

A villanyfűró 5 perc alatt befektetett munkája

$$24 \text{ V} \cdot 6 \text{ A} \cdot 300 \text{ s} = 43\,200 \text{ Ws} \approx 0,239 \cdot 43\,200 \text{ cal} \approx 10\,320 \text{ cal.}$$

Másrészt 200 g tömegű réz 52 °C-os hőmérséklet emeléséhez

$$0,092 \cdot 200 \cdot 52 \text{ cal} \approx 960 \text{ cal}$$

szükséges, továbbá a fűrés 300 s időtartama alatt a környezet

$$30 \cdot 300 \text{ cal} = 9000 \text{ cal}$$

hőt vesz át. Így 5 perc alatt 9960 cal hőveszteség lép fel, míg a hasznos energia

$$10\,320 \text{ cal} - 9960 \text{ cal} = 360 \text{ cal.}$$

Itt föltételeztük, hogy a fűró motorjában nincs veszteség, (l. a megjegyzést.)

Tehát a fűró hatásfoka a hasznos és befektetett munka hányadosa:

$$360 : 10\,320 \approx 3,5\%.$$

Sédl Károly (Ózd, József A. Gimn. I. o. t.)

Megjegyzés. A valóságban a villanyfűró motorjának hatásfoka sem 100%. Reális esetet (pl. 90%-ot) véve ilyen adatok mellett a fűrés nem játszódhat le.

Kruchió Gábor (Békéscsaba, Rózsa F. Gimn. I. o. t.)