



Esta es la primera parte del examen y vale 7 puntos.

La segunda parte se hará en el aula de informática y vale otros 3 puntos.



- Lee con calma y atención los enunciados de todos los ejercicios.
- Responde con bolígrafo azul o negro.
- Por favor, no uses tñpex ni cinta correctora. Si te equivocas, tacha y continúa.

1. Cada una de estas preguntas tiene una única respuesta correcta, márcala con una X en su casilla. Si te equivocas, rellena la casilla y marca con una nueva X la respuesta válida.

Ejemplo: Correcta. Cancelar.

Nota: _____ / 1 punto

Correcta: + 0'2 puntos (x5)

Incorrecta: - 0'1 puntos

⌚ Tiempo estimado: 5 min.

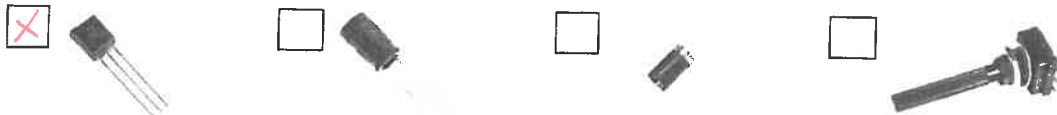
A Para que exista corriente eléctrica es necesario que entre dos puntos del circuito exista una diferencia de...

...intensidad. ...resistencia. ...tensión. ...potencia.

B Para un circuito con todos los componentes conectados en paralelo, ¿qué frase es cierta?

- Todos los componentes del circuito se ven atravesados por la misma intensidad.
- Si un elemento falla, el resto de los elementos del circuito siguen funcionando.
- Las cargas que se mueven por el circuito son los protones y no electrones.
- Si un elemento falla, el resto de los elementos del circuito dejan de funcionar.

C ¿Cuál de los siguientes elementos es un transistor?



D ¿Cuál de estos símbolos corresponde a un potenciómetro?



E Un condensador es un componente que...

- ...permite el paso de la corriente en un sentido, pero no en el otro.
- ...varía el valor de su resistencia según la luz que incide sobre él.
- ...funciona como un interruptor y permite el paso de corriente si le llega intensidad.
- ...almacena energía eléctrica durante un cierto tiempo.

2. Marca con una X todas las casillas que creas que son correctas. Si te equivocas, rellena la casilla.

Ejemplo: Correcta. Cancelar.

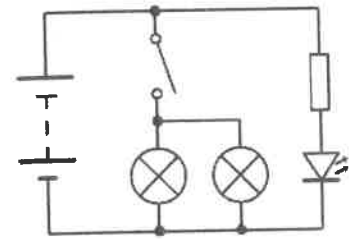
Nota: _____ / 1'5 puntos

Todas correctas: + 0,30 puntos (x5)

Si una respuesta incorrecta, anula toda la pregunta.

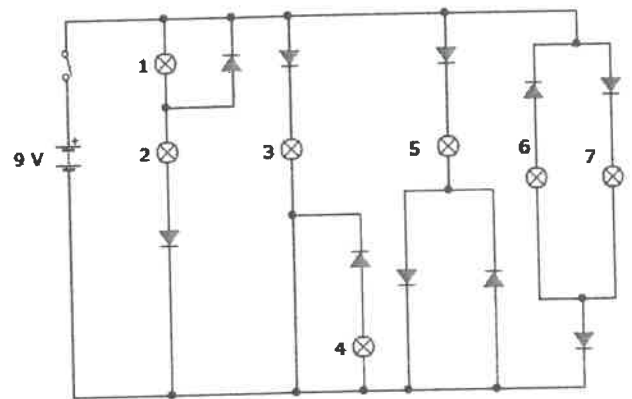
A ¿Qué ocurrirá con la luz LED si se cierra el interruptor?

- Se enciende, pero brillará un poco menos que antes.
- Se enciende y brillará algo más que antes.
- No se encenderá porque está mal conectado, al revés.
- No se encenderá porque no le llega corriente eléctrica.



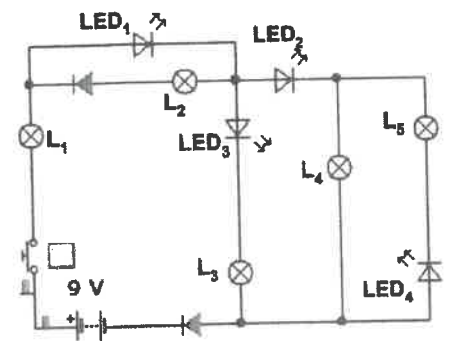
B ¿Qué lámparas se encienden en este circuito cuando se cierra el interruptor?

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 1 | <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 5 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 2 | <input type="checkbox"/> Lámpara 6 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 3 | <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 7 |
| <input type="checkbox"/> Lámpara 4 | <input type="checkbox"/> Ninguna. |



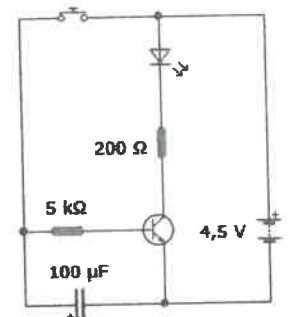
C ¿Qué lámparas se encienden en este circuito cuando se presiona el pulsador?

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 1 | <input checked="" type="checkbox"/> LED 1 |
| <input type="checkbox"/> Lámpara 2 | <input checked="" type="checkbox"/> LED 2 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 3 | <input checked="" type="checkbox"/> LED 3 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lámpara 4 | <input type="checkbox"/> LED 4 |
| <input type="checkbox"/> Lámpara 5 | <input type="checkbox"/> Ninguna |



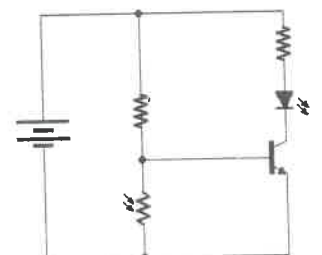
D ¿Cuándo se enciende el LED en este circuito?

- Nunca se puede encender.
- Al presionar el pulsador.
- Al no presionar el pulsador.
- Durante unos segundos tras soltar el pulsador.



E Intuitivamente, ¿para qué crees que sirve este circuito?

- Para encender un LED cuando se detecta oscuridad.
- Para almacenar energía y mantener el LED encendido.
- Para regular la intensidad del LED con el potenciómetro.
- Para que el diodo no deje pasar la corriente a la resistencia.



3. Vamos a hacer un esquema eléctrico muy simple:

- Completa la tabla con el valor de las resistencias.
- Dibuja cómo se conecta el multímetro para obtener el valor de la resistencia equivalente.
- Calcula la resistencia equivalente del circuito.

Nota: _____ / 2 puntos

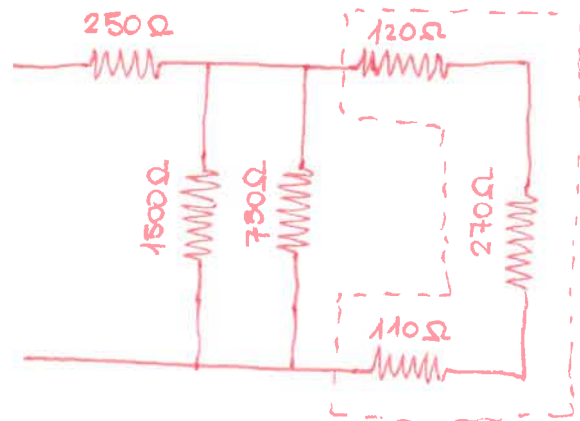
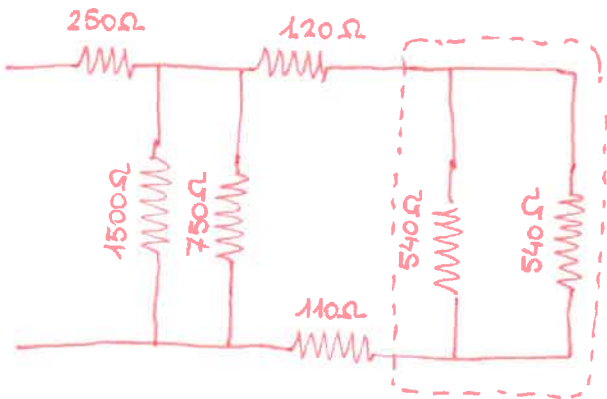
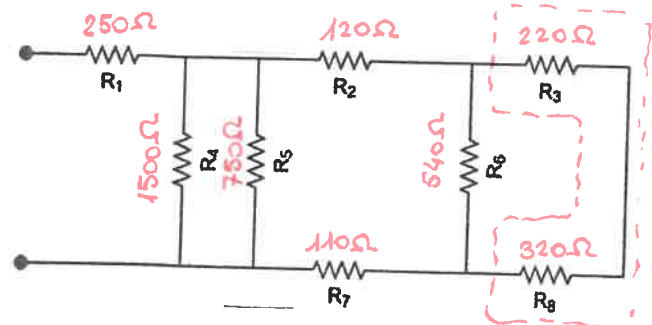
Apartado a) + 0,75 puntos (x8)
 Apartado b) + 0,25 puntos
 Apartado c) + 1 punto

⌚ Tiempo estimado: 15 min.

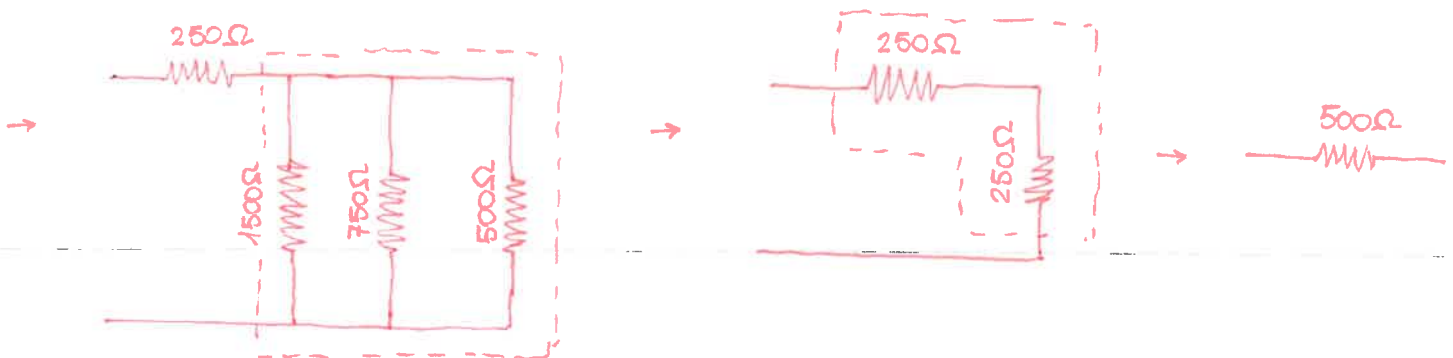
R	Colores	Valor (sin tolerancias)
R ₁	Rojo - Verde - Marrón - Plateado	250 Ω
R ₂	Marrón - Rojo - Marrón - Dorado	120 Ω
R ₃	Rojo - Rojo - Marrón - Dorado	220 Ω
R ₄	Marrón - Verde - Rojo - Plateado	1500 Ω
R ₅	Violeta - Verde - Marrón - Dorado	750 Ω
R ₆	Verde - Amarillo - Marrón - Dorado	540 Ω
R ₇	Marrón - Marrón - Marrón - Dorado	110 Ω
R ₈	Naranja - Rojo - Marrón - Plateado	320 Ω



NEGRO	0	0	x 1 Ω	
MARRÓN	1	1	x 10 Ω	+/- 1%
ROJO	2	2	x 100 Ω	+/- 2%
AMARILLO	3	3	x 1.000 Ω	
VERDE	4	4	x 10.000 Ω	
AZUL	5	5	x 100.000 Ω	
VIOLETA	6	6	x 1.000.000 Ω	
GRIS	7	7	x 10.000.000 Ω	
BLANCO	8	8	x 100.000.000 Ω	
DORADO	9	9	x 1.000.000.000 Ω	5%
PLATA			x 0,01 Ω	+/- 10%



$$R_{eq} = \left(\frac{1}{540 \Omega} + \frac{1}{540 \Omega} \right)^{-1} = 270 \Omega$$



$$R_{eq} = \left(\frac{1}{1500 \Omega} + \frac{1}{750 \Omega} + \frac{1}{500 \Omega} \right)^{-1} = 250 \Omega$$

4. Este circuito representa un pequeño componente electrónico. El consumo total según su manual de instrucciones es de 1'8W. Se pide:

- Dibuja en el esquema todas las magnitudes eléctricas de voltaje e intensidad.
- Intensidad total del circuito.
- Valor de la resistencia R2.
- Potencia que consumen R1, R2 y R3 respectivamente.

Nota: _____ / 2'5 puntos

Apartado a)	+ 0'25 puntos
Apartado b)	+ 0'25 puntos
Apartado c)	+ 1 punto
Apartado d)	+ 1 punto

¡Justifica tus cálculos!

⌚ Tiempo estimado: 15 min.

$$b) \quad P = V \cdot I \Rightarrow I_T = \frac{P_T}{V_T} = \frac{1'8W}{24V} = 0'075 A$$

$$I_T = 75 \text{ mA}$$

$$c) \quad I_{R1} = \frac{V_{R1}}{R_1} \Rightarrow V_{R1} = I_{R1} \cdot R_1$$

$$V_{R1} = 0'075 A \cdot 120 \Omega = 9V$$

$$V_2 = V_3 = V_T - V_1 = 24V - 9V = 15V$$

$$I_{R3} = \frac{V_{R3}}{R_3} = \frac{15V}{1000 \Omega} = 0'015 A = 15 \text{ mA}$$

$$I_{R2} = I_{R1} - I_{R3} = 75 \text{ mA} - 15 \text{ mA} = 60 \text{ mA} = 0'060 A$$

$$R_2 = \frac{V_{R2}}{I_{R2}} = \frac{15V}{0'060 A} = 250 \Omega$$

$$d) \quad P_1 = V_{R1} \cdot I_{R1} = 9V \cdot 0'075 A = 0'675 W$$

$$P_2 = V_{R2} \cdot I_{R2} = 15V \cdot 0'060 A = 0'9 W$$

$$P_3 = V_{R3} \cdot I_{R3} = 15V \cdot 0'015 A = 0'225 W$$

$$P_T = P_1 + P_2 + P_3 = 1'8 W \quad *$$

