**Osztályozó és javítóvizsga követelmények Fizika emelt szintű képzés**

A vizsga leírása:

A vizsga írásbeli és szóbeli vizsgarészből áll. Az írásbeli 60%-ban, a szóbeli 40%-ban számít bele a vizsga eredményébe.

**11. évfolyam**

*Kinematika*

A mozgásról általában. Az egyenes vonalú egyenletes mozgás, vektor fogalom. Az egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás. Nem nulla kezdősebességű, egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás, szabadesés. Grafikonok értelmezése. Egyenletes körmozgás. Számításos feladatok megoldása.

*Dinamika*

Newton törvényei, a tehetetlenség törvénye. A lendület, a lendület megmaradása. Mozgásállapot-változások, az erő fogalma. A dinamika alaptörvénye. Az erők mérése, az erők összegzése. Erő-ellenerő, hatás-ellenhatás törvénye. Nehézségi erő, súly, súlytalanság. Külső erők. A forgatónyomaték. Egyszerű gépek, a lejtő. A szilárd testek alakváltozásai. Az egyenletes körmozgás dinamikai feltétele. A bolygók mozgása, a Naprendszer. Az általános tömegvonzás, mesterséges égitestek mozgása. Számításos feladatok megoldása.

A munka, a munkavégzés fajtái. Az energia. A munkatétel. A teljesítmény és a hatásfok. Számításos feladatok megoldása.

*Termodinamika*

A belső energia. A fajhő. A gázok nyomása zárt térben. A gázok hőtágulása. Az ideális gáz. A speciális gáztörvények, általános gáztörvény. A hőtan első és második főtétele. Halmazállapot-változások (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás) Hőterjedés. Folyadékok viselkedése hőmérséklet-változáskor. Szilárd testek hőtágulása. Számításos feladatok megoldása.

*Elektrosztatika*

Elektrosztatikai alapjelenségek. A Coulomb-törvény. Az elektromos térerősség, elektromos erővonalak. Munkavégzés, elektromos feszültség. Vezetők az elektromos térben. Kapacitás, kondenzátorok. Elektromos áram, áramerősség fogalma, ellenállás, Ohm-törvény. Elektromos munka, teljesítmény, Joule-hő. Soros- és párhuzamos kapcsolások. Áramforrások jellemzése. Vezetési jelenségek különböző anyagokban.

**12. évfolyam**

*Mágnesesség*

Mágneses mező, elektromágneses indukció. Mágneses alapjelenségek. A mágneses indukcióvektor fogalma. Mágneses indukcióvonalak, fluxus. Lorentz-erő. Alkalmazások. Mozgási indukció. Nyugalmi indukció. Önindukció, a mágneses tér energiája. Váltakozó feszültség. Transzformátor.

*Mechanikai rezgések*

Kinematikai jellemzők. Harmonikus rezgőmozgás, kapcsolat az egyenletes körmozgással, kitérés-idő, sebesség-idő, gyorsulás-idő függvény). A harmonikus rezgőmozgás dinamikai feltétele, rezgésidő és tömeg kapcsolata, energia. Kényszerrezgések, rezonancia.

*Mechanikai hullámok*

A hullámok jellemzői, longitudinális és transzverzális hullámok. Hullámjelenségek (törés, visszaverődés, állóhullámok, polarizáció, elhajlás, interferencia). Hangtan Elektromágneses rezgések és hullámok és alkalmazásaik. Az elektromágneses spektrum. Geometriai optika (visszaverődés, törés, tükrök, lencsék, optikai eszközök). Fizikai optika (a fény elhajlása, interferenciája, diszperzió).

*Modern fizika*

Az elektron részecske és hullámtermészete, katódsugárzás. Radioaktivitás (α, ß, γ-sugárzás). Atommodellek (Thomson, Rutherford, Bohr, hullám-modell). A fényelektromos jelenség. Magfizika. Az atommag szerkezete. Magerők. Radioaktív bomlás (bomlási törvény, bomlási sorok). Maghasadás, láncreakció. Az atomenergia előállítása, atomreaktorok jellemzése, előnyei, hátrányai. Magfúzió. Csillagászat