

Fizika szakasvizsga követelmények

A fizika szakasvizsgán a következő képességeket vizsgáljuk:

- az alapvető természettudományos összefüggések, törvények ismerete
- fizikai alapmennyiségek és mértékegységeiknek ismerete, SI rendszer
- egyszerű számítások elvégzése, egyszerű feladatok
- grafikonok, ábrák elemzése
- fizikai ismeretek alkalmazása mindennapi jelenségekre
- egyszerűen lefolytatható fizikai kísérletek ismertetése
- időbeli tájékozódás a fizikatörténet legfontosabb eseményeiben

Elvárható feladatok

A tankönyvek kidolgozott és kitűzött feladatai.

A szakasvizsga két részből áll:

- 60 perces írásbeli dolgozat (60 pont)
- szóbeli felelet (40 pont)

Tankönyvek:

- Csajági–Fülöp: Fizika 9. *(emelt szint)*
- Dégen – Póda-Urbán: Fizika 10. *(emelt szint)*
- Érettségi feladatgyűjtemény I-II. kötetből a tesztek

Témakörök

Kinematika

Tananyag	Fogalmak
A mechanikai mozgás	vonatkoztatási rendszer mozgás pályája, megtett út, elmozdulás
Fizikai mennyiségek	skalármennyiség, vektormennyiség
Egyenes vonalú egyenletes mozgás	egyenes vonalú egyenletes mozgás, sebesség
Változó mozgások	átlagsebesség, pillanatnyi sebesség,
Egyenes vonalú egyenletesen változó mozgások	gyorsulás, egyenes vonalú egyenletes változó mozgás
Egyenletes változó mozgások grafikonjai	
Kezdősebességgel rendelkező egyenletesen változó mozgások	
Szabadesés	nehézségi gyorsulás
Hajítások	függőleges hajítás felfelé, lefelé

Dinamika

Tananyag	Fogalmak
Newton I. törvénye	tehetetlenség törvénye, tehetetlenség mértéke, inerciarendszerek, Galilei-féle relativitási elv
Testek tömege, sűrűsége	tömeg, sűrűség
Lendület	rugalmas, rugalmatlan ütközés tökéletesen rugalmatlan ütközés, lendület, zárt rendszer, lendületmegmaradás törvénye
Lendületmegmaradás törvényének alkalmazása	
Newton II. törvénye	erő, kölcsönhatás Newton II. törvénye
Newton III. törvénye	erő-ellenerő, Newton III. törvénye
A dinamika alapegyenlete	erőhatások függetlenségének elve, dinamika alapegyenlete,
Nehézségi erő, súly és súlytalanság	súly, súlytalanság
A rugóerő	rugalmas erő, sztatikai tömegmérés
Súrlódás	súrlódási erő, csúszási súrlódás, tapadási súrlódás, gördülési ellenállás
Közegellenállás	közeg-ellenállási erő

Dinamika alkalmazásai

Tananyag	Fogalmak
Az egyenletes körmozgás kinematikai leírása	egyenletes körmozgás, kerületi sebesség, periódusidő, fordulatszám, szögsebesség,
Az egyenletes körmozgás dinamikai leírása	centripetális gyorsulás, egyenletes körmozgás dinamikai feltétele
Newton-féle gravitációs törvény	gravitációs kölcsönhatás, torziós inga, mesterséges égitestek, mesterséges hold, mesterséges bolygó, kozmikus sebességek
A bolygók mozgása, Kepler-törvények	geocentrikus világkép, heliocentrikus világkép, Kepler I., II. és III. törvénye
A forgatónyomaték, a merev testekre ható erőrendszerek	merev test, forgatónyomaték, erőpár
Merev testek egyensúlya	tömegközéppont, merev test egyensúlyának általános feltétele, egyensúlyi helyzetek
Egyszerű gépek	emelő, egykarú emelő, kétkarú emelő, csiga, mozgócsiga, hengerkerék

Munka, energia

Tananyag	Fogalmak
A munka	munka
A gyorsítási munka és a mozgási energia	gyorsítási munka, mozgási energia
Munkatétel	munkatétel
A rugalmassági energia	változó nagyságú erő munkája, rugalmassági energia
Emelési munka, helyzeti energia, Mechanikai energiamegmaradás törvénye	emelési munka, helyzeti energia, mechanikai energiamegmaradás törvénye
A súrlódási erő munkája	súrlódási erő, súrlódási erő munkája
Teljesítmény, hatásfok	teljesítmény, átlag- és pillanatnyi teljesítmény, hatásfok
Az energia előállítása és felhasználása	megújuló és nem megújuló energiaforrások

Hőtani folyamatok

Tananyag	Fogalmak
A hőmérséklet és a hőmennyiség	hőmennyiség, hőmérséklet Kelvin-skála
A szilárd testek hőtágulása	hosszanti hőtágulási együttható, köbös hőtágulási együttható
A folyadékok hőtágulása	köbös hőtágulási együttható a folyadékoknál
A gázok állapotjelzői	egyensúlyi állapot, állapothatározók, a nyomás
Izoterm állapotváltozás	izoterm állapotváltozás, Boyle-Mariotte törvény
Izobár állapotváltozás	izobár állapotváltozás, Gay-Lussac I. törvénye
Izochor állapotváltozás	izochor állapotváltozás, Gay-Lussac II. törvénye
Egyesített gáztörvény	egyesített gáztörvény
Az ideális gáz állapotegyenlete	állapotegyenlet, Regnault-állandó

Termodinamika

Tananyag	Fogalmak
Kinetikus gázelmélet	Brown-mozgás, Avogadro törvénye, Boltzmann állandó
A hőtan I. főtétele	I. főtétel, a térfogati munka, elsőfajú örökmozgó
Termodinamikai folyamatok energetikai vizsgálata	adiabatikus állapotváltozás
Ideális gázok hőkapacitása és fajhője	fajhő, hőkapacitás
A hőtan II. főtétele	II. főtétel, reverzibilis és irreverzibilis folyamatok, hőerőgépek
Olvasás, fagyás	olvadáspont, olvadáshő, fagyáspont
Párolgás, forrás, lecsapódás	párolgáshő, forráspont, forráshő
Jég, víz, gőz	páratartalom, csapadékok, üvegházhatás

Elektrosztatika

Tananyag	Fogalmak
Elektromos alapjelenségek	elektrosztatikus vonzó- és taszító erő, kétféle elektromos állapot és töltés
Anyagszerkezeti magyarázat, Elektromos állapot a mindennapokban	vezetők, szigetelők, földelés elektronhiány, elektrontöbblet
Coulomb törvénye	a „töltés” kétféle jelentése, a töltés egysége, ponttöltés, az elemi töltés, polarizáció
Az elektromos mező	távolhatás- közelhatás elektromos mező elektromos térerő homogén mező ponttöltés mezője szuperpozíció elve
Az elektromos erővonalak	elektromos erővonalak dipólus, ponttöltés és homogén mező erővonalai
Erővonalak és térerősség, Fluxus	erővonal-sűrűség elektromos fluxus teljes fluxus
Az elektromos mező munkája, a feszültség	konzervatív mező elektromos feszültség potenciál ekvipotenciális pontok, felületek
Vezetők elektrosztatikus térben	elektromos megosztás térerősség és potenciál a vezető belsejében elektromos árnyékolás csúcshatás
Kondenzátorok	kapacitás kondenzátor forgókondenzátor