

Mivel az izzó és az egyik ellenállás párhuzamosan van kapcsolva, azért a kért esetben mindegyikre 12 V feszültség jut, tehát a velük sorosan kapcsolt ellenálláson 48 V feszültség esik. Az utóbbi ellenálláson átfolyó áram erőssége egyenlő az izzón átfolyó $30 \text{ W}/12 \text{ V} = 2,5 \text{ A}$ -es áramerősségnek és a vele párhuzamosan kapcsolt ellenálláson áthaladó áram erősségének összegével. Így az Ohm-törvény felhasználásával a következő egyenletet írhatjuk fel:

$$48 \text{ V}/R = 2,5 \text{ A} + 12 \text{ V}/R,$$

ebből

$$R = 14,4 \text{ ohm}.$$

Hatásfokon az izzó teljesítményének és az egész áramkör teljesítményének a hányadosát értjük. Az áramkörben folyó áram erőssége

$$48 \text{ V} : 14,4 \text{ ohm} = (10/3) \text{ A},$$

így a hatásfok:

$$\eta = \frac{30 \text{ W}}{(10/3) \text{ A} \cdot 60 \text{ V}} = 0,15 = 15\%.$$

Ács József (Tata, Eötvös J. Gimn., I. o. t.)