

## ELECTRICIDAD

1.-	Si un niño toca los cables de un enchufe, es subnormal, y se quedará sin corriente en ese circuito.	V	F
2.-	Si hay una base de enchufe suelta en tu dormitorio y el valiente de tu hermano quiere arreglarla, tendrá que desconectar el PIA de 16 A. de cuartos secos.	V	F
3.-	Si desconectamos los PIAS de 10,16 y 20 A. el horno no se encenderá.	V	F
4.-	La sección que tienen los cables del circuito de alumbrado es de 2,5 mm <sup>2</sup> .	V	F
5.-	Si conecto a la vez en la casa muchos aparatos en distintos circuitos, me saltará la corriente de toda la casa.	V	F
6.-	Si desconecto el PIA de 20 A, no podré encender el lavavajillas.	V	F
7.-	Si me salta sólo un PIA en el Cuadro General de Mando, se tratará con toda seguridad de un cortocircuito.	V	F
8.-	Si estás colocando una lámpara nueva y, se tocan la fase y el neutro sin querer, saltará el PIA de 10 A y el IGA.	V	F
9.-	Si quiero arreglar la base de enchufe donde tengo conectada la batidora, desconectaré el PIA de 16 A. de Cuartos Secos.	V	F
10.-	Con la energía cinética que lleva el viento se hacen mover las turbinas de un aerogenerador, generando pues corriente eléctrica.	V	F
11.-	En nuestra casa, la corriente eléctrica es continua, y tiene una tensión de 230 v.	V	F
12.-	En la factura de la luz, pagas tanto el término de potencia (Kw) que hayas contratado como el término de energía (kwh) que hayas consumido.	V	F
13.-	El PIA del circuito de las bases de enchufe que hay sobre la encimera de la cocina es de 20 A.	V	F
14.-	Si se produce un cortocircuito saltará sólo el PIA de ese circuito.	V	F
15.-	La intensidad eléctrica se mide en Amperios (A).	V	F
16.-	Si se produce una sobrecarga ó un cortocircuito, saltan habitualmente el PIA correspondiente y el IGA.	V	F
17.-	La sensibilidad de un IGA debe ser por Ley de 30 mA. = 0,03 A.	V	F
18.-	Si salta sólo un PIA en el Cuadro de Mando, eso es una sobrecarga de dicho circuito ó un corto muy suave.	V	F
19.-	El circuito de mi casa donde conecto el lavavajillas y la lavadora, tiene una sección de 4 mm <sup>2</sup> .	V	F
20.-	El circuito de mi casa donde conecto el microondas, tiene una sección de 2,5 mm <sup>2</sup> .	V	F

1.-	En nuestra casa, la corriente eléctrica es continua, y tiene una tensión de 230 v.	V	F
2.-	En la factura de la luz, pagas tanto el término de potencia (Kw) que hayas contratado como el término de energía (kwh) que hayas consumido.	V	F
3.-	El PIA del circuito de las bases de enchufe que hay sobre la encimera de la cocina es de 20 A.	V	F
4.-	Si se produce un cortocircuito saltará sólo el PIA de ese circuito.	V	F
5.-	La intensidad eléctrica se mide en Amperios (A).	V	F
6.-	Si se produce una sobrecarga ó un cortocircuito, saltan habitualmente el PIA correspondiente y el IGA.	V	F
7.-	La sensibilidad de un IGA debe ser por Ley de 30 mA. = 0,03 A.	V	F
8.-	Si salta sólo un PIA en el Cuadro de Mando, eso es una sobrecarga de dicho circuito ó un corto muy suave.	V	F
9.-	El circuito de mi casa donde conecto el lavavajillas y la lavadora, tiene una sección de 4 mm <sup>2</sup> .	V	F
10.-	El circuito de mi casa donde conecto el microondas, tiene una sección de 2,5 mm <sup>2</sup> .	V	F
11.-	Si un niño toca los cables de un enchufe, es subnormal, y se quedará sin corriente en ese circuito.	V	F
12.-	Si hay una base de enchufe suelta en tu dormitorio y el valiente de tu hermano quiere arreglarla, tendrá que desconectar el PIA de 16 A. de cuartos secos.	V	F
13.-	Si desconectamos los PIAS de 10,16 y 20 A. el horno no se encenderá.	V	F
14.-	La sección que tienen los cables del circuito de alumbrado es de 2,5 mm <sup>2</sup> .	V	F
15.-	Si conecto a la vez en la casa muchos aparatos en distintos circuitos, me saltará la corriente de toda la casa.	V	F
16.-	Si desconecto el PIA de 20 A, no podré encender el lavavajillas.	V	F
17.-	Si me salta sólo un PIA en el Cuadro General de Mando, se tratará con toda seguridad de un cortocircuito.	V	F
18.-	Si estás colocando una lámpara nueva y, se tocan la fase y el neutro sin querer, saltará el PIA de 10 A y el IGA.	V	F
19.-	Si quiero arreglar la base de enchufe donde tengo conectada la batidora, desconectaré el PIA de 16 A. de Cuartos Secos.	V	F
20.-	Con la energía cinética que lleva el viento se hacen mover las turbinas de un aerogenerador, generando pues corriente eléctrica.	V	F

## PROBLEMAS DE CONSUMO ELÉCTRICO

1.- ¿ Qué resistencia tendrá una estufa que funciona a 220 V y consume 5 amperios ?.

$$\boxed{R = V / I} ; R = 220 / 5 = 44 \text{ ohmios.}$$

2.- Calcula la tensión de funcionamiento de una lámpara de 250 ohmios que al conectarla consume 0,5 amperios.

$$\boxed{V = I x R} ; V = 0,5 x 250 = 125 \text{ voltios.}$$

3.- ¿ Qué tensión será preciso aplicar a un circuito de resistencia R = 6,25 ohmios, para que sea recorrido por una intensidad de I = 20 amperios ?.

$$\boxed{V = I x R} ; V = 20 x 6,25 = 125 \text{ voltios.}$$

4.- Un circuito eléctrico tiene una resistencia de 25 ohmios y se le aplica una tensión de 125 voltios. Se pide calcular la intensidad de corriente que pasa por dicho circuito.

$$\boxed{I = V / R} ; I = 125 / 25 = 5 \text{ Amperios.}$$

5.- ¿Cuál es el valor de la resistencia de una freidora doméstica cuya placa de características es de 220 V y 1.500 W ?; y ¿cuánto costará tenerla encendida durante 3 horas si 1 Kw.h. vale 0,08 € ?.

$$\boxed{P = V x I} ; 1500 = 220 x I ; \text{ de donde despejamos } I = 1500 / 220 = 6,82 \text{ Amperios;} \\ \text{una vez obtenida la Intensidad aplico la ley de Ohm } \boxed{R = V / I}; R = 220 / 6,82 = 32,26 \text{ ohmios.}$$

$$\text{La energía consumida será: } \boxed{E = P \text{ (en kilovatios) } x \text{ tiempo (en horas)}}; E = 1,5 \text{ kw. } x 3 \text{ h.} = 4,5 \text{ kw.h.} \\ \text{El coste de dicho consumo será: } C = 4,5 \text{ kwh } x 0,08 \text{ €/kwh} = 0,36 \text{ €}$$

6.- Se necesita instalar en un árbol de Navidad una guirnalda de luces que ofrece una resistencia de R = 225 ohmios, cuando la corriente circula a una tensión de 220 V, que es la que tenemos en casa. Se pide calcular la intensidad que circulará por la instalación.

$$\boxed{I = V / R} ; I = 220 / 225 = 0,98 \text{ Amperios.}$$

7.- Hallar la energía consumida por una plancha si está sometida a una tensión de 220 voltios, si durante 3 horas y media circula por ella una corriente de 3 amperios.

$$\boxed{P = V x I}; P = 220 x 3 = 660 \text{ vatios.}$$

$$\boxed{\text{Energía} = \text{Potencia (kw)} x \text{ tiempo (h)}}; E = 0,66 \text{ kw } x 3'5 \text{ h.} = 2,31 \text{ kw.h}$$

8.- Tenemos una vivienda con los siguientes receptores:

Alumbrado -----	150 W -----	5 horas / día.
Lavadora -----	900 W -----	6 horas / día.
Televisión -----	250 W -----	6 horas / día.
Frigorífico -----	350 W -----	12 horas / día.
Pequeños electrodom. -	300 W -----	4 horas / día.

¿ Qué energía eléctrica consumirá al cabo de 2 meses (60 días) y cuál será su coste si el Kwh. vale 0,08 € ?.

$$\text{Potencia total consumida: } (150 x 5) + (900 x 6) + (250 x 6) + (350 x 12) + (300 x 4) = 13.050 \text{ W. en un día.} \\ \text{En dos meses se habrá consumido una potencia total de : } 13.050 \text{ W } x 60 \text{ días} = 783.000 \text{ vatios ( 783 kw).} \\ \text{Coste : } C = 783 \text{ Kwh. } x 0,08 \text{ €/Kwh} = 62,64 \text{ €}$$

9.- ¿ Cuánto calor desprende una bombilla de 60 W de potencia en 5 minutos ?.

$$\boxed{Q \text{ (calor)} = 0,24 x \text{Potencia (en W)} x \text{ tiempo (en segundos)}}; Q = 0,24 x 60 \text{ W } x 300 \text{ seg.} = 4.320 \text{ calorías.}$$

- 10.- ¿ Qué intensidad de corriente pasa por un circuito cuya resistencia es 20 ohmios y su tensión 220 V ?.
- a) 12 voltios      b) 11 amperios      c) 0,09 voltios      d) 0,09 amperios      e) ninguna de las anteriores.
- 11.- ¿ Cuánto calor desprende una estufa en 10 minutos si consume una potencia de 1300 W. ?
- a) 870.000 julios      b) 13.000 calorías      c) 187.200 calorías      d) 130 julios      e) ninguna de las anteriores.
- 12.- ¿ Cuánta energía consume un foco halógeno cuya potencia es de 300 W, si está encendido 8 horas ?.
- a) 2.400 W      b) 37,50 julios      c) 2400 calorías      d) 2,40 Kwh      e) ninguna de las anteriores.
- 13.- ¿ Cuánto nos cuesta tener una lámpara de 60 W encendida 5 horas diarias durante 30 días, si el Kwh vale 0,08 € ?
- a) 0,72 €      b) 7,2 €      c) 72 €      d) 720 €      e) ninguna de las anteriores.
- 14.- ¿ Qué tensión hay que aplicar a un circuito de resistencia 9 ohmios para que sea recorrido por 25 A de intensidad ?.
- a) 220 V      b) 125 V      c) 225 V      d) 2,78 V      e) ninguna de las anteriores.
- 15.- ¿ Qué potencia consume una lámpara conectada a 220 V de tensión y que ofrece una resistencia de 20 ohmios ?.
- a) 242 W      b) 24,2 W      c) 4.400 W      d) 2.420 W      e) ninguna de las anteriores.

### **PROBLEMAS DE CONSUMO ELÉCTRICO DE UN EXAMEN:**

- 1.- ¿ Qué potencia tiene un secador que trabaja a 220 voltios y tiene una resistencia de 60 ohmios?.
- 2.- ¿ Qué energía eléctrica consume un robot de cocina durante dos meses (60 días) si su potencia es de 1200 W y lo tengo encendido 2 horas al día ?.
- 3.- ¿ Qué calor desprende un peaaaasso de estufa durante 15 minutos si ésta tiene una potencia de 1300 w ?.
- 4.- ¿ Qué tensión o voltaje hay que aplicar a un circuito de resistencia 9 ohmios para que sea recorrido por 25 A de intensidad?.
- 5.- Deseamos tener encendidos los siguientes receptores en nuestra casa durante los siguientes tiempos:
- 4 bombillas de 90 W durante 5 h/d.
  - 1 lavadora de 580 W durante 3 h/d.
  - 2 televisores de 350 W durante 6 h/d.
  - 1 nevera de 300 W durante 24 h/d.
  - 1 picadora de 150 W durante 1 h/d.
- ¿ Qué energía eléctrica consumiremos al cabo de 2 meses (60 días) y cuál será su coste si el Kwh. vale 0,15 € ?.