

XIII. indukált feszültség, áramváltozás, induktivitás számítása **14**

- 1) Számítsa ki egy 200 menetes, 12 cm hosszú, 2 cm belső átmérőjű, egyenes henger alakú, légmagos tekercs önindukciós tényezőjét! [130,5 μ H]
- 2) Mekkora annak a vasmagos 300 menetes tekercsnek az induktivitása, melynek a hatásos hossza 0,15 m, keresztmetszete 2,5 cm² és a vasmag relatív permeabilitása 3000? [570 mH]
- 3) Egy 0,1 mH induktivitású légmagos egyenes hengeres tekercs hossza 10 cm, belső keresztmetszete 10 mm². Mekkora tekercs menetszáma? [892 menet]
- 4) Egy toroid tekercs közepes átmérője 6 cm, keresztmetszete 1 cm², menetszáma 1200, vasmag relatív permeabilitása 2500. Mekkora az induktivitása? [2,4 H]
- 5) Egy 1250 menetes tekercs fluxusa 0,5 sec alatt $1,4 \cdot 10^{-3}$ Vs-ról $8 \cdot 10^{-4}$ Vs-ra változik. Mekkora a tekercsben indukált feszültség? [1,5 V]
- 6) Egy 0,2 H induktivitású tekercsben 9 A folyik. Mekkora lesz az indukált feszültség, ha az áram 0,3 sec alatt egyenletesen 0-ra csökken? [6 V]
- 7) Egy 200 mH induktivitású tekercsben folyó 200 A 10 msec alatt egyenletesen 50 A-re csökken. Mekkora az önindukciós feszültség? [3 kV]
- 8) Mekkora áramváltozás indukál 25 msec alatt 4 V feszültséget egy 50 mH induktivitású tekercsben? [2 A]
- 9) Mennyi idő alatt kell 65 mA áramváltozásnak bekövetkeznie egy 450 mH induktivitású tekercsben, hogy az indukált feszültség 11,7 V legyen? [2,5 ms]
- 10) Egy 0,2 H tekercsben 20 mA folyik. Mekkora kell növelni az áramot 100 μ sec alatt, hogy 200 V feszültség indukálódjon? [120 mA]
- 11) Egy $b = 20$ cm hosszú és $a = 10$ cm széles $N = 200$ menetes vezető keret $n = 1500$ /min fordulatszámmal forog egy $B = 1,5$ T indukciójú homogén térben. Mekkora az indukált feszültség maximális értéke és mekkora, ha a keret síkja 60°-os szöget zár be az indukció irányával. [150 V, 75 V]
- 12) Két egymástól 1 m távolságban elhelyezett, 4 m hosszon párhuzamosan haladó vezető sínben $I_1 = 20$ kA illetve $I_2 = 40$ kA erősségű áram folyik. Mekkora a vezetők között fellépő erő? [640 N]
