

Obsah

| | |
|---|----|
| Předmluva | 3 |
| 1. Elektrostatické pole | 5 |
| 1.1 Elektrický náboj a jeho vlastnosti | 5 |
| 1.2 Coulombův zákon | 8 |
| 1.3 Elektrostatické pole. Intenzita elektrického pole | 11 |
| 1.4 Vodič a izolant v elektrostatickém poli | 14 |
| 1.4.1 Elektrostatická indukce | 14 |
| 1.4.2 Polarizace | 15 |
| 1.5 Práce v elektrickém poli | 17 |
| 1.6 Potenciální energie v elektrickém poli. Potenciál | 19 |
| 1.7 Kapacita vodiče. Kondenzátory | 22 |
| 1.8 Spojování kondenzátorů | 25 |
| 1.9 Energie kondenzátoru | 27 |
| 1.10 Statická silová pole | 29 |
| 2. Elektrický proud | 31 |
| 2.1 Elektrický proud jako veličina a jako děj | 31 |
| 2.2 Elektrický proud v kovech | 32 |
| 2.2.1 Ohmův zákon pro část elektrického obvodu | 32 |
| 2.2.2 Ohmův zákon pro uzavřený obvod | 36 |
| 2.2.3 Spojování odporů | 37 |
| 2.2.4 Kirchhoffovy zákony | 40 |
| 2.2.5 Měření ampérmetrem a voltmetrem | 43 |
| 2.2.6 Práce a výkon stejnosměrného proudu | 45 |
| 2.3 Elektrický proud v polovodičích | 47 |
| 2.3.1 Čisté polovodiče | 48 |
| 2.3.2 Příměsové polovodiče | 49 |
| 2.3.3 Užití polovodičů | 50 |
| 2.4 Elektrický proud v kapalinách | 55 |
| 2.4.1 Faradayovy zákony elektrolýzy | 56 |

| | |
|--|-----------|
| 2.4.2 Voltampérová charakteristika elektrolytu | 58 |
| 2.4.3 Užití elektrolýzy | 59 |
| 2.5 Elektrický proud v plynech | 61 |
| 2.5.1 Nesamostatný výboj | 61 |
| 2.5.2 Samostatný výboj | 63 |
| 2.5.3 Výboje ve zředěných plynech | 64 |
| 2.6 Elektrický proud ve vakuu | 64 |
| 3. Magnetické pole | 67 |
| 3.1 Vlastnosti magnetického pole | 67 |
| 3.2 Silové působení magnetického pole | 70 |
| 3.3 Částice s nábojem v magnetickém poli | 72 |
| 3.4 Silové působení dvou rovnoběžných vodičů s proudem | 75 |
| 3.4.1 Síla působící mezi dvěma rovnoběžnými vodiči..... | 75 |
| 3.4.2 Ampérův zákon..... | 76 |
| 3.5 Magnetická indukce v okolí vodičů s proudem | 77 |
| 3.6 Magnetické vlastnosti látek | 78 |
| 3.7 Elektromagnetická indukce | 80 |
| 3.8 Vlastní indukce | 83 |
| 3.9 Vířivé proudy | 85 |
| 3.10 Energie magnetického pole | 86 |
| 4. Střídavý proud | 88 |
| 4.1 Vznik střídavého proudu | 88 |
| 4.2 Výkon střídavého proudu | 91 |
| 4.3 Obvody střídavého proudu | 94 |
| 4.3.1 Obvod střídavého proudu s odporem | 94 |
| 4.3.2 Obvod střídavého proudu s cívkou | 95 |
| 4.3.3 Obvod střídavého proudu s kondenzátorem | 97 |
| 4.3.4 Sériový RLC obvod | 99 |
| 4.3.5 Paralelní RLC obvod | 102 |
| 4.3.6 Symbolická metoda | 104 |
| 4.4 Oscilační LC obvod | 106 |
| 4.4.1 Elektromagnetický oscilátor | 106 |

Obsah

| | |
|---|------------|
| 4.4.2 Analogie mezi oscilátory | 108 |
| 4.4.3 Nucené kmity | 110 |
| 4.5 Elektromagnetické vlnění..... | 113 |
| 4.5.1 Vznik elektromagnetického vlnění..... | 113 |
| 4.5.2 Vlastnosti elektromagnetického vlnění | 113 |
| 5. Střídavý proud v energetice | 115 |
| 5.1 Výroba a zdroje elektrické energie | 115 |
| 5.2 Trojfázový proud | 116 |
| 5.3 Elektromotory na střídavý proud | 119 |
| 5.3.1 Točivé magnetické pole | 119 |
| 5.3.2 Synchronní elektromotory | 120 |
| 5.3.3 Asynchronní elektromotory | 120 |
| 5.4 Transformátory | 122 |
| 5.5 Rozvod elektrické energie | 124 |
| 6. Přehled schématických značek | 126 |
| Obsah | 127 |