

| | |
|-----------------------------|---|
| Kurzus: | FB100MIE01 Fizika 1. |
| Oktató: | Szabó Gábor, egyetemi tanár |
| Számonkérés formája: | Kollokvium A vizsgára bocsáthatóság feltétele a házi feladatokban elérhető pontszám legalább 50%-ának megszerzése. |
| Tematika: | <p>MECHANIKA</p> <p>Tömegpont kinematikája: egyenes vonalú, egyenletes és egyenletesen gyorsuló mozgások, körmozgás, harmonikus rezgés. Tömegpont dinamikája: Newton-törvények, mozgásegyenlet, gravitációs tér, a bolygók mozgása.</p> <p>Pontrendszerek mechanikája: impulzustétel, impulzusmomentum-tétel. Munkavégzés, az energia formái, energiamegmaradás.</p> <p>Merev testek kinematikája és sztatikája: erőpár, forgatónyomaték, a merev test egyensúlya.</p> <p>Merev testek dinamikája: forgás rögzített tengely körül, tehetetlenségi nyomaték, fizikai inga.</p> <p>Mozgó vonatkoztatási rendszerek, tehetetlenségi erők.</p> <p>Rugalmas testek mechanikája: Hooke-törvény, rugalmas feszültség, energia.</p> <p>Hidrosztatika: nyomás, felhajtóerő, felületi feszültség, kapillaritás</p> <p>Egyensúly gázokban, Boyle–Mariotte törvény, barometrikus magasságformula.</p> <p>Hidrodinamika: kontinuitási egyenlet, viszkozitás, turbulencia, örvények, közegellenállás.</p> <p>Rezgéstan: harmonikus rezgés, rezgések összeadása, felbontása; csillapodó és kényszerrezgések, csatolt rezgések</p> <p>OPTIKA</p> <p>Fénytani alapfogalmak, a fény terjedési sebességének mérése. A fénytörés és visszaverődés törvényei. A törésmutató mérése. A teljes visszaverődés és alkalmazása prizmákban, fényvezető szálakban.</p> <p>Az optikai kép fogalma. Nevezetes sugármenetek, lencseegyenlet. A szem és a látás, a szem optikai hibáinak korrigálása. Fontosabb optikai eszközök és működésük. Lencsék és tükrök főbb leképezési hibái.</p> <p>Hullámok. Hullámok terjedése, Huygens és Huygens-Fresnel-elv. Interferencia. Hanghullámok. A fül felépítése és az emberi hallás.</p> <p>A fényinterferencia feltételei. A koherencia fogalma. A hullámfront osztáson alapuló (Young-féle) interferenciajelenség. Amplitúdó osztáson alapuló interferencia. Interferencián alapuló optikai eszközök. Michelson, Sagnac interferométer működése és alkalmazása.</p> <p>A fényelhajlás alapjelenségei. A Fresnel- és Fraunhofer-féle elhajlás. Az optikai leképezés hullámelméletéről. Az optikai eszközök feloldóképessége. A fotolitográfia optikai problémái.</p> <p>Polarizáció. Polarizátorok, a fény polarizációján alapuló eszközök. A holográfia alapjai.</p> <p>Diszperzió jelensége, prizmák. A spektrum fogalma, a prizmás spektroszkóp. A fény, mint hullám. Fázis- és csoportsebesség. Az optikai jel terjedése diszperzív rendszerekben, optikai távközlés.</p> |

Ajánlott irodalom:

Budó Á.: Kísérleti Fizika I. Tankönyvkiadó, Budapest, 1970

Dede M.: Kísérleti fizika I., Tankönyvkiadó, Budapest, 1982

Budó-Mátrai: Kísérleti fizika III., Tankönyvkiadó, Budapest, 1985