

Test Electricitate - barem de corectură, iulie 2026

1	B
2	C
3	B
4	C
5	A
6	D
7	B
8	B
9	C
10	A

11. a) circuit paralel cu doi rezistori serie pe fiecare ramură

$$R_e = \frac{(R_1 + R'_1)(R_2 + R'_2)}{R_1 + R'_2 + R_2 + R'_2} \quad (2p)$$

b) (R_1 și R_2 în paralel) în serie cu (R'_1 și R'_2 în paralel)

$$R_e = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} + \frac{R'_1 R'_2}{R'_1 + R'_2} \quad (2p)$$

12.

Cele două arce mărginite de punctele A-B definesc un sistem de doi rezistori în paralel, fie R_1 rezistența arcului superior și R_2 cea a arcului inferior.

Rezistența echivalentă: $R_e = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

$$P_1 = \frac{U^2}{R_e}, \quad R_e = \frac{U^2}{P_1} = \frac{3}{4} \Omega \quad (1p)$$

Puterea minimă se obține atunci când rezistența echivalentă este maximă:

$$P_{min} = \frac{U^2}{R_e^{(max)}} \text{ cu } R_e^{(max)} = \frac{R'_1 R'_2}{R'_1 + R'_2} \text{ cu } R'_1 = R'_2 \text{ și } R'_1 + R'_2 = R_1 + R_2 = R \text{ (rezistența totală a conductorului)}$$

din care este construit inelul). Deci:

$$P_{min} = \frac{2U^2}{R'_1}, \quad R'_1 = 2 \Omega, \quad R = 2R'_1 = 4 \Omega \text{ și deci } R_1 R_2 = R_e R = 3 \Omega^2 \quad (2p)$$

Din $R_1 + R_2 = R$ se obține:

$$R_1 + \frac{3}{R_1} = 4, \text{ deci } R_1 = 1 \Omega, \quad R_2 = 3 \Omega. \quad (1p)$$

Din $R = \rho \frac{l}{S}$ (notațiile sunt cele uzuale), rezultă $\frac{R_1}{R_2} = \frac{l_1}{l_2} = \frac{1}{3}$ (raportul lungimilor celor 2 arce definite de punctele A și B). (1p)