

Az osztályozó vizsgák tematikája fizikából 2017/2018

7-11. évfolyam 2017/2018. tanév

Fizikából a tanulónak írásbeli és szóbeli osztályozó vizsgán kell részt vennie.

Az írásbeli rész aránya 60%, a szóbeli rész aránya 40%.

Pontszámában az írásbeli feladatsor 60 pont, a szóbeli rész pedig 40 pont.

Az írásbeli vizsga időtartamára 60 perc, a szóbeli 15 perc, ami előtt 15 perc felkészülési időt kap a vizsgázó.

Használható segédeszközök: négyjegyű függvénytáblázat, zsebszámológép, körző, vonalzó.

Ponthatárok :

0	–	39 pont	elégtelen
40	–	54 pont	elégséges
55	–	69 pont	közepes
70	–	84 pont	jó
85	–	100 pont	jeles

Javasolt tankönyvek:

Fizika tankönyv 7. évfolyam FI-505040701

Fizika tankönyv 8. évfolyam FI-505040801

Fizika 9. a középiskolák számára NT-17105

Fizika 10. a középiskolák számára NT-17205

Fizika 11. a középiskolák számára NT-17305

7. évfolyam

I. természettudományos ismeretszerzés módszerei

1. Hosszúságmérés, terület, térfogat számítás, Időmérés

Mérések kiértékelése, Mozgás, mozgás viszonylagossága, naiv sebességfogalom.

2. Tömegmérés, sűrűség fogalma. egyenesarány grafikon

3. Rúgó megnyúlásának mérése ráakasztott tömeggel

4. Térfogatmérés folyadékkiszorítással, tömegmérés hurkapálcával, radírgumi sűrűségének meghatározása

II. Mozgások

5. Mozgás értelmezése, viszonylagosság, vonatkoztatási rendszer, pálya, út, elmozdulás, egyenes vonalú mozgás, egyenletes mozgás sebességmérés, Változó mozgás, átlagsebesség

6. Egyenesvonalú egyenletes mozgás, gyorsulás, négyzetes úttörvény

Az egyenes vonalú egyenletes mozgás feltétele tehetetlenségi törvény7. Kölcsönhatás, erőhatás, hatás-ellenhatás Erőfajták: Gravitációs, nehézségi, súlyerő, súlytalanság

8. Testek egyensúlyának vizsgálata, Csúszási és tapadási súrlódás, súrlódási erő mérése,

Közegellenállás, Mini ejtőernyős testre ható közegellenállás mérése

9. Forgatóhatás, forgatónyomaték erő és nyomatéki egyensúlyfogalma

10. Munkavégzés, munka, energia, energiafajták

III. Nyomás

11. Nyomás fogalma, nyomás mérése, Nyomáskülönbségen alapuló eszközök, Hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye

12. Légnyomás, Torricelli mérés Felhajtóerő, Úszás, lebegés, lemerülés

IV. Hőtán

13. Termikus kölcsönhatás, Hőtágulás, hőmérsékletmérés, Termikus kölcsönhatás, energiaváltozás, hőmennyiség, Fajhő

15. Különböző anyagú, tömegű testek termikus kölcsönhatásának vizsgálata, Égés, égéshő

8. évfolyam

I. Optika.

1. Fénytörés, Domború lencse képalkotása, Homorú lencse képalkotása, Látás, látáshibák korrekciója, Látás javító eszközök: nagyító, távcső, mikroszkóp, Színbontás, színkeverés: összegző - kivonó színkeverés (festék)

II. Elektromosság

2. Az elektrosztatikus kísérletek értelmezése, töltés, töltésmegosztás, átadás, vezetők szigetelők, Az elektromos áram fogalma, áramerősség, feszültség fogalma, egyszerű áramkörös mérések

3. Az ellenállás, Ohm törvény Soros és párhuzamos áramkör eredő ellenállása Anyagok fajlagos ellenállása

4. Az elektromos áram hatásai: mágneses hatás, (Oersted kísérlete, elektromágnes, motor)

5. Az elektromos áram hőhatása, elektromos energia fogyasztás, Elektromos teljesítmény, Háztartási elektromos energia igény

6. Elektromos energia előállítása, a generátor. Elektromágneses indukció. Lenz törvénye.

7. Transzformátor és szerepe az elektromos energiaszállításban

III. Mozcások

8. Egyenes vonalú, egyenletes mozgás dinamikai feltétele, A súrlódás vizsgálata

9. Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgás dinamikai feltétele, Szabadesés,

10. Rugóerő Forgatónyomaték, egyszerű gépek, Kísérletek egyszerű gépekkel (vonalzó mint emelő, Hurkapálca mint mérleg, Csigák, lejtő)

IV. Hőtán

11. Forró vasgolyó melegíti fel a vizet - tanulói mérés Grafikon elemzések halmazállapot változásokra. A mindennapi életben gyakori halmazállapot-változásokhoz kapcsolódó tapasztalatok, jelenségek értelmezése. Részecskemodell

12. Hőátadás, hővezetés, hőáramlás, hőszűrés.

V. Nyomás

13. Arkhimédész törvénye, Cartesius bűvár, kődarab sűrűségének meghatározása Arkhimédész módszerével

14. Légnyomás, légnyomásváltozás, Úszás, lebegés, lemerülés

VI. Elektromosság, Optika 2, Csillagászat

16. Az égbolt természetes fényforrásai: a Nap, Hold, bolygók, csillagok, A Nap, a Naprendszer bolygóinak és azok holdjainak jellegzetességei, Geocentrikus és heliocentrikus világbkép.

9. évfolyam

I. Kinematika

1. Mozgástan, relativitás, vonatkoztatási rendszer, pálya, út, elmozdulás általános sebesség fogalma, Egyenes vonalú egyenletes mozgás, Átlagsebesség. Egyenes vonalú egyenletesen mozgás, Mikola-csőves mérés

2. Galilei lejtő, négyzetes úttörvény, hely-idő, sebesség-idő, Gyorsulás fogalma, gyorsulás idő grafikon- mérés kiértékelés, Függőleges hajítás, Vízszintes hajítás

3. Egyenletes körmozgás (periódus idő kerületi sebesség, fordulatszám), Centripetális gyorsulás.

II. Dinamika

4. Tehetetlenség törvénye, A tehetetlenség mértéke a tömeg, Kölcsönhatás, Hatás- ellenhatás törvénye, Lendület- lendületmegmaradás

5. Az erő definíciója, Támadáspont, hatásvonal, Newton II. törvénye , Newton III. törvénye, A dinamika alapegyenlete, eredő erő.

6. Erőtörvények: Nehézségi erő, Nyomóerő, Súlyerő, súlytalanság, Súrlódás, csúszási, tapadási, közegellenállás

7. Rúgóerő, rugóállandó, Hook törvénye, Rugalmas erőtörvény rugalmas szálakban, Mechanikai feszültség

8. Körmozgás dinamikája, Általános tömegvonzás, Kepler törvények. Kozmikus sebességek

III. Testek egyensúlya

9. Pontszerű és kiterjedt testek egyensúlyának feltételei, Egyensúlyi állapotok (stabilis, labilis, metastabil) A láda egyensúlya, Nem párhuzamos erők egyensúlyi állapota.

Párhuzamos erők egyensúlyi állapota. Erőpár fogalma

IV. Munka, energia teljesítmény

10. Munka, energia általános fogalmak, Energiafajták: Mozgási, Rugalmas, Helyzeti, Munkatétel Mechanikai energia megmaradás, A munkavégzés gyorsasága, teljesítmény, határfok

V. Folyadékok statikája, folyadékok, gázok áramlása

11. Hidrosztatikai nyomás, Pascal törvénye, a hidraulikus sajtó, Torricelli légnyomásmérés, Arkhimédész törvénye

12. Folyadékmodell, felületi feszültség, kapilláris, Folyadékok áramlása kontinuitási egyenlet, Folyadékok viszkozitása aerodinamikai felhajtó erő

10. évfolyam

I. Elektrosztatika

1. Elektromos alapjelenségek, Coulomb törvény, Kísérletek az elektromos megosztásra,

2. Elektromos mező, mint kölcsönható anyag. Az elektromos térerősség, Erővonalmodell, Elektromos mező szuperpozíciója

3. Az elektromos mező munkavégző képessége, Feszültség fogalma. Konzervatív mező. Részecskegyorsítás

4. Elektromos mező fémek jelenlétében, Kapacitás, kondenzátorok, Az elektromos mező energiája

II. Egyenáram

5. Elektromos áram, Az áramkör, Az ellenállás, Ohm törvénye, Soros és párhuzamos kapcsolás, eredő ellenállás, Áramforrások belső ellenállása, Kapocsfeszültség

6. Az elektromos munka, teljesítmény, hőhatás, Elektrolízis Faraday törvénye,

7. Félvezetők áramvezetése, Dióda és tranzisztor

8. Mágneses kölcsönhatás, Oersted kísérlet, Mágneses indukcióvektor, Mágneses fluxus

9. Mágneses mező speciális estei, egyenes és kör vezető, szolenoid és toroid tekercs, szuperpozíció elv, elektromágnes, elektromotor

10. Részecskére ható Lorentz erő, Ciklotron

11. Mozgási indukció, generátor.

III. Hőtani alapjelenségek, gáztörvények

12. Szilárd testek hőtágulása, Folyadékok hőtágulása

13. Gázok hőtágulása, Gázok nyomásváltozása állandó térfogaton. Gázok nyomás változása állandó hőmérsékleten, Egyesített gáztörvény

IV. Kinetikus gázmodell

14. Ideális gázmodell, Ideális gázegyenlet, A gáz nyomása, Ekvipartíció törvénye, A gáz belső energiája

V. Energia, hő és munka – a hőtan főtételei

15. Termodinamika I. fő tétele, Nevezetes gázállapot-változások - Állandó térfogatú állapotváltozás, Állandó térfogatú fajhő, Állandó nyomású állapotváltozás, Állandó nyomású fajhő, Állandó hőmérsékletű állapotváltozás, Adiabaticus állapotváltozás.

16. Tágulási munka, Adiabaticus állapotváltozás. A zéró fajhő

17. Körfolyamatok, hőerőgép hatásfoka, Az „örökmozgó” lehetetlensége. A természeti folyamatok iránya. A termodinamika II. főtétele. Hűtőgép, klíma a hőerőgép fordítottja

VI. Halmazállapotok, halmazállapot-változások

18. Az olvadás és a fagyás jellemzői. A halmazállapot-változás energetikai értelmezése.

19. Párolgás és lecsapódás (forrás) A párolgás (forrás), lecsapódás jellemzői. A

halmazállapot-változás energetikai értelmezése. A fázisátalakulásokat befolyásoló külső tényezők, Túlhűtés, kondenzáció

VII. Mindennapok hőtana

20. Hogyan készít meleg vizet a napkollektor, Hőtan a konyhában. Naperőmű. A vízerőmű és a hőerőmű összehasonlító vizsgálata. Az élő szervezet, mint termodinamikai gép.

11. osztály

Mechanikai rezgések és hullámok

1) Rezgőmozgás

2) Mechanikai hullámok

Elektromágneses hullámok, optika

1) Elektromágneses rezgések és hullámok

2) Optika (Fényhullámok terjedése vákuumban és anyagi közegekben, optikai eszközök, a leképezés törvényei

3) Fényhullámok interferenciája, elhajlása, transzverzális hullám, színelbontás, színeképek

Modern fizika

1) A fényelektromos jelenség, a foton részecsketulajdonságai, az elektron hullámtermészete

2) Az atommodellek

Magfizika, csillagászat

1) Az atommag szerkezete

2) A radioaktivitás, a radioaktív bomlás törvénye

3) A maghasadás és a magfúzió

4) Csillagászat (Csillagok születése és fejlődése, a világegyetem szerkezete és fejlődése, a világűr kutatása)