

Csütörtöki csoport --- 16:00–18:00 --- U.0.03 előadó

2027. február 11.	1. Kinematika: Egyenes vonalú egyenletes és egyenletesen változó mozgás. Átlag- és pillanatnyi sebesség, gyorsulás. Az s – t , v – t , a – t grafikonok értelmezése és alkalmazása. Szabadesés, függőleges hajítás, vízszintes és ferde hajítás. Relatív mozgások alapjai. Egyenletes és egyenletesen változó körmozgás. Periodikus mozgások jellemző mennyiségei: periódusidő, frekvencia és körfrekvencia.
2027. február 18.	2. Dinamika és statika: Newton törvényei, erő törvények (gravitációs, rugó-, közegellenállási és kényszererő, súrlódás), forgatónyomaték fogalma, tömegközéppont és súlypont, anyagi pont és merev test egyensúlya. Egyszerű gépek. Lendület, impulzus és lendület megmaradás törvénye.
2027. február 25.	3. Munka, energia, teljesítmény: Munka és munkatétel. Mozgási energia, gravitációs és rugalmas helyzeti energia. Mechanikai energia megmaradás tétele. Rugalmas és rugalmatlan ütközések. Teljesítmény és hatásfok.
2027. március 4.	4. Folyadékok és gázok mechanikája: Nyomás, hidrosztatikai nyomás. Pascal törvénye és alkalmazásai. Felhajtóerő és Arkhimédész törvénye. Úszás, lebegés és merülés. Folytonossági törvény és a folyadék áramlása. Bernoulli-egyenlet és alkalmazásai. Légnyomás és a légkör alapvető fizikai tulajdonságai.
2027. március 11.	5. Hőtan: Hőmérséklet, belső energia és hőmennyiség. Fajhő, hőkapacitás és kalorimetriai feladatok. Hőtágulás. Halmazállapot-változások, olvadáshő és párolgáshő. Ideális gáz állapotegyenlete és állapotváltozásai. Izoterm, izochor, izobár és adiabatikus folyamatok. A termodinamika I. főtétele. Körfolyamatok, hőerőgépek, hűtőgépek és hatásfok. A termodinamika II. főtételének alapjai.
2027. március 18.	6. Elektrosztatika és egyenáram: Coulomb-törvény, elektromos tér és térerősség, elektromos mező munkája, elektromos feszültség és potenciál, kondenzátorok, kapacitás, kondenzátorok soros és párhuzamos kapcsolása. Kondenzátor energiája. Elektromos áram és áramerősség. Ohm törvénye. Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása. Áramforrás, elektromotoros erő és belső ellenállás. Kirchhoff-törvényei, egyenáramú hálózatok megoldása. Elektromos mező munkája árammal átjárt vezetőben.
2027. március 25.	7. Magnetosztatika, időben változó elektromágneses tér: Elektromos áram mágneses tere, mágneses indukcióvektor, Lorentz-erő, mozgó töltött részecskék mozgása mágneses térben, árammal átjárt vezetőre mágneses térben ható erő, elektromágneses indukció, Faraday törvénye és Lenz törvény. Önindukció és kölcsönös indukció. Váltakozó áram. Generátor, motor és transzformátor működési elve.
2027. április 8.	8. Rezgések és hullámok. Hangtan és Optika: Harmonikus rezgőmozgás. Kitérés, amplitúdó, periódusidő, frekvencia és körfrekvencia. Matematikai inga. A rezgőmozgás energiája. Csillapított és kényszerrezgések, rezonancia. Hullámhossz, periódusidő, frekvencia és terjedési sebesség. Transzverzális- és longitudinális hullámok. Hullámjelenségek: visszaverődés, törés, interferencia és elhajlás. Állóhullámok. Hangmagasság, hangerősség és hangszín. Doppler-jelenség. A fény terjedése. Visszaverődés és törés. Teljes visszaverődés. Síktükrök és gömbtükrök. Vékony lencsék. Képalkotási szerkesztések és számítások. Optikai eszközök: szem, nagyító, mikroszkóp és távcső. A fény hullámtermészete. Interferencia. Elhajlás. Polarizáció.
2027. április 15.	9. Modern fizika: Relativitáselméleti alapok. A fény kettős természete. Foton és fotonenergia. Fotoeffektus. Anyaghullámok alapfogolata. Atommodellek. Az atommag felépítése. Tömeghiány és kötési energia. Radioaktív sugárzások: alfa-, béta- és gamma-sugárzás. Radioaktív bomlás és felezési idő. Maghasadás. Magfúzió. Nukleáris energia és alkalmazások. Sugárvédelem alapjai.