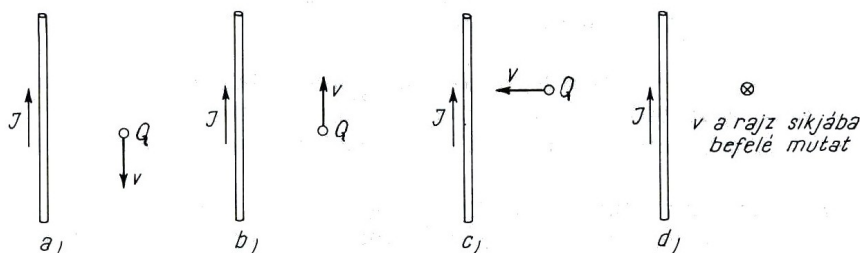


Bevezető fizika

12. hét – Az időben állandó és változó mágneses mező hatásai

2010. őszi félév

20.5. Egyenes vezető mágneses térben pozitív, pontszerű töltés mozog. Határozzuk meg a töltésre ható erő (Lorentz-erő) irányát az ábrán látható négy esetben!



20.18. Egy 6 cm hosszú, 300 menetű tekercsben 1 A erősségű áram folyik. Mekkora a mágneses térerősség és az indukció a tekercs belsejében?

20.19. Toroid tekercs középkörének sugara 10 cm, a menetek száma 1500, a tekercsben folyó áramerősség 1 A és a tekercs keresztmetszetének területe 4 cm^2 . Mekkora a tekercs belsejében a mágneses indukció és az indukciófluxus, ha

- a tekercs belsejét levegő tölti ki;
- a tekercs belsejét lágyvas tölti ki? ($\mu_r = 200$)

20.11. Mekkora erővel hat a $0,5 \text{ T}$ indukciójú homogén mágneses tér az egyenes vezető 1 m hosszú szakaszára, ha abban 20 A erősségű áram folyik, és

- a vezető merőleges az indukcióvonalakra;
- a vezető párhuzamos az indukcióvektorral;
- a vezető 30° -os szöget zár be az indukcióvonalakkal?

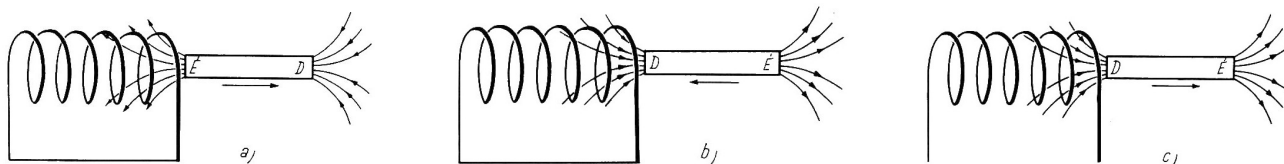
20.27. A $0,1 \text{ m}$ oldalhosszúságú, négyzet alakú vezetőhurok normálisa 30° -os szöget zár be az $1,5 \text{ T}$ indukciójú mágneses tér indukcióvektorával. A hurokra ható forgatónyomaték $0,05 \text{ Nm}$. Mekkora a hurokban folyó áramerősség?

20.20. Homogén, B indukciójú mágneses térben az indukcióra merőlegesen l hosszúságú vezetőszakasz mozog állandó, a hosszára és a mágneses indukcióra merőleges v sebességgel.

- Mekkora és milyen irányú elektromos térerősség lép fel a vezetőben?
- Mekkora a vezető két vége között a feszültség?

20.22. Milyen irányú áram indukálódik a tekercsben, ha a mágneses rúd

- északi sarkát húzzuk ki a tekercsből;
- déli sarkát toljuk be a tekercsbe;
- déli sarkát húzzuk ki a tekercsből?



20.41. Egy 20 cm hosszú, $1,5 \text{ cm}$ átmérőjű, 300 menetes tekercsben 5 A erősségű áram folyik. Az áramkört hirtelen megszakítva az áram $0,01 \text{ s}$ alatt nullára csökken. Mekkora feszültség indukálódik a tekercsben, ha az áram csökkenését egyenletesnek tekintjük?

K1. Tekercs hossza 15 cm , meneteinek száma 850. A tekercs huzalának átmérője $0,3 \text{ mm}$, fajlagos ellenállása $0,0175 \Omega \text{ mm}^2 / \text{m}$. Egy menet hossza 6 cm . Mekkora a mágneses térerősség a tekercs belsejében, ha sarkaira 20 V feszültséget kapcsolunk?