Fyzika 9. ročník, týždeň od 11. 1. do 15. 1. 2021

Elektrické sily a elektrické pole vo vodiči str. 45 - 46

Keby v kovovom vodiči neboli voľné elektróny, elektrický prúd by nimi neprechádzal. Každé pohybujúce sa teleso má pohybovú energiu, ktorá závisí od jeho rýchlosti. Pri náraze na iné teleso môže túto energiu alebo jej časť, odovzdať inému telesu.

Teleso uvádza z pokoja do pohybu sila. Sila koná prácu, ak pôsobí na teleso v smere jeho pohybu a premiestni ho po určitej dráhe. Určitá sila spôsobí, že pohyb elektrónov sa stane usmerneným.

Voľným elektrónom dodáva pohybovú energiu zdroj elektrickej energie – batéria. Pri zrážkach s atómami alebo kladnými iónmi voľné elektróny strácajú rýchlosť, a tým aj pohybovú energiu. Táto stratená energia elektrónov sa prejaví ako teplo. Preto má vodič, ktorým prechádza elektrický prúd vyššiu teplotu ako vodič, ktorým prúd neprechádza.

Aby elektrón medzi dvoma zrážkami opäť nadobudol energiu, musí naň v smere jeho usmerneného pohybu pôsobiť elektrická sila. Voľné elektróny, ktoré tvoria elektrický prúd, sa pohybujú v celom kovovom vodiči – od zápornej svorky zdroja k jeho kladnej svorke.

Elektrickým obvodom prechádza prúd iba vtedy, ak je obvod uzavretý, ak je v ňom zapojený zdroj elektrickej energie, a ak sú všetky jeho časti vodivé. V opačnom prípade nebude elektrický obvod funkčný.

  