

A VIZSGA LEÍRÁSA

KÖZÉPSZINTŰ VIZSGA

Írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsgán a jelölteknek egy központi feladatsort kell megoldaniuk. A vizsga időtartama 120 perc. A vizsgázó a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja. Használható segédeszközök: függvény táblázat, zsebszámológép.

A feladatok tartalmi szerkezete, típusai

A feladatsor egy 20 kérdésből álló feleletválasztós kérdéssort és négy nyíltvégű kérdést tartalmaz. Az utóbbiak közül a vizsgázónak hármat kell megoldania.

A feleletválasztós kérdéssor a követelményrendszer első öt nagy fejezetéből egyenlő arányban tartalmaz feladatokat. Minden kérdéshez három vagy négy válasz adott, amelyek közül pontosan egy helyes. Bár ezek a feladatok formailag azonos szerkezetűek, a megoldásukhoz szükséges képességek, kompetenciák tekintetében nagyon különbözőek lehetnek. A középszintű feladatsorban nagyrészt olyan kérdések szerepelnek, amelyek a legalapvetőbb tanult törvényszerűségek közvetlen alkalmazását jelentik lehetőleg a mindennapi életben is tapasztalható jelenségekre. Ezek egyszerű számítást is igényelhetnek. Másrészt olyan jelenségekre, összefüggésekre irányulnak, amelyek mélyebb értelmezésre, problémamegoldásban történő alkalmazására középszinten nincs mód, de a vizsgázónak legalább a felismerés szintjén rendelkeznie kell ismeretekkel.

A nyíltvégű kérdések numerikus eljárások alkalmazását vagy rövid szöveges kifejtést egyaránt igényelhetnek. Ezek lehetnek pl. „hagyományos” számításos feladatok, jelenség- vagy kísérletelemzések, -értelmezések, gyakorlati alkalmazásokkal kapcsolatos egyszerű problémamegoldások. A kifejezetten jelenségértelmezés vagy kísérletelemzés jellegű feladatok esetében a vizsgázó két feladat közül választhat. A négy feladat a követelményrendszer négy különböző fejezetéhez kapcsolódik.

Értékelés

A feleletválasztós kérdéssorra és a három megoldott feladatra 45-45 pont adható. Ez utóbbiak 10-20 pontosak lehetnek. A választható feladatpár tagjai azonos pontértékűek. A feleletválasztós kérdések legfeljebb 4 pontosak lehetnek. A javítás központi útmutató alapján történik. A megadott részpontoszámok nem bonthatók, hacsak az útmutató ettől eltérő utasítást nem tartalmaz.

Ha a vizsgázó az elvárt indoklást vagy leírást nem kerek, egész mondatokban fejt ki, de az helyes és egyértelmű, a pontszám akkor is megadható. Ha a következtetés logikáját nem sérti, akkor a lépések más sorrendben, illetve összevonva is elfogadhatók.

Szöbeli vizsga

A középszintű szóbeli vizsga tételeit, illetve tételsorát a vizsgáztató tanár állítja össze. A vizsgázó által használható eszközök: a rendelkezésére bocsátott kísérleti eszközök, függvény-táblázat, zsebszámológép.

A vizsgázó a felkészülési időben vázlatot készít a kifejtendő részhez, illetve elvégzi a kísérletet vagy mérést és a hozzá kapcsolódó értékelést a rendelkezésére bocsátott eszközökkel. Feleléskor a kifejtés sorrendjét a vizsgázó választhatja meg. A tételt a vizsgázónak önállóan kell kifejtenie. A kísérletet vagy mérést nem kell újra elvégeznie, elég, ha elmondja, mit csinált, illetve bemutatja a rögzített eredményeket (táblázat, grafikon stb.). Közbekezdni csak akkor lehet, ha nyilvánvaló, hogy elakadt vagy teljesen helytelen úton indult el. A felelet végén kiegészítő kérdéseket lehet feltenni, amennyiben a vizsgázó lényeges kérdésekre nem tért ki és a felelési időbe még belefér.

Tartalmi szerkezet

A tételsornak legalább 20 tételt kell tartalmaznia. Tartalmi arányai a következők:

A követelményrendszer 1. fejezetéből (Mechanika):	25%
2. fejezetéből (Hőtan):	20%
3. fejezetéből (Elektromágnesség):	25%
4. fejezetéből (Atomfizika, magfizika):	20%
5. fejezetéből (Gravitáció, csillagászat):	10%

Ezek az arányok csak hozzávetőlegesek, hiszen lehetnek olyan tételek, amelyek több fejezethez is kapcsolódnak. Az azonos fejezethez kötődő tételek különböző témaköröket tartalmazhatnak. Témakörön a követelményrendszer két számjeggyel jelölt részei értendők (pl. 4.1).

A tételek legalább kétharmadának tartalmaznia kell ténylegesen kivitelezendő mérést vagy kísérletet.

A tételek jellemzői, összeállításuk

A tétel tartalmazzon egy megadott szempontok szerint kifejtendő elméleti részt, egy ehhez kapcsolódó, lehetőség szerint elvégzendő kísérletet vagy mérést, illetve ennek jellegétől függően egy ehhez kapcsolódó egyszerű számítást. A tétel kifejtéséhez hozzátartozik a fizika-történeti vonatkozások ismertetése is, erre a tétel szövegének utalnia kell. A tételt lehetőleg úgy kell megfogalmazni, hogy a vizsgázónak lehetősége legyen több altéma közül választani. Ha a téma nem teszi lehetővé ténylegesen elvégezhető kísérlet vagy mérés beiktatását, akkor is feladatul kell adni egy kísérlet vagy mérési eljárás ismertetését vagy értékelését valamilyen forrás segítségével (grafikon, táblázat, sematikus rajz, videofelvétel, számítógépes szimuláció stb.).

Értékelés

A felelet 60 ponttal értékelhető. Ebből 55 pont a tartalmi rész. A felelet felépítésére és a kifejtés önállóságára 5 pont adható az alábbi szempontok szerint:

- a felelet mennyire alkot összefüggő, logikus egészet;
- nem tartalmaz-e a témától idegen részeket;

- mennyire önálló a tétel kifejtése (azaz szükség van-e és milyen mértékben, mennyire lényeges részeknél segítő, illetve kiegészítő kérdésekre)

A tétel összeállításakor röviden rögzíteni kell a felelet várt tartalmát és ennek pontozását legalább 6-7 pont részletezettséggel. Ezek az egységek a felelet színvonalától függően bonthatók. A felelet minősítése ennek az előre meghatározott értékelési útmutatónak az alapján történik.

EMELT SZINTŰ VIZSGA

Írásbeli vizsga

Az írásbeli vizsgán a jelölteknek egy központi feladatsort kell megoldaniuk. A vizsga időtartama 240 perc. A vizsgázó a rendelkezésére álló időt tetszése szerint oszthatja meg az egyes feladatok között és megoldásuk sorrendjét is meghatározhatja. Használható segédeszközök: függvény táblázat, zsebszámológép.

A feladatok tartalmi szerkezete, típusai

A feladatlap három részből áll.

I. Feleletválasztós kérdéssor

A kérdéssor 20 kérdést tartalmaz 4-4 válaszlehetőséggel, amelyek közül pontosan egy helyes.

Tartalmi arányai a következők:

A követelményrendszer 1. fejezetéből (Mechanika):	25%
2. fejezetéből (Hőtan):	20%
3. fejezetéből (Elektromágnesség):	25%
4. fejezetéből (Atomfizika, magfizika):	20%
5. fejezetéből (Gravitáció, csillagászat):	10%

Ezek az arányok csak hozzávetőlegesek, hiszen lehetnek olyan kérdések, amelyek több fejezethez is kapcsolódnak. Ezek a kérdések a követelményrendszerben leírt törvényszerűségek, összefüggések közvetlen alkalmazását jelentik a megismert jelenségekre, folyamatokra, illetve jelenségek, összefüggések felismerésére vagy értelmezésére irányulnak.

II. Számítást igénylő problémák megoldása

A feladatlap 4 ilyen, különböző nehézségű feladatot tartalmaz. A feladatok megoldása során a vizsgázónak értelmeznie kell a problémát, fel kell ismernie, milyen törvényszerűségek, összefüggések alkalmazása vezethet a megoldáshoz, használnia kell a fizika következtetési és megoldási módszereit, eljárásait.

III. Egy téma szöveges kifejtése megadott szempontok szerint

A vizsgázónak három megadott téma közül kell egyet választania és azt másfél-két oldal terjedelemben kifejtenie. A kifejtéshez szükség van egy-egy témakör áttekintésére, a hozzá tartozó ismeretek rendszerezésére, logikus elrendezésére.

Értékelés

A javítás központi útmutató alapján történik. A feladatsorra összesen 100 pont adható. Ez a következőképpen oszlik meg a három rész között:

I. rész: 20 pont - helyes válaszonként 1 pont.

II. rész: 55 pont. Az egyes feladatok pontértéke 10-től 20-ig terjedhet a feladatokhoz kiadott részletes javítási útmutató szerint. Ha a vizsgázó egy lépésben számolási hibát vét, de a további lépések a hiba nélkül egyébként helyesek lennének, akkor ezekre megadható a pontszám. Az értékelési útmutatóban nem szereplő, más helyes megoldás is elfogadható. Ha ez a megoldás nem teljes, de egyébként célravezető lenne, az útmutatóban szereplő megoldáshoz képest arányosan értékelhető.

III. rész: 25 pont, amelyből 20 pont a tartalmi megoldásra, 5 pont a nyelvi megoldásra adható. A tartalmi megoldás értékelését a konkrét feladathoz kiadott részletes javítási útmutató szabja meg. A nyelvi megoldás értékelése az alábbi szempontok alapján történik:

Nyelvhelyesség: 2 pont (bontható)

- a kifejtés szabatos, érthető, jól szerkesztett mondatokat tartalmaz;
- a szakkifejezésekben, nevekben, jelölésekben nincsenek helyesírási hibák.

A szöveg egésze: 3 pont (bontható)

- a egész ismertetés szerves, egységes egészet alkot;
- az egyes szövegrészek, részmák összefüggenek egymással egy világos, követhető gondolatmenet alapján.

Ha a vizsgázó a várt tényeket, összefüggéseket más sorrendben fejt ki, mint ahogy azok az útmutatóban szerepelnek, az előírt pontszámok akkor is megadhatók. Amennyiben a válasz a fél oldal terjedelmet nem haladja meg, a nyelvi megoldásra nem adható pont.

Szóbeli vizsga

Az emelt szintű szóbeli vizsga központi tételsor alapján zajlik. A vizsgázó által használható eszközök: a rendelkezésére bocsátott kísérleti eszközök, függvény táblázat, zsebszámológép.

A vizsgázó a felkészülési időben elvégzi a kísérletet vagy mérést a rendelkezésére bocsátott eszközökkel és a megkívánt módon értékeli a kapott adatokat, illetve vázlatot készít a felelethez. Feleléskor a kifejtés sorrendjét a vizsgázó választhatja meg. A tételt a vizsgázónak önállóan kell kifejtenie. A kísérletet vagy mérést nem kell újra elvégeznie, elég, ha elmondja, mit csinált, és bemutatja a rögzített eredményeket. Közbekérdezni csak akkor lehet, ha nyilvánvaló, hogy elakadt vagy teljesen helytelen úton indult el. A felelet végén, ha lényeges részek kimaradtak, és a felelet ideje engedi, ezekre vonatkozó kiegészítő kérdéseket lehet feltenni.

Tartalmi szerkezet

A tételsor legalább 20 tételből áll. Tartalmi arányai a következők:

A követelményrendszer 1. fejezetéből (Mechanika):	25%
2. fejezetéből (Hőtan):	20%
3. fejezetéből (Elektromágnesség):	25%
4. fejezetéből (Atomfizika, magfizika):	20%
5. fejezetéből (Gravitáció, csillagászat):	10%

Ezek az arányok csak hozzávetőlegesek, hiszen lehetnek olyan tételek, amelyek több fejezethez is kapcsolódnak. Az azonos fejezethez kötődő tételek különböző témaköröket tartalmaznak.

A tételek legalább kétharmada tartalmaz ténylegesen kivitelezendő mérést vagy kísérletet.

A tételek jellemzői, összeállításuk

A tétel egy mérési vagy kísérleti feladatot tartalmaz. A követelményrendszerben meghatározott eljárás esetén a feladathoz tartozik a mérés, kísérlet megtervezése is. A tétel szövege megszabja, hogy a vizsgázónak milyen módon kell rögzítenie a kapott eredményeket, azok alapján milyen további számításokat kell elvégeznie. A tétel kifejtéséhez hozzátartozik az elméleti háttér kifejtése, illetve – amennyiben a követelményrendszer lehetővé teszi – a kapcsolódó fizikatörténeti vonatkozások ismertetése is. A tétel szövegének erre utalnia kell. A tételben választási lehetőséget is fel lehet kínálni egy-egy altéma esetén. Ha a téma nem teszi lehetővé ténylegesen elvégezhető kísérlet vagy mérés beiktatását, akkor is feladatként szerepel egy kísérlet vagy mérési eljárás ismertetése vagy értékelése valamilyen forrás segítségével (grafikon, táblázat, sematikus rajz, videofelvétel, szimulációs program stb.).

Értékelés

A felelet 50 ponttal értékelhető. Ebből 45 pont a tartalmi rész, a felelet felépítésére és a kifejtés önállóságára 5 pont adható az alábbi szempontok szerint:

- a felelet mennyire alkot összefüggő, logikus egészet;
- nem tartalmaz-e a témától idegen részeket;
- mennyire önálló a tétel kifejtése (azaz szükség van-e és milyen mértékben, mennyire lényeges részekenél segítő, illetve kiegészítő kérdésekre)

A tartalmi pontszámban körülbelül egyenlő arányt képvisel az elméleti rész, illetve a kísérlet megtervezése, kivitelezése, a hozzá kapcsolódó értékelés vagy számítás elvégzése.

A felelet minősítése központi értékelési útmutató alapján történik, amely röviden rögzíti a felelet várt tartalmát és ennek pontozását 5-6 pont részletezettséggel. Ezek az egységek a felelet színvonalától függően bonthatók.