

MÓDULO: UF0898: Montaxe de instalacións de megafonía e sonorización EX Nº: 1 NOTA: __

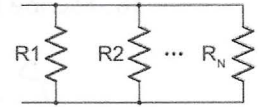
APELLIDOS Y NOMBRE: _____ FECHA: _____

Puedes utilizar **Electrodroid y calculadora**

Test y verdadero/falso

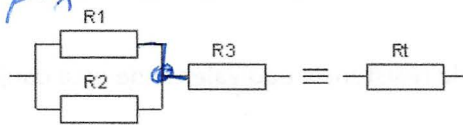
(3p, 0,25p/cada)

✓ 1. Dos componentes están en paralelo cuando se tocan en sus dos nudos, por ejemplo, las resistencias de la figura:



F 2. En la figura de abajo: R1 está en serie con R3 porque se tocan en un nudo de conexión:

NO porque en el nudo de unión hay más componentes



✓ 3. $2,5 \text{ k}\Omega = 2.500 \Omega$

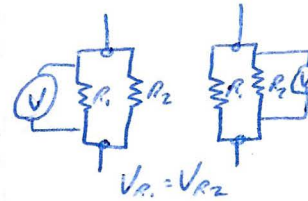
✓ 4. $500 \text{ mH} = 0,5 \text{ H}$

F 5. $1 \mu\text{F} = 1.000.000 \text{ F}$

✓ 6. $1 \text{ mW} = 1 \text{ e}^{-3} \text{ W}$

✓ 7. $1 \text{ e}^{-6} \text{ F} = 1 \mu\text{F}$

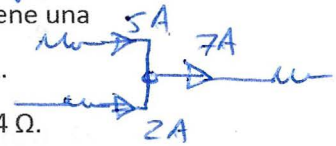
✓ 8. Varios componentes están en paralelo. El voltaje es el mismo para todos ellos.



✓ 9. En un cortocircuito la resistencia es cero. *La resistencia del cable es casi 0.*

F 10. En un circuito abierto la corriente es infinita, porque ya a ir por el camino más fácil. *La resistencia es infinita*

✓ 11. Si en la figura de arriba, R1 tiene una intensidad de corriente de 2 A y R2 tiene una intensidad de corriente de 5 A, R3 tendrá una intensidad de corriente de 7 A.



F 12. Tengo dos resistencias de 12Ω en paralelo. La resistencia equivalente son 4Ω .

$$\frac{12 \cdot 12}{12 + 12} = 6 \Omega$$

Preguntas de teoría

(2p, 0,33p/cada)

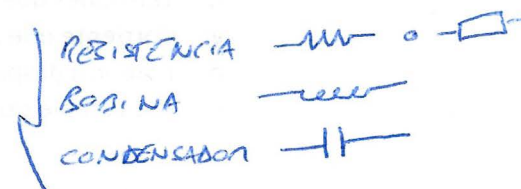
13. Qué magnitud se mide en:

- V → Voltaje
- Ω → resistencia
- F → capacidad
- H → inductancia

14. Cuál es la unidad para medir:

- Tensión: voltios (V)
- Corriente: amperios (A)
- Voltaje: voltios (V)
- Diferencia de potencial: voltios (V)
- Resistencia: ohmios (Ω)
- Inductancia (bobinas): henrios (H)
- Capacidad (condensadores): faradios (F)

15. Dibuja los símbolos de la resistencia, bobina y condensador:





16. Dibuja los símbolos de la fuente de tensión continua y alterna:



17. Escribe la Ley de Ohm de las tres maneras posibles:

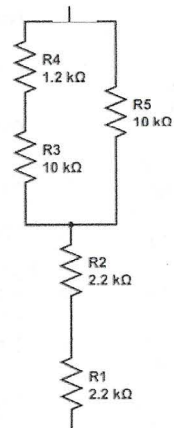
$$V = I \cdot R \Leftrightarrow I = \frac{V}{R} \Leftrightarrow R = \frac{V}{I}$$

18. Escribe la Ley de Watt de las tres maneras posibles:

$$P = V \cdot I \Leftrightarrow P = \frac{V^2}{R} \Leftrightarrow P = I^2 \cdot R$$

Problemas (5p)

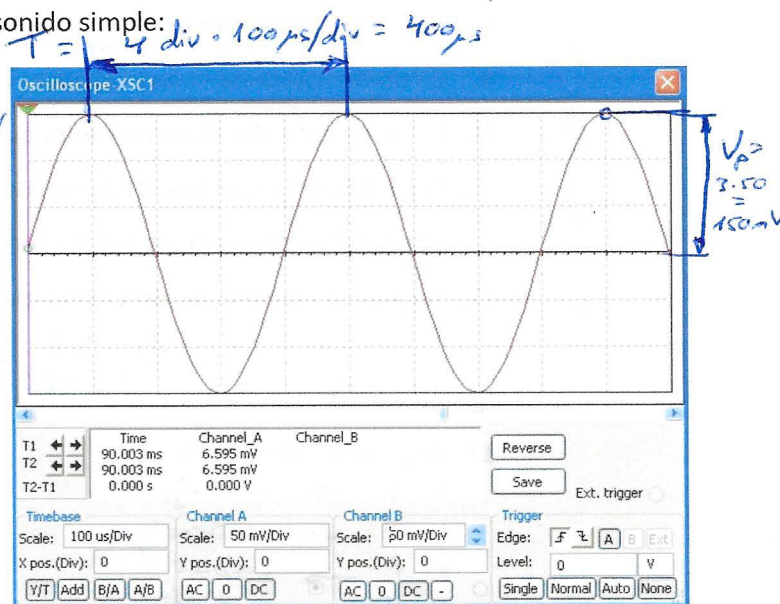
19. (1p) Calcula la resistencia equivalente de este conjunto:



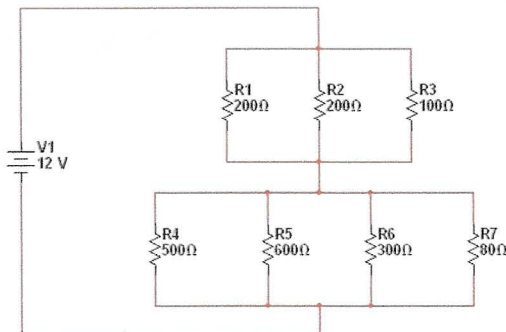
20. (1p) Calcula la potencia que disipa un altavoz de 8Ω si se está alimentando a una tensión eficaz de 40 V . Si el fabricante anuncia "100 W", ¿el altavoz funcionará correctamente o se destruirá?

21. (1p) Calcula los parámetros del siguiente sonido simple:

- Período. $T = 400 \mu\text{s}$
- Frecuencia. $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{400 \mu\text{s}} = 2500 \text{ Hz}$
- Voltaje de pico (amplitud). $V_p = 150 \text{ mV}$
- Voltaje de pico a pico. $V_{pp} = 300 \text{ mV}$
- Voltaje eficaz. $V_{RMS} = 106.06 \text{ mV}$

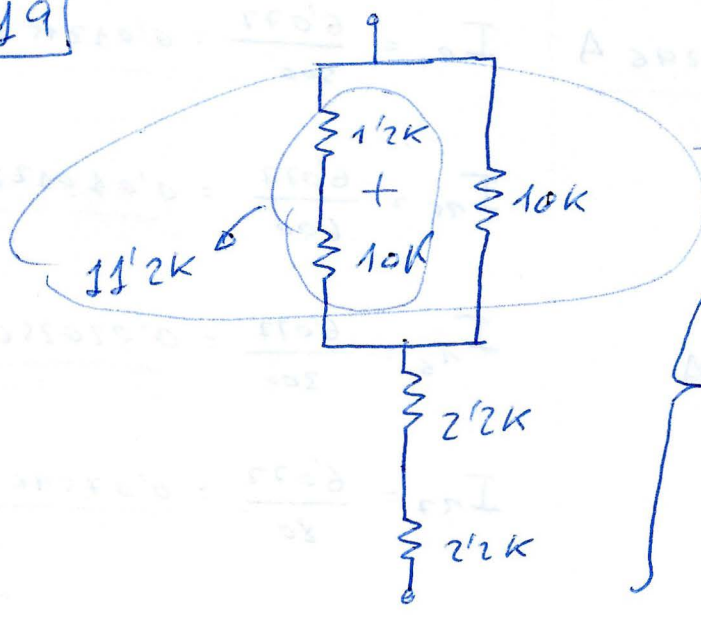


22. (2p) Calcula para el circuito:



- Resistencia equivalente de la asociación paralelo de arriba.
- Resistencia equivalente de la asociación paralelo de abajo.
- Resistencia equivalente total.
- Corriente que sale del generador.
- Potencia del generador.
- Tensiones que caen en cada resistencia.
- Corriente que atraviesa a cada resistencia.
- Potencia disipada por cada resistencia.
- ¿Se cumple que la suma de potencias consumidas es igual a la generada?

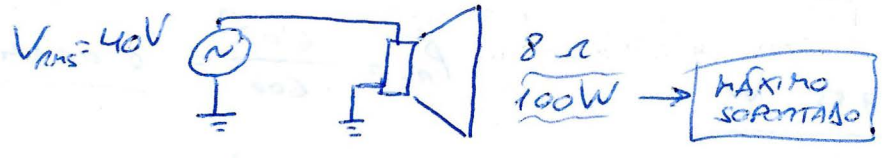
19



$$\frac{11.2k \cdot 10k}{11.2k + 10k} = 5.283 k\Omega$$

$$R_{eq} = 5.283 k + 2.2 k + 2.2 k = 9.683 k\Omega$$

20



$$P_{dissipada altavoz} = \frac{V_{rms}^2}{R}$$

$$P_{dissipada altavoz} = \frac{40^2}{8} = 200 W$$

200 W > 100 W

El altavoz soporta 100 W y se le obliga a trabajar a 200 W SE DESTROYE

21

Ver enunciado

22

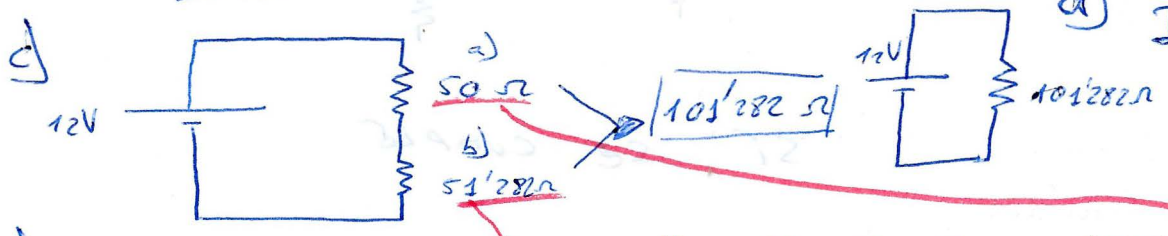
a) $200 \parallel 200 \parallel 100$
 $\frac{200}{2} = 100$
 $100 \parallel 100 = 50 \Omega$

b) $500 \parallel 600 \parallel 300 \parallel 80$
 $272.72 \parallel 63.158$

$$500 \parallel 600 = \frac{500 \cdot 600}{500 + 600} = 272.72 \Omega$$

$$300 \parallel 80 = \frac{300 \cdot 80}{300 + 80} = 63.158 \Omega$$

$$272.72 \parallel 63.158 = \frac{272.72 \cdot 63.158}{272.72 + 63.158} = 51.282 \Omega$$



d) $I = \frac{V}{R} = \frac{12}{101.282} = 0.1185 A = 118.5 mA$

e) $P = V \cdot I = 12 \cdot 0.1185 = 1.422 W$

f) $V_{R1} = V_{R2} = V_{R3} = 0.1185 \cdot 50 = 5.925 V$
 $V_{R4} = V_{R5} = V_{R6} = V_{R7} = 0.1185 \cdot 51.282 = 6.077 V$

g)

$$I_{R_1} = \frac{V}{R} = \frac{5'925}{200} = 0'0296 \text{ A}$$

$$I_{R_4} = \frac{6'077}{500} = 0'01215 \text{ A}$$

$$I_{R_2} = \frac{5'925}{200} = 0'0296 \text{ A}$$

$$I_{R_5} = \frac{6'077}{600} = 0'010128 \text{ A}$$

$$I_{R_3} = \frac{5'925}{100} = 0'05925 \text{ A}$$

$$I_{R_6} = \frac{6'077}{300} = 0'020256 \text{ A}$$

$$I_{R_7} = \frac{6'077}{80} = 0'07596 \text{ A}$$

h)

$$P_{R_1} = \frac{V^2}{R_1} = \frac{5'925^2}{200} = 0'1755 \text{ W}$$

$$P_{R_4} = \frac{6'077^2}{500} = 0'0737 \text{ W}$$

$$P_{R_2} = \frac{5'925^2}{200} = 0'1755 \text{ W}$$

$$P_{R_5} = \frac{6'077^2}{600} = 0'0614 \text{ W}$$

$$P_{R_3} = \frac{5'925^2}{100} = 0'351 \text{ W}$$

$$P_{R_6} = \frac{6'077^2}{300} = 0'1228 \text{ W}$$

$$P_{R_7} = \frac{6'077^2}{80} = 0'46 \text{ W}$$

i)

$$P_{\text{generada}} = 1'422 \text{ W (aportado "e")}$$

$$P_{\text{consumida}} = 0'1755 + 0'1755 + 0'351 + 0'0737 + 0'0614 + 0'1228 + 0'46 = 1'42 \text{ W}$$

$$1'42 \text{ W generados} = 1'42 \text{ W consumidos}$$

↑

↓

SE, SE CUMPLE