OBSAH

1 PRÁCE. ENERGIE. TEPLO

PRÁCE. VÝKON 11
1.1 Práce při přemístění tělesa 11
1.2 Práce vykonaná při zvedání tělesa použitím pevné kladky 14
1.3 Výkon 16
1.4 Výpočet práce z výkonu a času 17
POHYBOVÁ A POLOHOVÁ ENERGIE 18
1.5 Pohybová energie tělesa 18
1.6 Polohová energie tělesa 20
1.7 Vzájemná přeměna polohové a pohybové energie tělesa . 23
VNITŘNÍ ENERGIE. TEPLO 24
1.8 Vnitřní energie tělesa 24
1.9 Změna vnitřní energie tělesa při konání práce 26
1.10 Změna vnitřní energie tělesa při tepelné výměně 27
1.11 Teplo 28
1.12 Měrná tepelná kapacita látky 30
1.13 Pokusné určení tepla přijatého nebo odevzdaného tělesem při tepelné výměně 33
1.14 Zvětšení vnitřní energie tělesa při pohlcení tepelného záření 35
1.15 Využití energie slunečního záření 37
ZMĚNY SKUPENSTVÍ LÁTEK 38
1.16 Skupenství látky. Změny skupenství látky 38
1.17 Tání a tuhnutí 39
1.18 Vypařování 43
1.19 Var 43
1.20 Kapalnění 45
SPALOVACÍ MOTORY 47
1.21 Pístové spalovací motory 47
1.22 Využití pístových spalovacích motorů 51

2 ELEKTRO-MAGNETICKÉ JEVY

ELEKTRICKÝ NÁBOJ. ELEKTRICKÉ POLE 53

Co už víme o elektrických vlastnostech látek 53
2.1 Elektrometr 54
2.2 Elementární elektrický náboj. Jednotka elektrického náboje 56
2.3 Vodič a izolant v elektrickém poli 57
2.4 Siločáry elektrického pole 59

ZÁKONY ELEKTRICKÉHO PROUDU V OBVODECH . . 62

Co už víme o elektrickém proudu 62
2.5 Směr elektrického proudu v obvodu 64
2.6 Měření elektrického proudu. Ampérmetr 65
2.7 Elektrické napětí 67
2.8 Měření elektrického napětí. Voltmetr 69
2.9 Zdroje elektrického napětí 70
2.10 Ohmův zákon. Elektrický odpor 72
2.11 Závislost elektrického odporu na vlastnostech vodiče 75
2.12 Výsledný odpor rezistorů spojených v elektrickém obvodu za sebou 77
2.13 Výsledný odpor rezistorů spojených v elektrickém obvodu vedle sebe 79
2.14 Reostat. Dělič napětí (potenciometr) 82
2.15 Elektrická práce. Elektrická energie 84
2.16 Elektrický příkon 85

ELEKTROMAGNETICKÉ JEVY 88

Co už víme o magnetickém poli 88
2.17 Magnetické pole cívky s proudem 90
2.18 Působení stejnorodého magnetického pole na cívku s proudem 92
2.19 Stejnosměrný elektromotor 94
2.20 Elektromagnetická indukce 96

STŘÍDAVÝ PROUD 100

2.21 Vznik střídavého proudu 100
2.22 Měření efektivní hodnoty střídavého proudu a střídavého napětí 102
2.23 Transformátor 103
2.24 Rozvodná elektrická síť 105

VEDENÍ ELEKTRICKÉHO PROUDU V POLOVODIČÍCH 106

2.25 Proč mohou polovodiče vést elektrický proud 107
2.26 Polovodičová dioda 110
2.27 Charakteristika polovodičové diody. Dioda jako usměrňovač 113

3 JADERNÁ ENERGIE

3.1 Jaderné síly. Jaderná energie 117
3.2 Štěpení jader uranu 117
3.3 Použití radionuklidů v praxi 120
3.4 Ničivé účinky jaderných zbraní. Zásady ochrany před nimi 121

Význační fyzici 126
Rejstřík 128