

Mivel az áram és a feszültség fázisban van, azért a felvett teljesítmény

$$P_1 = 380 \text{ V} \cdot 5 \text{ A} = 1900 \text{ W}.$$

A motor hasznos teljesítménye pedig

$$P_2 = 2 \text{ LE} = 2 \cdot 736 \text{ W} = 1472 \text{ W}.$$

A két teljesítmény különbsége

$$P_1 - P_2 = 1900 \text{ W} - 1472 \text{ W} = 428 \text{ W}$$

hőtermelésre fordítódik, ezért a motorban 10 óra alatt keletkező hőenergia $428 \text{ W} \cdot 10 \text{ h} = 428 \text{ W} \cdot 36\,000 \text{ s} \approx 428 \cdot 36\,000 \text{ J} \approx 428 \cdot 36\,000 \cdot 0,239 \text{ cal} \approx 3680 \text{ kcal}$.

A motorban fejlődő hő 70%-a a tekercs (ohmikus) ellenállása folytán keletkező hőteljesítmény, melynek nagysága

$$428 \text{ W} \cdot 0,7 \approx 300 \text{ W}.$$

Az áramerősség 5 A, ezért a tekercs R ellenállására felírhatjuk

$$(5 \text{ A})^2 R = 300 \text{ W},$$

ebből

$$R = 300/25 \text{ ohm} = 12 \text{ ohm}.$$

Salamon Péter (Érd, Vörösmarty M. Gimn., I. o. t.)

Megjegyzés. A fentiek alapján a 12 ohm ellenálláson eső feszültség $12 \text{ ohm} \cdot 5 \text{ A} = 60 \text{ V}$, tehát a motorban indukálódó ellenfeszültség $380 \text{ V} - 60 \text{ V} = 320 \text{ V}$. Ez a feszültség az indítás pillanatában természetesen még nem indukálódik, csak a teljes fordulatszám elérése esetén éri el az indukált ellenfeszültség a 320 V értéket, ezért a motor indításakor előtétet (indítóellenállást) célszerű használni.

Glódy Péter (Bp., ELTE SÁgvári E. Gyak. Isk., 8. o. t.)