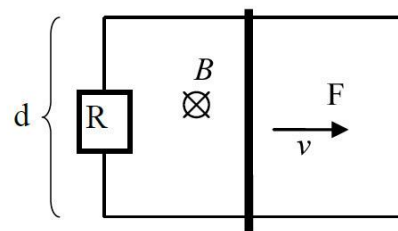


- 1.) Mágneses térben 2 cm^2 felületű vezető keretben 5 A erősségű áram folyik. A mágneses tér $2 \cdot 10^{-4} \text{ Nm}$ értékű forgató-nyomatékkal hat a keretre, amikor annak síkja a $\mathbf{B}$ mágneses indukcióvektorral párhuzamos és a keret forgástengelye merőleges $\mathbf{B}$ -re.
- Mekkora $\mathbf{B}$ ezen a helyen?
 - A forgatónyomaték hatására a keret forogni kezd. Mekkora lesz a szögsebessége abban a pillanatban, amikor a vezetőkeret merőleges a mágneses térre (a csillapító hatásoktól eltekintünk)? A keret tehetetlenségi nyomatéka $\theta = 10^{-6} \text{ kgm}^2$.
 - Ebben a helyzetben mekkora forgatónyomaték hat a vezetőkeretre?
 - Erről a pontról a keret tovább fordul. Mekkora szögeltérésnél áll meg?

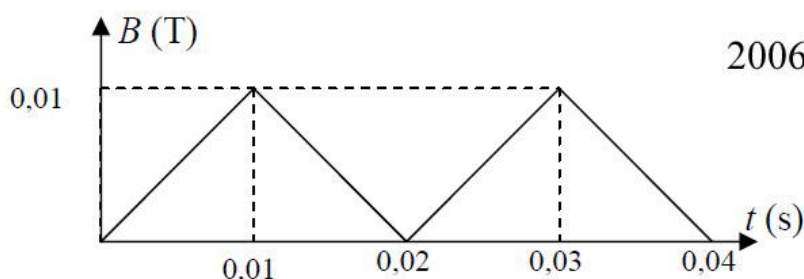
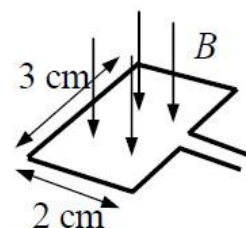
- 2.) Vízszintes síkban fekvő, egymástól d távolságra levő, párhuzamos vezető sínek egyik végét R ellenállással kötöttük össze. A sínekre merőlegesen egy, azokat összekötő, elhanyagolható ellenállású fémrudat húzunk vízszintes, a rúdra merőleges, állandó F erővel. A rúd függőleges B indukciójú homogén mágneses térben mozog. A súrlódástól eltekintünk.

- Mekkora elektromotoros erő indukálódik a körben v sebességnél?
- Mekkora sebességre gyorsul fel a rúd?
- Mekkora áram folyik át az ellenálláson ennél a sebességnél?



- 3.) Egy 1Ω és egy 2Ω ellenállású félkör alakú vezetőlél teljes kört hoztunk létre. Ezt homogén mágneses mezőbe helyezzük az indukcióra merőleges síkban. Az indukció nagyságának változási gyorsasága 80 T/s , a kör sugara 15 cm . Mekkora a körben indukálódott elektromotoros erő és áramerősség? Mekkora az elektromos mező térerőssége a vezeték-szakaszok belsejében?

- 4.) Egy $2 \cdot 10^{-4} \Omega$ ellenállású, 3 mm^2 keresztmetszetű vezetőlél egy $2 \text{ cm} \times 3 \text{ cm}$ -es téglalapot formálunk s azt egy a téglalap síkjára merőleges irányú, időben változó nagyságú mágneses mezőbe helyezzük. A grafikon a mágneses indukció nagyságát mutatja az idő függvényében.

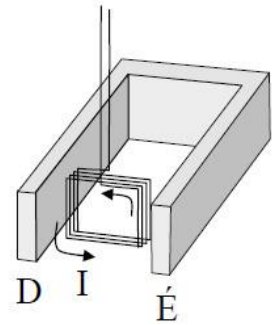


2006 okt

Ábrázolja a drótban indukálódó áram erősségét az idő függvényében!

T1. Egy néhány menetes tekercset a két vezetékén felfüggesztünk és egy patkómágnest homogénnek tekinthető mágneses mezőjébe lógatunk.

Milyen mozgásba kezd az áramjárta keret az áram bekapcsolásakor?

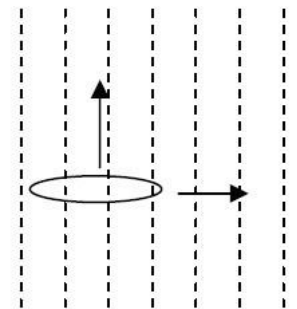


- A) A keret nem mozdul el, nyugalomban marad.
- B) Kilendül jobbra vagy balra az áramiránytól függően.
- C) Kilendül előre vagy hátra az áramiránytól függően.
- D) Elfordul valamilyen irányban az áramiránytól függően.

2008 máj2

T2. Homogén mágneses mezőben kétféleképpen mozgathatunk egy drótkarikát, az indukcióvonalakra merőlegesen, illetve ezekkel párhuzamosan.

**Melyik esetben keletkezik áram a drótkarikában?
(A drótkarika síkja merőleges az indukcióvonalak irányára.)**



- A) Ha a drótkarikát az indukcióvonalakkal párhuzamosan mozgathatjuk.
- B) Ha a drótkarikát az indukcióvonalakra merőlegesen mozgathatjuk.
- C) Egyik esetben sem keletkezik áram.
- D) Mindkét esetben keletkezik áram.

2010 okt

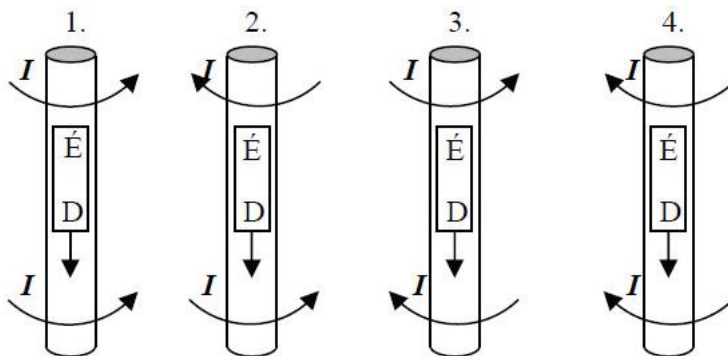
T3. Homogén mágneses térben egy zárt drótkeret fekszik úgy, hogy a keret síkja merőleges a mágneses térre. A mágneses tér erősségét egyenletesen változtatjuk, az egyik alkalommal kétszeresére növeljük, a másik alkalommal (az eredeti értékhez viszonyítva) a felére csökkentjük ugyanannyi idő alatt.

Melyik esetben lesz nagyobb az indukált áram erőssége a keretben?

- A) Ha kétszeresére növeljük a mágneses tér erősségét.
- B) Ha felére csökkentjük a mágneses tér erősségét.
- C) Egyenlő lesz az áramerősség nagysága mindkét esetben.

2010 máj

T4. Egy rézcsőbe kisméretű, henger alakú mágneset ejtünk északi pólusával felfelé. A mágnes alatt és felett áramok indukálódtak a csőben. Melyik ábra mutatja helyesen ezen áramok irányát?



- A) Az első.
- B) A második.
- C) A harmadik.
- D) A negyedik.

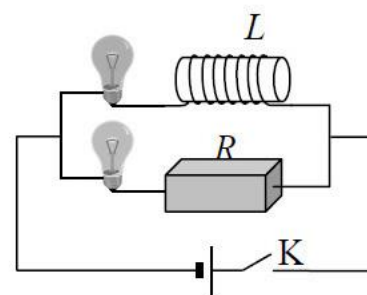
2009 okt

T5. Milyen feladatot lát el a transzformátor?

- A) Mechanikai energiából elektromos áramot állít elő.
- B) A feszültséget változtatja meg.
- C) A távvezetéken érkező nagyfeszültséget árammá alakítja át.

2007 máj

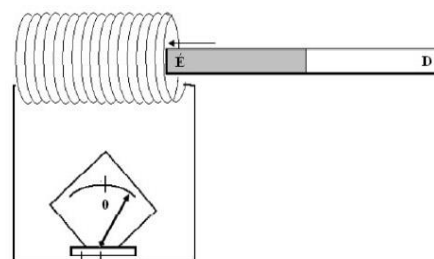
T6. Az ábra szerinti kapcsolásban a két egyforma lámpa egyforma erősen világít, ha az áramkör tartósan zárva van. A két lámpa közül melyik gyullad fel hamarább, ha a K kapcsolót bekapcsoljuk?



- A) Az önindukciós tekercs melletti lámpa.
- B) Az R ellenállás melletti lámpa.
- C) A lámpák egyszerre gyulladnak fel.
- D) A sorrend az áramforrás feszültségétől függ.

2006 máj

T7. Az ábrán látható tekercsen egy hosszú mágnesrudat tolunk át. Amikor a mágnes északi pólusát betoljuk a tekercsbe, a tekercshez kapcsolt, érzékeny egyenáramú árammérő műszer mutatója jobbra tér ki. A mágnesrudat átfordítás nélkül áttoljuk a tekercsen, és a túloldalon kihúzzuk. Merre tér ki a mutató akkor, amikor a túloldalon a mágnes déli pólusa elhagyja a tekercset?



- A) Jobbra tér ki.
- B) Balra tér ki.
- C) Ekkor már nem tér ki, középen áll, nem jelez áramot.

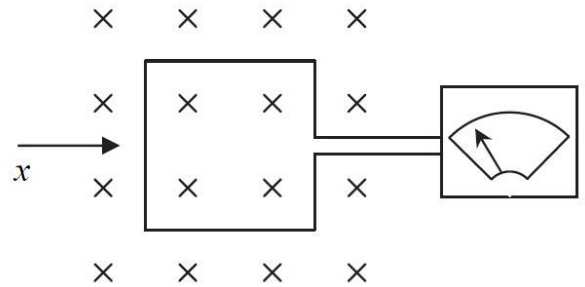
2013 okt

T8. Egy kondenzátort váltóáramú feszültségforrásra kapcsolunk. Hogyan változik a körben az áramerősség effektív értéke, ha a váltakozó feszültség frekvenciáját növeljük?

- A) Az áramerősség csökken.
- B) Az áramerősség nő.
- C) Az áramerősség nem változik.

2015 okt

T9. A papír síkjára merőleges, homogén mágneses térben egy vezetékből hajlított keret helyezkedik el az ábra szerint. A vezeték végén érzékeny műszer méri a vezetőkeretben folyó áram erősségét. Szeretnénk úgy eltávolítani a vezetőkeretet a mágneses térből, hogy az árammérő egy pillanatra se térjen ki. Hogyan tehetjük ezt meg?



2015 okt

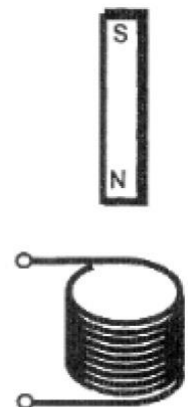
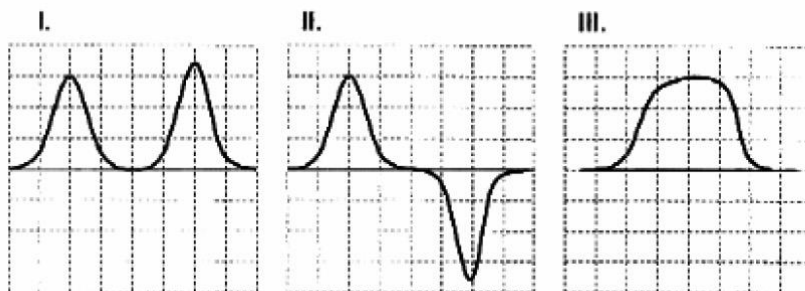
- A) Úgy, hogy a keretet egy hirtelen mozdulattal kihúzzuk a mágneses térből az x -szel jelzett irányban.
- B) Úgy, hogy a keretet először az x tengely körül elforgatjuk 90° -kal, hogy a síkja párhuzamos legyen az indukciójonalakkal, és csak ezután húzzuk ki a mágneses térből.
- C) Bármilyen módszert alkalmazunk, az érzékeny árammérő műszer kitér.

T10. Egy veszteségmentes tekercset váltóáramú feszültségforrásra kapcsolunk. Hogyan változik a körben az áramerősség effektív értéke, ha a váltakozó feszültség effektív értékét megtartva a frekvenciáját növeljük?

- A) Az áramerősség csökken.
- B) Az áramerősség nő.
- C) Az áramerősség nem változik.

2016 máj

T11. Az ábra szerint látható módon egy permanens rúd mágnezt ejtünk egy üres tekercsen keresztül, amelynek kivezetéseire áramerősség-mérő műszert kapcsolunk. Az alábbi grafikonok közül melyik mutatja helyesen a tekercsben indukált áram erősségét és irányát?



- A) Az I. ábra.
- B) A II. ábra.
- C) A III. ábra.

T 2017 okt #11

T12. Egy vasmagos tekercsből és egy kondenzátorból rezgőkört építünk. Hogyan változik a rezgőkör sajátfrekvenciája miközben a vasmagot lassan kihúzzuk a tekercsből?

- A) Nő.
- B) Csökken.
- C) Nem változik.

T 2020 máj #10