

Cievky

Úloha cvičenia:

1. Zoznámte sa s konštrukciou cievok

2. Zmerajte charakteristické veličiny cievok:

- indukčnosť
- odpor
- priemer drôtu
- dĺžka drôtu
- s jadrom alebo bez jadra
- počet závitov

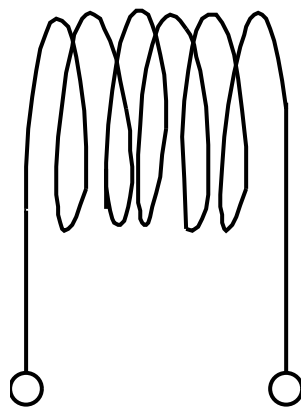
3. Porovnajte indukčnosť cievky zhotovenej jednoduchým vinutím a bifilárnym vinutím.

Zdôvodnite rozdiel

Schématická značka:



Príklad 1.



cievka bez jadra, s jednoduchým vinutím

indukčnosť: $3,1\mu\text{H}$

odpor: $188\text{ m}\Omega$

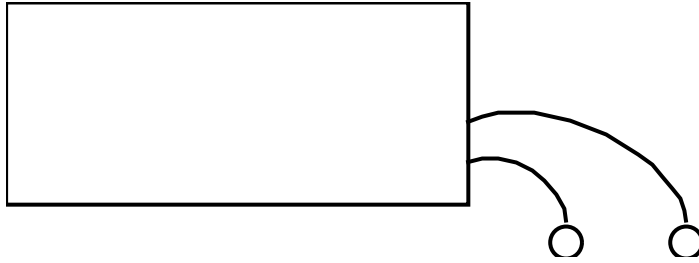
priemer drôtu: $0,8\text{mm}$

priemer jadra (vzduchového): $7,4\text{mm}$

dĺžka drôtu: 230 cm

počet závitov: 79

Príklad 2.



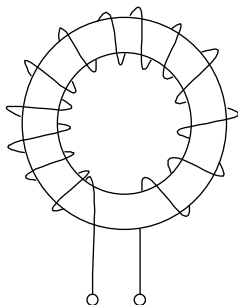
cievka bez jadra, s bifilárnym vinutím
indukčnosť: $1,4\mu\text{H}$
odpor: $0,2\Omega$
priemer drôtu: $0,8\text{mm}$
priemer jadra(vzduchového): $7,4\text{mm}$
dĺžka drôtu: 230 cm
počet závitov: 35

Cievka s bifilárnym vinutím má menšiu indukčnosť ako cievka s jednoduchým vinutím, lebo vruší magnetické pole vodiča.

Príklad 3.

Cievka bez jadra, s jednoduchým vinutím
indukčnosť: $0,33\mu\text{H}$
odpor: 2Ω
priemer drôtu: $0,75\text{mm}$
priemer jadra(vzduchového): $0,74\text{cm}$
počet závitov: 7

Príklad 4.



cievka na toroidnom jadre, s jednoduchým vinutím
indukčnosť : $377\mu\text{H}$
odpor: $456\text{ m}\Omega$
priemer drôtu: $0,06\text{cm}$
priemer jadra: - vonkajší = $2,7\text{ cm}$
- vnútorný = $1,6\text{ cm}$

Príklad 5.

cievka na toroidnom jadre, s jednoduchým vinutím
indukčnosť: $150,3\mu\text{H}$
odpor: $2,1\Omega$

priemer drôtu: 0,67mm
priemer jadra: - vonkajší = 2,6cm
- vnútorný = 1,5cm

Príklad 6.

cievka so vzduchovým jadrom, s jednoduchým vinutím
indukčnosť: 0,2μH
odpor: 3Ω
priemer drôtu: 1,4mm
priemer jadra (vzduchového): 1,1cm
počet závitov: 4

Príklad 7.

cievka s jadrom s bifilárnym vinutím
indukčnosť: 638μH
odpor: 4,5Ω
priemer drôtu: 0,34mm
priemer jadra: 1,8cm

Príklad 8.

cievka s jadrom s jednoduchým vinutím
indukčnosť: 214mH
odpor: Ω
priemer jadra: 1,6cm
priemer drôtu: 0,02mm

Príklad 9.

cievka s jadrom s jednoduchým vinutím
indukčnosť: 39mH
odpor: 3,9Ω
priemer jadra: 0,85cm
priemer drôtu: 0,5mm

Príklad 10.

cievka s jadrom s jednoduchým vinutím
indukčnosť: 439mH
odpor: 3,6Ω
priemer jadra: 1,9cm
priemer drôtu: 0,09mm