Elektromagnetna indukcija

Udžbenici

**Otkrivamo fiziku 8**

**Fizika oko nas 8**

Oerstedovo otkriće magnetskog učinka električne struje potaknulo je fizičare na istraživanje primjene tog otkrića.

Fizičari su si postaviti pitanje može li se pomoću magneta proizvesti struja u vodiču? Odgovor na to pitanje dao je engleski fizičar Michael Faraday koji je izveo pokus s pomoću magneta i zavojnice.

Pokus: Može li magnetsko polje stvarati električni napon?

Pogledajte video i odgovorite na pitanja ispod slike.

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/66859d05-05c8-4a0c-9a4e-178dde4c42b0/assets/video/nc1_t13_elektromagnetska_indukcija.mp4>



Zavojnica je spojena u krug s voltmetrom čija je kazaljka u sredini.

U koju stranu se otklanja kazaljka kada magnet ulazi u zavojnicu?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

U koju se stranu kazaljka otklonila kada magnet izlazi iz zavojnice?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Što pokazuje uređaj kada magnet miruje unutar zavojnice?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Što se mijenja s promjenom smjera pomaka magneta?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Kakvu bismo struju dobili kada bismo stalno pomicali magnet?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Izvede li se pokus tako da sada magnet miruje a zavojnica se giba.

Što se događa?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Zaključak:

Uzajamnim gibanje magneta i zavojnice pojavljuje se promjenjivo magnetsko djelovanje koje dovodi do pojave napona na krajevima zavojnice, a time i do pojave struje.

**Elektromagnetska** je **indukcija** pobuđivanje (induciranje) izmjenične električne struje u vodiču koji se nalazi u prostoru s promjenjivim magnetskim djelovanjem.

Magnetska je sila, dakle u mogućnosti pokrenuti elektrone u vodiču na gibanje.

**Izmjenična** je **struja** električna struja koja periodički mijenja smjer. Izmjeničnom se strujom može prenijeti puno više energije nego istosmjernom, stoga je ona prisutnija od istosmjerne u našim kućanstvima, tvornicama...

Na principu elektromagnetske indukcije radi električni generator.

Generator u elektranama proizvodi izmjeničnu električnu struju.

U generatoru se zavojnica vrti u magnetskom polju, čime se inducira izmjenična električna struja.

**Virtualno istraži**

U sljedećoj vam je simulaciji zadatak pobuditi struju u strujnoj zavojnici.

Uputa:

Povlačite lijevo-desno sivi gumb s dvostrukom strelicom. Uočite kako smjer povlačenja utječe na smjer otklona kazaljke.

Desni gumb s znakom "-" daje djelomično objašnjenje pojave.

Lijevi gumb okreće magnet u zavojnici.

[**https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=mag\_indukce\_accel&l=hr**](https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/templateimg.php?s=mag_indukce_accel&l=hr)

**Provjeri znanje**

Kviz A

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/66859d05-05c8-4a0c-9a4e-178dde4c42b0/assets/interactivity/kviz_a/index.html>

Kviz B

<https://www.e-sfera.hr/dodatni-digitalni-sadrzaji/66859d05-05c8-4a0c-9a4e-178dde4c42b0/assets/interactivity/kviz_b/index.html>

**Zadaća**

**Radna bilježnica**

Otkrivamo fiziku 8 (str. 37. - 38. )

Fizika oko nas 8 (str. 41. - 42.)

**Autorica: Ivana Ljevnaić, suradnica Školske knjige**