

TSKS21 Facit till lektion 1.

1(1)

1. a) $V_A = U_1, \quad V_B = U_1 + U_2$

b) $V_A = -U_1, \quad V_B = U_2 - U_1$

c) $V_A = -U_1, \quad V_B = U_2$

2. a) $V = \frac{R_2 U_2 - R_1 U_1}{R_1 + R_2}$ b) $V = U_1 + \frac{R_1}{R_1 + R_2} U_2$

3. $U = -U_0/2$

4. a) $R_0 = R_1 + \frac{R_2 R_3}{R_2 + R_3}$

b) $R_0 = R_1 + \frac{R_2 R_3 (R_4 + R_5) + R_2 R_4 R_5}{(R_2 + R_3)(R_4 + R_5) + R_4 R_5}$

c) $R_0 = R_1 + R_4 + \frac{R_3 (R_2 + R_5)}{R_2 + R_3 + R_5}$

d) $R_0 = \frac{R_4 R_5}{R_3 + R_4 + R_5} + \frac{((R_3 + R_4 + R_5) R_1 + R_3 R_4)((R_3 + R_4 + R_5) R_2 + R_3 R_5)}{(R_3 + R_4 + R_5)^2 (R_1 + R_3) + (R_3 + R_4 + R_5) R_3 (R_4 + R_5)}$

5. $R_0 = (1 + \sqrt{3}) R$

6. a) $I = \frac{U_0 + R_1 I_0}{R_1 + R_2}$

b) $I = \frac{R_1 R_3}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3} I_0$

c) $I = \left(\frac{R_2}{R_1 + R_2} - \frac{R_4}{R_3 + R_4} \right) I_0$
 $= \left(\frac{R_3}{R_3 + R_4} - \frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) I_0$

7. a) $U = \frac{R_2 R_3 U_1 + R_1 R_3 U_2}{R_1 R_2 + R_2 R_3 + R_1 R_3}$

7. b) $U = \frac{R_2 U_1 + R_1 U_2}{R_1 + R_2}$

8. $U = U_0 + R(I_0 - I)$

9. a) $R_0 = \frac{U_0 - U}{U} R$

b) $P = \frac{R}{(R_0 + R)^2} U_0^2$

c) $R = R_0$