

Zkušební otázky z předmětu Kmity, vlny, optika

- (1)
 - I. Volné harmonické kmity oscilátoru s jedním stupněm volnosti, anharmonické oscilátory.
 - II. Interference vlnění. Podmínky viditelné interference, koherenční délka a doba, příklady realizace dvouapaprskové interference.

- (2)
 - I. Šíření vln v prostoru, rovinná a kulová vlna, Huygensův princip a jeho použití. Polarizace. Dopplerův jev.
 - II. Jednoduché optické přístroje.

- (3)
 - I. Skládání harmonických kmitů, Fourierova řada.
 - II. Zobrazení čočkami a zrcadly, vady zobrazovacích soustav.

- (4)
 - I. Spřažené kmity, kmity soustav s mnoha stupni volnosti, struna.
 - II. Základní představy o světle. Světlo jako elektromagnetické vlnění, fotony. Základní zákony šíření světla (geometrické optiky).

- (5)
 - I. Mechanické vlnění, vznik a šíření. Popis vlnění, vlnové klubko, fázová a grupová rychlost zvuk.
 - II. Optické zobrazování, Základní představy a pojmy, zobrazovací rovnice tenké čočky a kulového zrcadla.

- (6)
 - I. Tlumené harmonické kmity, kmity s harmonickou vynucující silou
 - II. Fraunhoferova difrakce. Příklady.

- (7)
 - I. Kmity soustav s více stupni volnosti, kmitové módy, struna.
 - II. Geometrická a vlnová optika, základní zákony šíření světla (geometrické optiky). Duální charakter světla.

- (8)
 - I. Volné harmonické kmity oscilátoru s jedním stupněm volnosti, tlumený harmonický oscilátor, vynucené kmity
 - II. Zdroje světla.

- (9)
 - I. Volné harmonické kmity oscilátoru s jedním stupněm volnosti, příklady: těleso na pružině, kyvadlo, oscilační obvod.
 - II. Optické jevy na rozhraní dvou prostředí, odraz a lom, Fresnelovy vztahy.