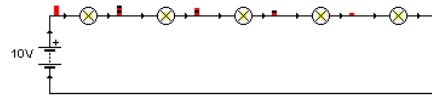


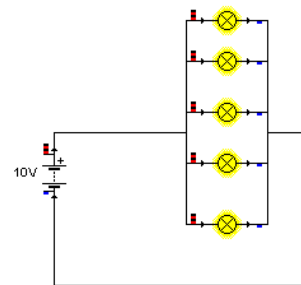
Examen electricidad 2 y lógica programada – 3ª avaliación

Nombre:.....

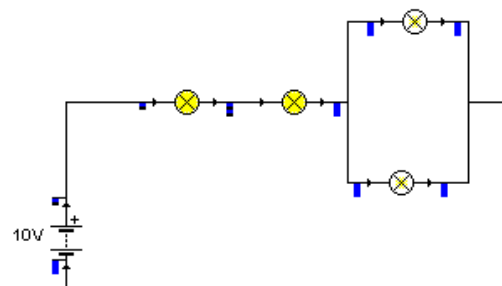
(1) 1.- Calcula la intensidad total y la de cada bombilla sabiendo que la resistencia de cada una es de 100 ohm y el voltaje de la pila 10 V.



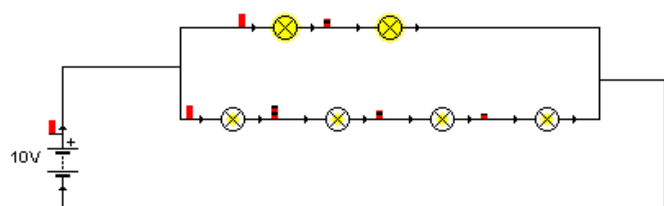
(1) 2.- Calcula la intensidad total y la de cada bombilla sabiendo que la resistencia de cada una es de 100 ohm y el voltaje de la pila 10 V.



(2) 3.- Calcula la intensidad total y la de cada bombilla sabiendo que la resistencia de cada una es de 100 ohm y el voltaje de la pila 10 V.



(2) 4.- Calcula la intensidad total y la de cada bombilla sabiendo que la resistencia de cada una es de 100 ohm y el voltaje de la pila 10 V.



(0,5) 5.- Haz el cálculo lógico e indica si el resultado es V o F.

$$((V \text{ AND } F) \text{ OR } (V \text{ OR } F)) \text{ AND } ((\text{NOT } V) \text{ AND } V)$$

(0,5) 6.-Haz el cálculo lógico e indica si el resultado es V o F.

$$((V \text{ AND } \text{NOT}(F)) \text{ AND } (V \text{ OR } F)) \text{ OR } (V \text{ AND } V)$$

(0,5) 7.- Calcula paso a paso el resultado final que devolverá la siguiente línea de código de un software de control de datos:

$$\text{resultado} = (\text{Falso OR NOT(Verdadero)}) \text{ OR } (\text{Verdadero AND NOT(Falso)})$$

(0,5) 8.- Resuelve el flujo de datos del siguiente circuito de puertas lógicas representado en pseudocódigo y calcula su valor final de salida:

$$\text{salida} = (\text{Verdadero AND NOT(Falso)}) \text{ AND } (\text{Falso OR NOT(Falso)})$$

(1) 9.- En una casa domótica, el programador ha configurado las persianas del salón para que se bajen automáticamente si se cumple la siguiente condición:

$$\text{bajar_persiana} = (\text{esta_anocheiendo OR tormenta_detectada}) \text{ AND NOT(ventana_abierta)}$$

A las 21:00 de la noche se registran los siguientes sensores del salón:

- esta_anocheiendo = Verdadero
- tormenta_detectada = Falso
- ventana_abierta = Verdadero (la ventana está entornada para refrescar)

Pregunta: ¿Se bajarán automáticamente las persianas en este momento?

(1) 10.- En un videojuego de naves espaciales que estás programando, el escudo térmico de emergencia de la cabina se activa automáticamente si el ordenador de a bordo procesa esta condición como verdadera:

$$\text{activar_escudo} = (\text{alarma_fuego OR proximidad_estrella}) \text{ AND NOT(bateria_baja)}$$

La nave cruza una zona del espacio exterior y los sensores reportan los siguientes datos meteorológicos espaciales:

- alarma_fuego = Falso (no hay incendios internos)
- proximidad_estrella = Verdadero (la nave pasa muy cerca de un sol)
- bateria_baja = Verdadero (los sistemas están en reserva energética)

Pregunta: ¿Se activará el escudo térmico para proteger a los astronautas?