

Problema 9.2

a)	<p>Din figură se observă:</p> $1 \text{ div.} = \frac{2 \text{ mA}}{10} = 0,2 \text{ mA} \quad I_5 = I_A = 7 \cdot 0,2 = 1,4 \text{ mA}$	1.0 p.
b)	<p>Întrucât $I_4 = I_5$</p> $U_4 = I_4 R_4 = I_5 R_4 = 1,4 \text{ V}$	1.0 p.
c)	<p>Se observă ca rezistența grupării constă din legarea în paralel a grupărilor mai simple R_{123} și R_{45}:</p> $R_{AB} = \frac{R_{123} \cdot R_{45}}{R_{123} + R_{45}} \quad \textbf{(1.0 p.)}$ <p>Unde</p> $R_{123} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2} + R_3 = \frac{R}{2} + R = 1,5 \text{ k}\Omega \quad \textbf{(1.0 p.)}$ $R_{45} = R_4 + R_5 = 2R = 2 \text{ k}\Omega, \quad \textbf{(0.5 p.)}$ <p>Astfel</p> $R_{AB} = \frac{1,5R \cdot 2R}{1,5R + 2R} = \frac{3R}{3,5} \approx 0,857 \text{ k}\Omega, \quad \eta = 85\% \quad \textbf{(0.5 p.)}$	3.0 p.
d)	<p>Se observă că diferența de potențial la bornele AB este egală cu suma căderilor de tensiune pe rezistorii R_4 și R_5. Astfel</p> $U_{AB} = U_4 + U_5 = U_4 + I_5 R_5 = 2,8 \text{ V}$	1.0 p.
e)	<p>Intensitatea curentului I_3 prin rezistorul R_3 este egală cu intensitatea curentului prin gruparea R_{123}. Așadar</p> $I_3 = \frac{U_{AB}}{R_{123}} = \frac{2,8}{1,5} \approx 1,87 \text{ mA}$	1.0 p.
f)	<p>Intensitatea curentului prin rezistorul R_1 este conform legii lui Ohm</p> $I_1 = \frac{U_1}{R_1} \quad \textbf{(1.0 p.)}$ <p>Se observă că tensiunea pe rezistorii R_1 și R_2 este aceeași și</p> $U_1 = U_{AB} - U_3 = U_{AB} - I_3 R_3 = 2,8 - 1,87 = 0,93 \text{ V} \quad \textbf{(1.0 p.)}$	2.0 p.
g)	$U_2 = U_1 = 0,93 \text{ V}$	1.0 p.