

Az elektromotoros erő

$E = I(R_k + R_b)$ , ez mindkét esetben megegyezik. Így

$I_1(R_{k1} + R_b) = I_2(R_{k2} + R_b)$ , innen

$$\frac{I_1}{I_2} = \frac{R_{k2} + R_b}{R_{k1} + R_b}.$$

Állításunk szerint a teljesítmények is megegyeznek:

$$I_1^2 R_{k1} = I_2^2 R_{k2}, \quad \text{innen} \quad \frac{I_1}{I_2} = \sqrt{\frac{R_{k2}}{R_{k1}}}.$$

Így a következő egyenlet írható fel:

$$\frac{(R_{k2} + R_b)^2}{(R_{k1} + R_b)^2} = \frac{R_{k2}}{R_{k1}}.$$

Innen rendezés után

$$R_{k1} R_{k2} (R_{k2} - R_{k1}) = R_b^2 (R_{k2} - R_{k1}).$$

A feladat adatai alapján  $R_{k1} \neq R_{k2}$ , ezért

$$R_b = \sqrt{R_{k1} \cdot R_{k2}} \quad \text{adódik.}$$

Behelyettesítve:  $R_b = 4,73$  ohm.

Márki László (Budapest, Fazekas M. Gimn., III. o. t.)