

# OSZTÁLYOZÓ VIZSGA ANYAGA

## 10. évfolyam emelt szintű fizika

### Folyadékok és szilárd anyagok hőtana.

*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. Feladatok megoldása.

Párolgás, telített gőzök. A forrás, és az ezeket jellemző állandók. Gőzgép és alkalmazásai. J. Watt élete és munkássága. Feladatok megoldása.

Olvadás, fagyás, és az őket jellemző állandók. Kalorimetria

Folyadékok felületi feszültsége

*Hőtágulás*

Szilárd anyagok lineáris hőtágulása.

Szilárd és folyékony anyagok térfogati hőtágulása. Feladatok megoldása.

### 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. Feladatok megoldása.

Gáz energiája és növelése, TERMIKUS kölcsönhatásban. Feladatok megoldása.

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. Feladatok megoldása.

Erővonalak (az elektromos mező szemléltetése), elektromos fluxus

Pontszer töltés tere

Az elektromos mező munkája, a feszültség. Feladatok megoldása.

A potenciál. Maxwell egyenlete. Feladatok megoldása.

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

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.  $\epsilon/m$ . Feladatok megoldása.  
Elektromos mező energiája. Feladatok megoldása.

## **Az elektromos áram**

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

## **Mágnesesség**

*Az időben állandó mágneses mező*  
Mágneses alapjelenségek, a mágneses mező főbb jellemzői.  
Áramátjárta vezetők mágneses tere, ezek, kölcsönhatása.  
Mozgó töltés és mágneses mező. Feladatok megoldása  
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 mágnesese viselkedése. Feladatok megoldása.  
Lorentz-erő. Feladatok megoldása.  
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.  
Tekercs és kondenzátor váltakozó árammal szembeni ellenállása. Feladatok megoldása.  
Eredő impedancia. Feladatok megoldása.