3.1 Tre resistanser på hhv. 200 ohm, 100 ohm. og 50 ohm er serieforbundet.
Serieforbindelsen er tilsluttet 175 V.
Find
a) effekten i hver af resistanserne
b) den samlede effekt.

$R_1 := 200\cdot\Omega$ $R_2 := 100\cdot\Omega$ $R_3 := 50\cdot\Omega$

$U := 175\cdot V$

$$U_1 := U\cdot\left(\frac{R_1}{R_1 + R_2 + R_3}\right) \quad U_2 := U\cdot\left(\frac{R_2}{R_1 + R_2 + R_3}\right) \quad U_3 := U\cdot\left(\frac{R_3}{R_1 + R_2 + R_3}\right)$$

$U_1 = 100\,V$ $U_2 = 50\,V$ $U_3 = 25\,V$

$$P_1 := \frac{U_1^2}{R_1} \quad P_2 := \frac{U_2^2}{R_2} \quad P_3 := \frac{U_3^2}{R_3}$$

$P_1 = 50\,W$ $P_2 = 25\,W$ $P_3 = 12.5\,W$

eller:

$$I := \frac{U}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$I = 0.5\,A$

$P_1 := I^2\cdot R_1$ $P_2 := I^2\cdot R_2$ $P_3 := I^2\cdot R_3$

$P_1 = 50\,W$ $P_2 = 25\,W$ $P_3 = 12.5\,W$

eller

$P_1 := U_1\cdot I$ $P_2 := U_2\cdot I$ $P_3 := U_3\cdot I$

$P_1 = 50\,W$ $P_2 = 25\,W$ $P_3 = 12.5\,W$

b:

$$P := \frac{U^2}{R_1 + R_2 + R_3}$$

$P = 87.5\,W$

eller $P_{alt} := P_1 + P_2 + P_3$

$P_{alt} = 87.5\,W$

eller: $P_{alt2} := I^2 \cdot (R_1 + R_2 + R_3)$

$P_{alt2} = 87.5\,W$

eller $P_{alt3} := U \cdot I$

$P_{alt3} = 87.5\,W$