

# Kovács Pál Baptista Gimnázium

1153 Budapest, Rádda Barnen u. 20. • Telefon: 06-1-307-74-19

<http://www.kpgimi.hu> • e-mail: [kovacs.pal@baptistaoktatas.hu](mailto:kovacs.pal@baptistaoktatas.hu)

OM azonosító: 100537

## Fizika

-

### Osztályozóvizsga követelmények

#### 1. félév

##### 9. évf.

Mértékegységrendszer (SI), alap és származtatott mértékegységek, prefixumok, fizikai mennyiségek, skaláris és vektormennyiség.

#### I. Mozgások

- Egyenes vonalú egyenletes mozgás, vonatkoztatási rendszer, pálya, út, elmozdulás, sebesség fogalma, mértékegységei, út-idő és sebesség-idő grafikonok.
- Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás, átlagsebesség, pillanatnyi sebesség, gyorsulás, grafikonok (gyorsulás-idő is), nem nulla kezdősebességű egyenletesen gyorsuló mozgás.
- Szabadesés, függőleges és vízszintes hajítások.

#### II. Dinamika alapjai

- Tömeg fogalma, mértékegységei, sűrűség
- Tehetetlenség törvénye (Newton I.)
- Erő fogalma, mértékegysége (Newton II.), támadáspont, hatásvonal.
- Erőfajták, az erő ábrázolása
- Kölcsönhatásban fellépő erők (Newton III.), rakéta elv.
- Nehézségi erő, súly, súlytalanság.
- Több erő együttes hatása (Newton IV.)
- A mozgást akadályozó tényezők, súrlódás, közegellenállás.
- A lendület fogalma, rugalmas és rugalmatlan ütközések, lendületmegmaradás törvénye.
- Egyenletes körmozgás, kerületi sebesség, szögsebesség, keringési idő, fordulatszám
- Newton féle gravitációs törvény, bolygók mozgása.

#### III. Munka, energia. Merev testek egyensúlya és forgása

- Munka fogalma, gyorsítási munka, mozgási és rugalmassági energia.
- Emelési munka, helyzeti energia, energiamegmaradás.
- Egyszerű gépek, forgatónyomaték, emelők, lejtő.
- Forgó test mozgási energiája.
- Teljesítmény.
- Hatásfok.

# Kovács Pál Baptista Gimnázium

1153 Budapest, Rádda Barnen u. 20. • Telefon: 06-1-307-74-19

<http://www.kpgimi.hu> • e-mail: [kovacs.pal@baptistaoktatas.hu](mailto:kovacs.pal@baptistaoktatas.hu)

OM azonosító: 100537

## 10. évf.

### I. Elektromágneses indukció, váltakozó áram

- Mágneses alapjelenségek
- A mágneses indukcióvektor, indukcióvonalak, fluxus.
- Egyenes áramvezető és tekercs mágneses mezője.
- Elektromágnesek a gyakorlatban.
- A mágneses mező hatása mozgó töltésekre.
- Mozgási indukció
- Nyugalmi indukció.
- Önindukció, a mágneses mező energiája.
- A váltakozó feszültség előállítása és tulajdonságai.
- A transzformátor.
- Az elektromos balesetvédelem és elsősegélynyújtás.

### II. Rezgések, hullámok

- A rezgőmozgás, amplitúdó, rezgésszám, frekvencia, periódusidő
- A harmonikus rezgőmozgás dinamikai leírása
- A rezgő test energiája
- Ingamozgás
- A hullámmozgás, terjedési sebesség, hullámhossz, hullámfajta, transzverzális és longitudinális hullámok
- Hullámok visszaverődése, törése.
- Hullámok találkozása, interferencia, hullámok elhajlása.  
Hangtan, hangsebesség, hangerősség, hangmagasság, hangszín
- Elektromágneses rezgések és hullámok

# Kovács Pál Baptista Gimnázium

1153 Budapest, Rádda Barnen u. 20. • Telefon: 06-1-307-74-19

<http://www.kpgimi.hu> • e-mail: [kovacs.pal@baptistaoktatas.hu](mailto:kovacs.pal@baptistaoktatas.hu)

OM azonosító: 100537

## 11. évf.

### I. Mechanikai rezgések és hullámok

- A rezgőmozgás fogalma, a rezgőmozgást jellemző mennyiségek
- A harmonikus rezgőmozgás dinamikai feltétele. A rezgésidő.
- A harmonikus rezgőmozgás energiaviszonyai.
- A fonálinga.
- A rezgést befolyásoló külső hatások és következményeik.
- A hullám fogalma.
- A hullám viselkedése új közeg határán.
- A hullámok találkozása, interferencia.
- Hanghullámok és jellemzőik.

### II. Elektromágneses hullámok. Optika.

- Elektromágneses rezgések előállítása.
- Elektromágneses hullámok keletkezése és tulajdonságai.
- Fényhullámok terjedés vákuumban és anyagi közegben.
- Egyszerű optikai eszközök: tükrök, lencsék.
- Optikai eszközök leképezési törvénye.
- Fényhullámok interferenciája, elhajlása.
- A fény, mint transzverzális hullám.
- Színfelbontás, színeképek.

# Kovács Pál Baptista Gimnázium

1153 Budapest, Rádda Barnen u. 20. • Telefon: 06-1-307-74-19

<http://www.kpgimi.hu> • e-mail: [kovacs.pal@baptistaoktatas.hu](mailto:kovacs.pal@baptistaoktatas.hu)

OM azonosító: 100537

## Fizika

-

### Osztályozóvizsga követelmények

#### 2. félév

9. évf.

#### III. Hőtan

- Nyomás fogalma
- Nyomás folyadékokban, Pascal törvénye
- Közlekedőedények, hajszálcsüvek
- Felhajtóerő, testek úszása
- Levegő nyomása
- Termikus kölcsönhatás, hőmérséklet mérése, mértékegységek.
- Szilárd testek és folyadékok hőtágulása
- Gázok állapotjelzői, állapotváltozásai.
- Izobár állapotváltozás.
- Izochor állapotváltozás .
- Izotermikus állapotváltozás.
- Ideális gázok állapotváltozása, állapotegyenlete.
- Egyesített gáztörvény
- Halmazállapot-változások
- A hó terjedése

#### IV. Elektromos alapjelenségek

- Elektromos alapjelenségek, elektronhiány, elektrontöbblet, megosztás, vonzás, taszítás, vezető, szigetelők.
- Coulomb törvénye, töltésmegmaradás törvénye.
- Elektromos erőtér, térerősség, fluxus.
- Az elektromos erőtér munkája, feszültség.
- A kondenzátor, töltések felhalmozása, kondenzátorok kapcsolása.
- Elektromos áram, áramerősség, az áram iránya.
- Az elektromos ellenállás, Ohm törvénye.
- Vezetők ellenállása, fajlagos ellenállás.
- Fogyasztók soros és párhuzamos kapcsolása, vegyes kapcsolat.
- Áram és feszültségmérés.
- Az elektromos teljesítmény.

# Kovács Pál Baptista Gimnázium

1153 Budapest, Rádda Barnen u. 20. • Telefon: 06-1-307-74-19

<http://www.kpgimi.hu> • e-mail: [kovacs.pal@baptistaoktatas.hu](mailto:kovacs.pal@baptistaoktatas.hu)

OM azonosító: 100537

10. évf.

### III. Optika

- Fényjelenségek, fény terjedési sebessége
- Fényvisszaverődés
- Síktükör, gömbtükrök
- Fénytörés
- Lencsék, leképezési törvény
- Optikai eszközök
- Testek színe
- A fény hullámtermészete
- Fényelhajlás, polarizáció
- Vonalas színeképek
- Elektromágneses hullámok és sugárzás

### IV. Atomfizika és csillagászat

- Az atomok és molekulák. Az elektron
- Az energiakvantum
- Atommodellek
- Az atom izotópjai. Az atommag
- Az elektronok (részecskék) hullámtermészete
- A radioaktív sugárzás
- Magfúzió és maghasadás
- Az atomreaktor
- Az atombomba
- A radioaktív sugárzások alkalmazása. Sugárvédelem
- Naprendszerünk szerkezete
- A Nap
- A nagybolygók
- A Hold
- Kisbolygók, üstökösök, meteorok
- Csillagok nkeletkezése, fejlődése

# Kovács Pál Baptista Gimnázium

1153 Budapest, Rádda Barnen u. 20. • Telefon: 06-1-307-74-19

<http://www.kpgimi.hu> • e-mail: [kovacs.pal@baptistaoktatas.hu](mailto:kovacs.pal@baptistaoktatas.hu)

OM azonosító: 100537

## 11. évf.

### III. Modern fizika

- A fényelektromos jelenség.
- A foton részecsketulajdonságai.
- Az elektron hullámtermészete.
- Klasszikus atommodellek.
- Az atomok vonalas színeképe, Bohr atommodellje.
- Az atomok hullámmmodellje.

### IV. Magfizika, csillagászat

- Az atommag fizikai jellemzői.
- Nukleáris kölcsönhatás, kötési energia.
- Természetes radioaktív sugárzások.
- A radioaktív bomlás törvénye
- A z uránatommag hasadása.
- Villamos energia termelése atomerőművekben
- A könnyű atommagok fúziója.
- Csillagok születése és fejlődése.
- A világegyetem szerkezete és fejlődése.
- A világűr kutatása, távlatok.