

Transformátor – úlohy k procvičení

Úloha 1: Primární cívka transformátoru má 2400 závitů a je připojena ke zdroji střídavého harmonického napětí 230 V. Sekundární cívka je tvořena 600 závitů.

- Transformuje se napětí nahoru nebo dolů?
- Určete transformační poměr tohoto transformátoru.

[1:4]

Úloha 2: Ve známém pokusu se svařováním žiletok (viz video: <http://fyzweb.cz/materialy/videopokusy/>) je sekundární cívka transformátoru tvořena 8 závitů, primární cívka má 1200 závitů a je připojena ke zdroji střídavého harmonického napětí 230 V. Jaké napětí bude na sekundární cívkce?

[1,53 V]

Úloha 3: Napětí na sekundární cívkce z předchozí úlohy vyšlo velmi malé. Jak je možné, že při takto malém napětí dojde ke svaření žiletok?

[velký proud – vlivem elektrického odporu se žiletky rozžhaví a svaří]

Úloha 4: Transformátor připojený ke zdroji střídavého harmonického napětí 230 V má na primární cívkce 1800 závitů a na sekundární cívkce 90 závitů.

- Určete transformační poměr tohoto transformátoru.
- Jaké bude efektivní napětí na sekundární cívkce transformátoru?
- K sekundární cívkce je připojena žárovka s odporem 25 Ω . Vypočítejte efektivní proud, který prochází žárovkou.
- Vypočítejte efektivní proud, který po zapojení žárovky prochází primární cívkou.

[a) 1:20; b) 11,5 V; c) 0,46 A; 23 mA]

Úloha 5: K sekundární cívkce transformátoru, která má 200 závitů, je připojen spotřebič o tepelném výkonu 200 W. Prochází jím proud 5 A. Určete počet závitů primární cívkce transformátoru, víte-li, že je připojena ke zdroji střídavého harmonického napětí 230 V.

[1150 závitů]

JVe 10. 11. 2022