

Érettségi témakörök

- 1. A haladó mozgások** - Egyenes vonalú egyenletes, és egyenletesen változó mozgások. Egyenes vonalú mozgások szuperpozíciója. - A mozgásokra jellemző fizikai mennyiségek, mértékegységeik. - A mozgások analitikus és grafikus leírása. - A mozgások dinamikai elemzése. - Egyszerű hétköznapi példák haladó mozgásokra.
- 2. Periodikus mozgások** - Egyenletes körmozgás, harmonikus rezgőmozgás. A két mozgás kapcsolata. - A mozgásokra jellemző fizikai mennyiségek, mértékegységeik. - A mozgásegyenletek. - A mozgások dinamikai jellemzése. - A rezgő test energiája, a rezonancia jelensége. - Példák a felsorolt mozgásokra, jelenségekre.
- 3. Az erő** - Az erő, a tömeg, a lendület fogalma. - Newton törvényei. - Az erők fajtái, erőtvények a fizikában. - Hétköznapi példák ütközésekre, súrlódásra, rugalmas erőkre.
- 4. Mechanikai egyensúly** - A témához kapcsolható fogalmak, mértékegységeik. - Egyszerű gépek. - A mindennapi életben használt egyszerű gépek működése, hasznossága.
- 5. Hőtágulás** - A hőmérséklet, a hőmennyiség, a hőtágulás fogalma. - Hőmérséklet mérése. - Szilárd testek, folyadékok, gázok hőtágulása, a hőtágulást leíró összefüggések. - Mindennapi példák a hőtágulás felhasználására, káros voltára, hőtágulás a természetben.
- 6. Gázok állapotváltozásai** - A gázok állapotjelzői és mértékegységeik. - A gázok állapotegyenlete. - Az állapotváltozás fogalma, gáztörvények. - Nevezetes állapotváltozások, (izobár, izochor, izoterm, adiabatikus), ábrázolás p–V diagramon, a hőtan első főtételének alkalmazása a fenti állapotváltozásokra. - Az ideális gáz kinetikus modellje. Fizika - A témához kapcsolható természeti jelenségek és egyszerű berendezések működésének magyarázata.
- 7. A termodinamika főtételei** - A belső energia, a hőmennyiség, a térfogati munka fogalma. - Az I. főtétel és alkalmazásai hőtani folyamatokban. - A II. főtétel mint a spontán folyamatok irányának meghatározása. - A II. főtétel, a hőerőgépek hatásfoka. - Perpetuum mobile. - Egyszerű termodinamikai gépek.
- 8. Halmazállapot-változások, fajhő** - A szilárd, a cseppfolyós és a légnemű halmazállapot általános jellemzése; gáz, gőz, telített gőz, páratartalom fogalma. - Az olvadás/fagyás, párolgás/forrás, lecsapódás, szublimáció folyamata, jellemző mennyiségei, mértékegységeik. - A folyamatokat befolyásoló tényezők. - A halmazállapot-változások jellemzése energetikai szempontból. - Fajhő, hőkapacitás, belső energia, hőmérséklet fogalma, mértékegységeik. - Hétköznapi példák fázisátalakulásokra.
- 9. Időben állandó erőterek** - Az elektromos erőter fogalma, jellemzése: térerősség, potenciál, feszültség, erővonalak. - Egyszerű elektrosztatikus erőterek. - A mágneses erőter fogalma, jellemzése: indukció, fluxus, erővonalak. - A gravitációs kölcsönhatás, gravitációs erőter. - Példák a mindennapi életből; földelés, árnyékolás, kondenzátor, elektromágnes alkalmazása.

- 10. Az elektromos áram** - Az elektromos áram fogalma, áramforrások, az elektromos áramkör. - Ohm törvénye. - Az áram hőhatása-teljesítménye, munkája, gyakorlati vonatkozások. - Az áram mágneses, vegyi, biológiai hatásai. Elektrolízis, Faraday-törvények. - A váltakozó áram fogalma, jellemzői, váltakozó áramú berendezések.
- 11. Az elektromágneses indukció** - Áram és mágneses tér kölcsönhatása, Lorenz-erő. - A mozgási indukció jelensége, értelmezése a Lorenz-erő alapján. - A nyugalmi indukció jelensége. - Lenz törvénye. - Gyakorlati alkalmazás, az elektromos áram előállítása, szállítása, generátorok, a transzformátor.
- 12. A fény** - A geometriai optika, leképezés, gyakorlati felhasználás. - A fény mint hullám; a polarizáció, az elhajlás, az interferencia, a diszperzió fogalma. - Foton, fotóeffektus, a fény kettős természete. Fizika - Fénysebesség, a fénysebesség mérése, a fénysebesség mint határsebesség. - A lézer.
- 13. Hullámok** - A mechanikai hullámok jellemzői. - A hullámok terjedési tulajdonságai. Interferencia, állóhullám. - A hang. - Az elektromágneses hullámok jellemzői. - Elektromágneses spektrum, rezgőkör, fénykibocsátás, fényelnyelés.
- 14. Az energia fajtái, munka, teljesítmény** - Mechanikai energiák, belső energia, kondenzátor, tekercs energiája, a foton energiája, magenergia. - A munkatétel. - Teljesítmény, hatásfok. - Energiaátalakulás, -átalakítás. - Példák a mindennapi életből.
- 15. Megmaradási törvények** (energia, tömeg, lendület, töltés) - A lendületmegmaradás törvénye, ütközések. - Mechanikai energiák megmaradása. - Konzervatív erők fogalma, konzervatív mező, potenciál. - Energiaátalakulás rezgőkörökben. - A hőtan I. főtétele mint az energiamegmaradás törvénye. - A töltésmegmaradás törvénye. - Tömeg-energia ekvivalencia, szétsugárzás, párkeltés.
- 16. Az atom szerkezete** - Az anyag atomos szerkezetére utaló jelenségek. Avogadro törvénye. - Az elektromosság elemi töltése, az elektron mint részecske. - Az atom felépítése. Rutherford szórás kísérlete. - Atommodellek.
- 17. Magfizika** - Az atommag felépítése, kötési energia, tömegdefektus. - Magátalakulások, radioaktív bomlások, maghasadás, láncreakció. - Sugárzások, sugázmérés, felhasználásuk. - Atomreaktor, atombomba, hidrogénbomba.
- 18. Az anyag kettős természete** - Hullámtulajdonságok. - Az anyaghullám fogalma; de Broglie-féle hullámhossz. - Fotoeffektus, Einstein-féle fényelektromos egyenlet, fotocella, a fény kettős természete.
- 19. Csillagászat** - Naprendszer, Kepler-törvények. Fizika - Bolygók, állócsillagok és egyéb természetes és mesterséges égitestek. - A Nap tulajdonságai, energiatermelése. - Az ősrobbanás elmélete, a világegyetem szerkezete. - A csillagászat vizsgálati módszerei.
- 20. Gravitáció** - Tömegvonzás törvénye. - Nehézségi erő, nehézségi gyorsulás, súly, súlytalanság.