

Obsah

Přednáška 1

- 1.1 Historie základního výzkumu 5
- 1.2 Historie užití poznatků o elektromagnetických jevech 7

Přednáška 2

- 2.1 Základní elektrické jevy 9
- 2.2 Vlastnosti elektrického náboje 10
- 2.3 Coulombův zákon 12

Přednáška 3

- 3.1 Elektrické pole 16
- 3.2 Vektorové výpočty intenzity 17

Přednáška 4

- 4.1 Elektrické pole spojitě rozložených nábojů 20

Přednáška 5

- 5.1 Práce elektrické síly 23
- 5.2 Napětí mezi body v elektrickém poli 24
- 5.3 Hladiny potenciálu 25
- 5.4 Výpočet intenzity el. pole ze známého potenciálu 26

Přednáška 6

- 6.1 Rozdělení volného náboje na povrchu vodiče 30
- 6.2 Elektrostatická indukce 31
- 6.3 Vektor elektrické indukce 33
- 6.4 Gaussova věta elektrostatiky – odvození 34

Přednáška 7

- 7.1 Kapacita vodiče 35
- 7.2 Kapacita deskového kondenzátoru 36
- 7.3 Kulový kondenzátor 36
- 7.4 Válcový kondenzátor 37
- 7.5 Kapacita dvou vodičového vedení (dvojlinky) 38
- 7.6 Energie elektrického pole 39
- 7.7 Hustota energie elektrického pole 40
- 7.8 Přitažlivá síla mezi deskami nabitého kondenzátoru 41
- 7.9 Spojování kondenzátorů 41

Přednáška 8

- 8.1 Dielektrikum v elektrickém poli 42
- 8.2 Základní jev – zeslabení el. pole dielektrikem 42
- 8.3 Polarizace dielektrika 43
- 8.4 Vektor polarizace \vec{P} 45
- 8.5 Souvislost dielektrické susceptibility a polarizovatelnosti 45
- 8.6 Permanentní polarizace 46

Přednáška 9

9.1 Síly mezi náboji v dielektriku.....	47
9.2 Energie pole nabitého kondenzátoru bez dielektrika a s dielektrikem.....	48
9.3 Tok vektoru elektrické indukce přes uzavřenou plochu.....	48
9.4 Krajobné podmínky pro vektory elektrické intenzity a elektrické indukce.....	49
9.5 Zákon lomu pro elektrickou siločáru.....	50
9.6 Dielektrická pevnost.....	50
9.7 Ztráty v dielektriku.....	51
9.8 Síly na rozhraní dvou dielektrik.....	51
9.9 Technicky významné jevy v dielektriku.....	52

Přednáška 10

10.1 Elektrický proud v kovových vodičích.....	54
10.2 Základní vlastnosti stacionárního elektrického proudu.....	55
10.3 Vektor proudové hustoty.....	55
10.4 Proudové čáry a proudové trubice.....	56
10.5 Elektromotorické napětí zdroje.....	56
10.6 Účinky elektrického proudu.....	57
10.7 Ohmův zákon.....	58
10.8 Závislost odporu vodiče na teplotě.....	59
10.9 Supravodivost.....	60

Přednáška 11

11.1 Kirchhoffovy zákony.....	61
11.2 Vnitřní odpor zdroje elektromotorického napětí.....	63
11.3 Spojování rezistorů.....	64
11.4 Spojování zdrojů elektromotorických napětí.....	64
11.5 Účinnost zdroje elektromotorického napětí.....	65
11.6 Práce a výkon elektrického proudu.....	65
11.7 Optimální zatěžovací odpor.....	66

Přednáška 12

12.1 Metody řešení sítí stacionárního proudu.....	67
12.2 Metoda obvodových proudů.....	70
12.3 Náhrada zdroje elektromotorického napětí zdrojem zkratového proudu.....	70
12.4 Metoda uzlových napětí.....	71
12.5 Princip superpozice.....	72
12.6 Théveninova poučka.....	72
12.7 Transfigurace trojúhelníka na hvězdu.....	73

Přednáška 13

13.1 Měření proudu, napětí a odporu.....	75
13.2 Galvanometr a magnetoelektrický přístroj.....	75
13.3 Zvětšení rozsahu ampérmetru.....	76
13.4 Měření napětí.....	78

Přednáška 26	
26.1	Trojfázový proud..... 173
26.2	Točivé magnetické pole..... 174
26.3	Principy a vlastnosti elektrických měřicích přístrojů 177
Přednáška 27	
27.1	Maxwellovy rovnice v integrálním tvaru 180
27.2	Diferenciální tvar Maxwellových rovnic..... 182
27.3	Maxwellovy rovnice pro vakuum..... 185
Přednáška 28	
28.1	Gradient skalární funkce..... 187
28.2	Výpočet rotace k rotaci vektoru 187
28.3	Odvození vlnové rovnice z Maxwellových rovnic..... 188
28.4	Vlastnosti elektromagnetického vlnění 189
28.5	Poyntingův vektor 192
28.6	Elektromagnetická vlna na vedení..... 192
Přednáška 29	
29.1	Vedení zakončené dipólem..... 195
29.2	Půlvlnný dipól v elektromagnetickém poli..... 196
29.3	Šíření elektromagnetických vln 196
29.4	Typy modulací..... 197