

#	Hét	Előadás 2025/2026 2. félév Hétfő 8-10 (XXX. előadó)	Gyakorlatok
1	7.	02.9 EA1: A kinematika alapfogalmai: elmozdulás, sebesség, gyorsulás, megtett úthossz. Derékszögű koordináta-rendszer: bázisvektorok, elmozdulás, sebesség, gyorsulás leírása derékszögű koordináta-rendszerben. Példák: egyenes vonalú egyenletes mozgás, egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás, ferde hajítás. Síkbeli polár koordináta rendszer: szögsebesség, szöggyorsulás, kerületi sebesség, centripetális gyorsulás, tangenciális gyorsulás. Példák: egyenletes körmozgás, egyenletesen változó körmozgás. Henger koordináta rendszer.	GY1: 10, 2, 5, 13, 3, 11 <i>HF1: 4, 14</i>
2	8.	02.16 EA2: Newton axiómái, Galilei-féle relativitási elv, erőtvények (Newtoni gravitációs erő, súlyerő, rugóerő, súrlódási erő, közegellenállási erő, kényszererők). A dinamika alapegyenlete, mozgásegyenletek, mozgástörvény. Lendület (impulzus) és lendülettel, munka és munkatétel, kinetikus (mozgási) energia, mechanikai teljesítmény és teljesítménytétel.	GY2: 24, 19, 37, 21, 16 <i>HF2: 20, 23</i> <i>EHF2: 22</i>
3	9.	02.23 EA3: Konzervatív erőtér, potenciális energia, az energiaminimum elve, Newton-féle gravitációs potenciális energia, rugóerő potenciális energiája. A mechanikai energia és megmaradása, nem konzervatív erők munkája. Harmonikus rezgés: rugalmas erőtvény, mozgásegyenlet, mozgástörvény, körfrekvencia, periódusidő, kitérés, sebesség, gyorsulás, kinetikus, potenciális, és mechanikai energia. Körmozgás és harmonikus rezgőmozgás kapcsolata, mérőleges rezgések összetevése, Lissajous-görbék. Csillapított rezgés: erőtvények, mozgásegyenlet, mozgástörvény, gyenge, kritikus, és erős csillapítás. Kényszerrezgés: mozgásegyenlet, mozgástörvény, rezonancia. Hullámok.	GY3: 35, 39, 15.5, 17, 26, 41 <i>HF3: 15, 40, 18</i> <i>EHF3: 42</i>
4	10.	03.02 EA4: Egyenletes körmozgás dinamikája: centripetális erő, centripetális gyorsulás, szögsebesség. Változó körmozgás dinamikája: forgatónyomaték, perdület (impulzusmomentum, impulzusnyomaték), perdülettel, tehetetlenségi nyomaték, forgó mozgás alapegyenlete, forgó mozgás kinetikus energiája, munka, teljesítmény. Merev test definíciója, tömegközéppont, sűrűség. Lendülettel pontrendszerekre, tömegközépponti tétel, perdülettel, munkatétel. Rugalmas és rugalmatlan ütközések, ütközési szám. Steiner-tétel, merev test egyensúlya, merev test mozgása, tömegközépponti tétel alkalmazása: sebesség, gyorsulás, kinetikus energia, lendület, perdület.	GY4: 27, 33, 44, 48, 45, 51 <i>HF4: 28, 34, 47</i> <i>EHF4: 31</i>
5	11.	03.9 EA5: Hidrosztatika: hidrosztatikai nyomás, felhajtó erő, felületi feszültség. Hidrodinamika: kontinuitási egyenlet, Bernoulli-egyenlet (súrlódásmentes, összenyomhatatlan folyadék stacionárius áramlására) és alkalmazásai.	ZH1
6	12.	03.16 PótZH1	GY5: 43, 53, 55, 58, 74, 50, 29 <i>HF5: 54, 73</i> <i>EHF5: 57</i>
7	13.	03.23 EA6: Kvázisztatikus állapotváltozások, extenzív és intenzív állapothatározók, abszolút hőmérsékleti skála, belső energia, térfogati munka. Hőközlés: kondukció, konvekció, sugárzás. Hőkapacitás, fajhő, mólhő, kalorimetria, közös hőmérséklet, olvadás, forrás, párolgás. A hőtan első főtétele.	GY6: 60, 66, 77, 49, 52 <i>HF6: 59, 38</i> <i>EHF6: 30</i>
8	14.	03.30 EA7: Kinetikus gázelmélet ideális gázokra, szabadsági fokok, ekvipartíció tétele, gázok fajhője, kristályok fajhője, Dulong-Petit szabály. Ideális gázok állapotegyenlete, egyesített gáztörvény, speciális állapotváltozások (izobár, izochor, izoterm, adiabatikus), Poisson-egyenletek.	GY7: 61, 64, 71, 76, 63, 67 <i>HF7: 62, 65, 70</i> <i>EHF7: 75.1</i>
9	15.	04.06 <i>Húsvét</i>	<i>Húsvét/Rektori szünet</i>
10	16.	04.13 EA8: A hőtan második főtétele: különböző megfogalmazások, reverzibilis és irreverzibilis folyamatok, örökmozgók, mikroállapotok, entrópia, körfolyamatok, hőerőgépek, hűtőgépek, hőszivattyúk. Carnot ciklus és hatásfoka. Reális gázok Van der Waals állapotegyenlete, Lennard-Jones-féle potenciál, lineáris és térfogati hőtágulás folyadékok és szilárd testeknél, szilárd testek és gázok térfogata abszolút nulla hőmérsékleten.	GY8: 68, 69, 72, 56, 75.4, 76.5 <i>HF8: 75, 75.3</i> <i>EHF8: 75.2</i>
11	17.	04.20 EA9: Az elektrosztatika alapjelenségei. Elektromos töltés. A Coulomb-féle erőtvény. Elektromos télerősség. Potenciális energia, potenciál, feszültség. Konzervativitás. Ponttöltés tere és potenciálja. Töltött részecske mozgása homogén elektromos térben. Vezetők elektrosztatikus térben. Kapacitás. Kondenzátorok. Kondenzátorok soros és párhuzamos kapcsolása.	GY9: 79, 80, 84, 85, 82, 83 <i>HF9: 78, 81</i> <i>EHF9: 87</i>
12	18.	04.27 EA10: Az elektromos tér forrástörvénye. Töltésseloszlások. Síkkondenzátor kapacitása. Az elektrosztatikus tér energiája, energiasűrűsége. Dielektrikumok. Dipólusok. Szigetelők polarizációja. Elektromos indukcióvektor. Piezoelektromosság. Az áramerősség fogalma. Áramsűrűség. Elektromotoros erő.	GY10: 86, 88, 89, 93, 85.1, 94 <i>HF10: 92, 85.2</i> <i>EHF10: 90</i>
13	19.	05.04 EA11: Áramvezetés fémekben, Ohm törvénye. Egyenáramú hálózatok. Ellenállások soros és párhuzamos kapcsolása. Kirchhoff-törvények és alkalmazásai, Feszültségosztó, Ellenállások mérése, Wheatstone-híd kapcsolás. Joule-törvény. Az ellenállást befolyásoló tényezők. Szupravezetés.	GY11: 97, 101, 102, 106, 100, 99 <i>HF11: 95, 96, 98</i> <i>EHF11: 106.5</i>
14	20.	05.11 ZH2	GY11+ Pót ZH2 szerda 18:00