

Fizika I. tételek

Vegyésszmérnök nappali tagozatos hallgatók számára

- 1. A Newton-i fizika alapjai** (elmozdulás, sebesség és gyorsulás, egyenletes és egyenletesen változó mozgás, Newton I., Newton II., mozgásegyenlet, erőtvények, Newton III. axiómája, impulzus, impulzus-tétel)
- 2. Tömegpont dinamikája** (impulzus, impulzus-tétel, impulzus-megmaradás, impulzusmomentum, impulzusmomentum-tétel, impulzus-momentum megmaradása, munka, kinetikus energia, munkatétel, teljesítmény, pillanatnyi teljesítmény, határfok)
- 3. Konzervatív erők és gravitáció** (konzervatív erőter definíciója, potenciál, mechanikai energia-megmaradás, Newton-féle gravitációs erőtvény, nehézségi erő, gravitációs erő és Coulomb-erő bemutatása a potenciálgörbe segítségével, Kepler-törvények**)
- 4. Körmozgás mechanikája** (szögelfordulás, szögsebesség, szöggyorsulás, centripetális és tangenciális gyorsulás, centripetális erő, forgatónyomaték, impulzusmomentum, impulzusmomentum-tétel, impulzus-momentum megmaradása)
- 5. A haladó és forgómozgás összehasonlítása**
- 6. Rezgések** (harmonikus rezgőmozgás mozgásegyenlet, annak megoldása, periódusidő, frekvencia, csillapított rezgés*, alulcsillapított eset megoldása, kényszerrezgés és rezonancia)
- 7. Hullámok** (hullámjelenségek, síkhullám megoldás, transzverzális és longitudinális hullámok, interferencia, terjedési sebesség, hullámhossz és periódusidő, Doppler-effektus lényege)
- 8. Pontrendszerek mechanikája** (tömegközéppont, sűrűség, impulzustétel, munkatétel, tömegközépponti tétel, impulzusmomentum-tétel*)
- 9. Egyszerű tömegpont-rendszerek mechanikája** (ütközések, merev test definíciója, tehetetlenségi nyomaték*, dinamika alapegyenlete, forgómozgás alapegyenlete, merev test egyensúlyának feltételei)
- 10. Folyadékok mechanikája** (sűrűség, nyomás, ideális folyadékmodell, hidrosztatikai nyomás, felhajtóerő, az áramlások típusai, kontinuitási egyenlet*, Bernoulli-egyenlet* és alkalmazásai)
- 11. A termodinamika alapjai** (extenzív és intenzív állapotjelzők, hő, belső energia, kinetikus gázelmélet, ekvipartíció tétele, szabadsági fokok száma, térfogati munka, I. főtétel, entrópia, II. főtétel)
- 12. Ideális gáz egyszerű állapotváltozásai** (ideális gáz modellje, ideális gáz állapotegyenlete, egyesített gáztörvény, ideális gáz szabadsági fokainak száma, izoterm, izobár és izochor állapotváltozások, azok ábrázolása)
- 13. Ideális gáz összetett állapotváltozásai** (ideális gáz modellje, ideális gáz állapotegyenlete, egyesített gáztörvény, ideális gáz szabadsági fokainak száma, kétatomos gáz szabadsági fokainak száma magas hőmérsékleten, adiabatikus állapotváltozás*, annak ábrázolása, körfolyamatok, Carnot-körciklus, körfolyamatok hatásfoka, jósági tényezője)
- 14. Az ideális gázmodellen túl** (reális gázok, Van der Waals egyenlet, Lenard-Jones potenciál, szilárd testek és folyadékok hőtágulása, a hő terjedése, halmazállapot-változások, latens hő, fázis-diagram)
- 15. Az elektrosztatika alapjai** (az elektrosztatika alapjelenségei, elektromos töltés, coulomb-erő, elektromos térerősség, potenciális energia, konzervativitás, potenciál, feszültség, az elektrosztatika I. alaptörvénye, integrális és differenciális** alak, ponttöltés tere és potenciálja, kapacitás)

16. Elektrosztatika anyagban (elektromos dipólus, dipólusra ható erő és forgatónyomaték, polarizáció, dipólmomentum, elektromos indukcióvektor, szuszeptibilitás, relatív és abszolút permittivitás, szigetelők, elektromos indukciófluxus, az elektrosztatika II. alaptörvénye, integrális és differenciális** alak, határfeltételek az elektrosztatikában, az elektrosztatikus mező energiája és energia-sűrűsége)

CSUPA NAGYBETŰVEL SZEDVE A KIEMELT TÉTELEK

*A *-gal jelölt témáknál a levezetéseket csak a jó és jeles jegyért kérdzem.*

*A **-gal jelölt témák választhatóak a vizsgán kiadott 3 tétel mellé.*