

## **Tartalom**

|   |   |
|---|---|
| 9. évfolyam javítóvizsga tananyaga .....  | 2 |
| 10. évfolyam javítóvizsga tananyaga ..... | 2 |
| 11. évfolyam javítóvizsga tananyaga ..... | 4 |

## 9. évfolyam javítóvizsga tananyaga

### A testek mozgása

1. Egyenes vonalú egyenletes mozgás
2. Változó mozgás: gyorsulás fogalma, szabadon eső test mozgása
3. Egyenletes körmozgás kinematikai leírása
4. Bolygók mozgása: Kepler törvények

### A Newtoni dinamika elemei

1. A tehetetlenség törvénye és az inerciarendszer
2. A tömeg fogalma
3. A sűrűség
4. A lendület fogalma és a lendület megmaradásának törvénye

### A Newtoni dinamika elemei

1. A forgómozgás dinamikai vizsgálata, a forgatónyomaték
2. A merev testek egyensúlya, erőpár eredője
3. Tömegközéppont és súlypont, egyensúlyi helyzetek

### Folyadékok és gázok mechanikája

1. A szilárd testek, a folyadékok és a gázok nyomása
2. Felhajtóerő. Archimédész törvénye
3. Közlekedőedények. Hajszálcsovek, molekuláris erők

### Energia, munka

1. Energiaváltozás munkavégzés közben:- a munka kiszámítása  
- a mozgási energia kiszámítása, a munkatétel  
- feszítési munka, rugalmas energia  
- emelési munka, helyzeti energia  
- a mechanikai energia fogalma és megmaradási tétele
2. Teljesítmény, hatásfok

Nemzeti Tankönyvkiadókiadó: FIZIKA 9

A tankönyvben lévő feladatokhoz hasonló feladatokból lesz a feladatlap összeállítva.

Szóbeli vizsgakérdések a tananyaggal kapcsolatos törvényekből és fogalmakból.

## 10. évfolyam javítóvizsga tananyaga

### Elektrosztatika

1. Coulomb törvénye, a töltésmegmaradás törvénye
2. Az elektromos mező jellemzése:
  - az elektromos térerősség
  - az elektromos mező szemléltetése erővonalakkal
  - az elektromos mező munkája, az elektromos feszültség
3. Elektromos töltések, térerősség, potenciál a vezetőn
4. A kondenzátor. Az elektromos mező energiája

### Az elektromos áram

1. Egyenáram áramköri alaptörvények:
  - áramköri alapmennyiségek, Ohm törvénye
  - fémes vezető ellenállása
  - fogyasztók soros, és párhuzamos kapcsolása - elektromos munka, teljesítmény és hőhatás
  - elektromos áram folyadékokban
  - elektromos áram gázokban és vákuumban
  - elektromos áram félvezetőkben
  - félvezető eszközök

### A mágneses mező

1. A mágneses mező:
  - a mágneses indukcióvektor, indukcióvonalak, fluxus
  - egyenes áramvezető és tekercs mágneses mezője
  - elektromágnesek a gyakorlatban - a mágneses mező hatása mozgó töltésekre
2. Elektromágneses indukció:
  - a mozgási elektromágneses indukció
  - a nyugalmi elektromágneses indukció
  - az önindukció, a mágneses mező energiája
3. A váltakozó feszültségű áramkörök:
  - a váltakozó feszültség előállítása és tulajdonságai
  - a transzformátor
  - elektromos balesetvédelem és elsősegélynyújtás

## Hőtani folyamatok, termodinamika

### 1. Hőtani alapjelenségek:

- szilárd testek hőtágulásának törvényszerűségei - folyadékok térfogati hőtágulása 2. Gázok állapotváltozásai:

- gázok állapotváltozása állandó nyomáson

- gázok állapotváltozása állandó térfogaton

- gázok állapotváltozása állandó hőmérsékleten - ideális gázok állapotegyenlete 3.

Molekuláris hőelmélet:

- gázok állapotváltozásainak molekuláris értelmezése

- a gázok belső energiája, a hőtan I. főtétele

- a termikus folyamatok iránya, a hőtan II. főtétele

Nemzeti Tankönyvkiadókiadó: FIZIKA 10

A tankönyvben lévő feladatokhoz hasonló feladatokból lesz a feladatlap összeállítva.

Szóbeli vizsgakérdések a tananyaggal kapcsolatos törvényekből és fogalmakból.

## 11. évfolyam javítóvizsga tananyaga

### Mechanikai rezgések és hullámok

#### 1. Rezgőmozgás:

- a rezgőmozgást jellemző mennyiségek
  - a harmonikus rezgőmozgás dinamikai feltétele, energiaviszonyok
  - a fonálinga
  - a rezgést befolyásoló külső hatások és következményei
- #### 2. Mechanikai hullámok:
- a hullám fogalma
  - hullámok viselkedése új közeg határán
  - hullámok találkozása, interferencia
  - a hanghullámok és jellemzőik

### Elektromágneses jelenségek, optika

#### 1. Elektromágneses hullámok:

- elektromágneses rezgések előállítása
  - elektromágneses hullámok keletkezése és tulajdonságai
- #### 2. Optika:
- fényhullámok terjedése vákuumban és anyagi közegben
  - egyszerű optikai eszközök ( tükrök, lencsék)
  - optikai eszközök leképezési törvénye
  - fényhullámok interferenciája, elhajlása
  - a fény, mint transzverzális hullám
  - színelbontás, színeképek

### Atomfizika

#### 1. A modern fizika születése:

- a fényelektromos jelenség
  - a foton részecske tulajdonsága - az elektron hullámtermészete
- #### 2. Atommodellek:
- klasszikus atommodellek
  - az atomok vonalas színeképe, Bohr atommodellje
  - az atomok hullámmodellje

-

### Magfizika

#### 1. Az atommag szerkezete:

- az atommag fizikai jellemzői - Nukleáris kölcsönhatás, kötési energia
- #### 2. A radioaktivitás:
- a természetes radioaktív sugárzások
  - a radioaktív bomlás törvénye
- #### 3. A maghasadás és a magfúzió:
- az uránatommagok hasadása

- villamos energia termelése atomerőművekben
- a könnyű atommagok fúziója

## **Csillagászat**

- csillagok születése és fejlődése
- a világegyetem szerkezete és fejlődése
- a világűr kutatása, távlatok

Nemzeti Tankönyvkiadókiadó: FIZIKA 11

A tankönyvben lévő feladatokhoz hasonló feladatokból lesz a feladatlap összeállítva.  
Szóbeli vizsgakérdések a tananyaggal kapcsolatos törvényekből és fogalmakból.