

OSZTÁLYOZÓ VIZSGA ANYAGA

10. évfolyam (nyolcosztályos gimnázium) fizika

Folyadékok és szilárd anyagok hőtana.

Hőtágulás

Szilárd anyagok lineáris hőtágulása.

Szilárd és folyékony anyagok térfogati hőtágulása. A víz különleges viselkedése. Feladatok megoldása

Halmazállapotok, halmazállapot-változások

A folyadékok, szilárd anyagok molekuláris értelmezése, kötött állapot.

A hőmérséklet mint állapotjelző, és annak molekuláris értelmezése. Hőmérsékleti skálák. Az anyagok belső energiája.

A hőmennyiség, mint energiafajta. A hőkapacitás, fajhő, molhő ismétlése az általános iskolában tanultak alapján

Halmazállapotok, halmazállapot-változások és az őket jellemző állandók.

Párolgás, telített gőzök. A forrás, és az ezeket jellemző állandók..

Gőzgép és alkalmazásai. Joule élete és munkássága.

Olvadás, fagyás, és az őket jellemző állandók. Kalorimetria. Feladatok megoldása.

Folyadékok felületi feszültsége

A gázok hőtana.

A gáz fogalma, állapotjelzői, egyszerűbb állapotváltozásai (Boyle-Mariotte törvény).

Gay-Lussac törvények.

Ismétlés (kémia): anyagmennyiség, moláris tömeg, Avogadro törvény.

A gáz kinetikai modellje, az állapotjelzők értelmezése a modell segítségével

A hőmérséklet meghatározása, ideális gázok állapotegyenlete.

Egyesített gáztörvény.

Feladatok megoldása állapotegyenletre, izoterm folyamatokra

Feladatok gáztörvényekre G-L I., G-L. II

A gázok belső energiája. Ekvipartíció tétele.

Gáz energiája és növelése, TERMIKUS kölcsönhatásban.

Gáz energiája és növelése, MECHANIKAI kölcsönhatásban.

Az izoterm állapotváltozás energia mérlege. Az I. főtétel. Feladatok megoldása

A gázok hőkapacitása, fajhője és molhője. Feladatok megoldása

Körfolyamatok. Belsőégésű motorok. Feladatok megoldása

Elektrosztatika

Az elektromos alapjelenségek. Vezetők, szigetelők

Coulomb törvénye. Feladatok megoldása

Az elektromos mező. A térerősség. A szuperpozíció elve.

Erővonalak (az elektromos mező szemléltetése), elektromos fluxus

Az elektromos mező munkája, a feszültség

A potenciál. Maxwell egyenlete. Feladatok megoldása

Vezetők az elektrosztatikus mezőben (Kísérletek) Elektromos megosztás, árnyékolás.

Töltéssűrűség, térerősség és potenciál a vezető felülete mentén. Feladatok megoldása

Kapacitás kondenzátorok

Kondenzátorok kapcsolása, eredő kapacitás
Katódsugárcső. e/m.
Elektromos mező energiája. Feladat megoldás

Az elektromos áram

Elektromos áram, ellenállás. Ohm törvény.
Fémes vezetők ellenállása, fajlagos ellenállás, vezetőképesség. Feladatok megoldása
Az áramforrás, belső ellenállás. Ohm törvény teljes áramkörre
A mező munkája az áramkörben, Joule törvénye. Feladatok megoldása
Kirchhoff-törvények
Ellenállások soros, illetve párhuzamos kapcsolása. Feladatok megoldása
Összetett hálózatok. Feladat megoldás
Mérés. Feszültség és árammérő méréshatárának kiterjesztése. (Műszer ism. ellenállás mérése)
Vezetés elektrolitokban. (Ismétlés: kémia)
Vezetés gázokban.

Mágnesesség

Az időben állandó mágneses mező
Mágneses alapjelenségek, a mágneses mező főbb jellemzői.
Áramátjárta vezetők mágneses tere, ezek, kölcsönhatása.
Mozgó töltés és mágneses mező.
Az indukcióvektor.
Az indukcióvonalak. Az áramvezetők mágneses tere I. (hosszú egyenes vezető)
Az áramvezetők mágneses tere II. (szolenoid toroid Biot-Savart törvény, körvezető, mozgó töltés mágneses tere)
Az indukció-fluxus.
Mágneses permeabilitás, az anyagok mágneses viselkedése. Feladatok megoldása
Lorentz-erő.
A villanymotor és az ampermérő működési elve
Az elektromágnes és alkalmazásai
Mozgó vezető mágneses mezőben. Feladatok megoldása
Váltakozó feszültség keltése a váltakozó áram jellemzői.
A váltakozó áram teljesítménye. Feladatok megoldása
Az időben váltakozó mágneses mező
A nyugalmi elektromágneses indukció
Az indukciós együttható. Az önindukció
Lenz törvénye. Feladatok megoldása
A transzformátor
Vegyes elektromos-mágneses feladatok megoldása