

Téma 1: Mechanické kmitání a vlnění

Blok A: Mechanické kmity.

Harmonické kmitání – kinematika

Skládání kmitání

Dynamika kmitavého pohybu

Tlumený oscilátor

Vynucené kmity, rezonance

Vázané kmity

Blok B: Vlny.

Vznik a šíření vlnění

Odraz vlnění, stojaté vlnění,

Interference vlnění

Ohyb vlnění

Blok C: Zvuk.

Zdroje zvuku

Vlastnosti zvuku

Téma 2: Elektřina a magnetismus

Blok A: Elektrostatika:

Triboelektrické jevy

Elektrostatická indukce

Vzájemné působení nábojů

Rozložení nábojů na vodičích

Elektrické siločáry

Elektrický potenciál

Blok B: Elektrický proud v kovech, polovodičích, kapalinách a plynech

Zdroj elektromotorického napětí

Vodiče a izolátory

Vedení elektrického proudu v plynech

Vedení elektrického proudu v kapalinách

Vedení elektrického proudu v polovodičích

Blok C: Magnetické pole proudovodičů a magnetické vlastnosti látek

Vzájemné silové působení proudovodičů

Magnetické pole v okolí proudovodičů

Magnetické vlastnosti látek

Blok D: Nestacionární proudy a elektromagnetická indukce

Obvod s indukčností a kapacitou

Transformátor

Rozvod elektrické energie energetika

Trojfázová soustava

Elektrické motory

Blok E: Elektromagnetické vlny

Decimetrové vlny, Lecherovy dráty
Centimetrové vlny
Pokusy s mikrovlnnou troubou

Téma 3: Optika

Blok A: Geometrická optika.

Přímočaré šíření světla
Odraz a lom, úplný odraz
Zrcadla
Čočky
Optické přístroje

Blok B: Vlnová optika.

Interference
Ohyb

Blok C: Zdroje světla, IR a UV záření.

Spojité, pásové a čarové spektrum
Zdroje světla
Pokusy s IR zářením
Pokusy s UV zářením

Blok D: Polarizace světla.

Vlastnosti polarizovaného světla
Polarizace odrazem a rozptylem
Polarizace dvojlomem