
1	1	x 10	± 1%
2	2	x 100	± 2%
3	3	x 1000	± 5%
4	4	x 10.000	± 10%
5	5	x 100.000	
6	6	x 1.000.000	
7	7	x 10.000.000	
8	8	10%	
9	9	100%	

TOLERANCIA

dic 20-11:04


REPASO DE ELECTRICIDADE

- Resistencias variables (potenciómetros)



O desprazamento dun cursor ou eixe permite obter valores entre 0Ω e o valor nominal

Aplicacións:
 -Termostato manual
 -Control de volume
 -...



dic 20-11:04

REPASO DE ELECTRICIDADE

- Lei de Ohm
Relaciona a intensidade que circula por unha resistencia co valor da resistencia e a tensión aplicada nos seus extremos

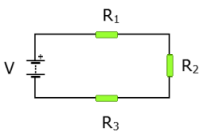
$$I = \frac{V}{R}$$

dic 20-11:04

CIRCUÍTOS EN SERIE

- Os compoñentes están conectados un a continuación do outro
- Por todos eles circula a mesma intensidade
- En cada un deles cae unha tensión diferente

Cálculo da resistencia equivalente

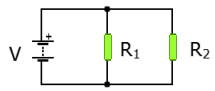
$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots$$


dic 20-11:04

CIRCUÍTOS EN PARALELO

- Os compoñentes teñen dous puntos de conexión en común
- Por cada un deles circula unha intensidade diferente
- Cada un deles está sometido á mesma tensión

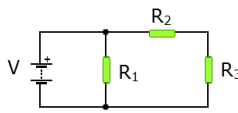
Cálculo da resistencia equivalente

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots$$


dic 20-11:04

CIRCUÍTOS MIXTOS


- Presentan elementos conectados en serie e en paralelo
- Non hai un método fixo para resolver. É necesario analizar o circuito e ir calculando R_{eq} por tramos
- Denotaremos R_{12} (por exemplo) á resistencia equivalente de R_1 e R_2 independentemente de que estean conectadas en serie ou en paralelo
- Na figura
 - R_2 e R_3 están conectadas en serie
 - R_1 está conectada en paralelo con R_2 e R_3



dic 20-11:04

POTENCIA E ENERXÍA

- A potencia eléctrica (P) é unha magnitude que mide o consumo de enerxía (E) na unidade de tempo
- Mídese en vatios (W)
- Se por un compoñente circula unha intensidade I e está alimentado cunha tensión V , entón a potencia eléctrica que consume é:

$$P = V \cdot I$$


dic 20-11:04

POTENCIA E ENERXÍA

- A potencia eléctrica dun electrodoméstico, a tensión de alimentación e outra información relevante pode lerse na placa de características

tensión de alimentación

frecuencia do sinal alterno

potencia consumida

dic 20-11:04

POTENCIA E ENERXÍA

- Se o electrodoméstico ao que pertence esta placa está alimentado a 220 V e ten un consumo de 640 W, podo calcular a intensidade que necesita para funcionar:

$P = V \cdot I$ \rightarrow $I = \frac{P}{V}$

- Se multiplico a potencia polo tempo que funcionou o electrodoméstico, terei o consumo

$E = P \cdot t$

dic 20-11:04

POTENCIA E ENERXÍA

- Na factura eléctrica o consumo vén expresado en kWh
- Se expreso a potencia en kW (kilowatios) e o tempo en horas (h), a enerxía consumida virá expresada en kWh
- Se multiplico polo prezo dun kWh, obteño o custo do uso dese electrodoméstico

- Exemplo: Secador do pelo de 2200 W funcionando durante 30 minutos

$P = 2200 \text{ W} = 2,2 \text{ kW}$

$t = 30 \text{ min} = 0,5 \text{ h}$

$E = P \cdot t = 2,2 \cdot 0,5 = 1,1 \text{ kWh}$

Se o prezo do kWh é de 0,12 €, entón gastamos 0,13 € usando o secador

dic 20-11:04

INSTALACIÓNS ELÉCTRICAS

CAJA DE CONTROL Y SEGURIDAD

Suele instalarse cerca de la puerta de entrada de la vivienda. Su función es la de proveer de energía a cada circuito y cortar el suministro automáticamente en caso de fallo.

Su carcasa debe ser de material aislante e ignífugo.

CONSUMER EROSKI

retrocede ▶ ▶ ▶ avanza

dic 20-11:04