

A 27/2012 (VIII. 27.) NGM rendelet (25/2014 (VIII.26) NGM rendelet által módosított) szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

62 521 01	Felvonóellenőr
-----------	----------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámmal el kell látnia.

Használható segédeszköz: számológép

Értékelési skála:

81 – 100 pont	5 (jeles)
71 – 80 pont	4 (jó)
61 – 70 pont	3 (közepes)
51 – 60 pont	2 (elégséges)
0 – 50 pont	1 (elégtelen)

A javítási-értékelési útmutatótól eltérő helyes megoldásokat is el kell fogadni.

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 60%.

Jogszabályismeretek**Jelölje meg a helyes válaszokat!****Minden kérdésre 1 pont adható.**

- 1. Vonatkozik-e a gépdirektíva a felvonókra?**
 - a. Igen.
 - b. Nem.

- 2. A 146/2014. (V. 5.) korm. rendeletet melyik évben módosították utoljára?**
 - a. 2015.
 - b. 2016.
 - c. 2017.

- 3. A 146/2014. (V. 5.) korm. rendelet előírja-e a felvonó rendszeres karbantartását, javítását?**
 - a. Igen.
 - b. Nem.

- 4. Az építési törvény vonatkozik-e a felvonókra?**
 - a. Igen.
 - b. Nem.
 - c. Közvetve.

- 5. Hajtótárcsa-függesztő kötél cseréje esetén szükség van-e számításra és tervre?**
 - a. Igen.
 - b. Nem.

Gazdasági és pénzügyi ismeretek**Jelölje meg a helyes válaszokat!****Minden kérdésre 1 pont adható.**

- 1. Mekkora alaptőkével kell rendelkeznie egy kft.-nek?**
 - a. Nincs előírás.
 - b. 0,5 M Ft.
 - c. 3,0 M Ft.

- 2. Milyen áfakulcsok léteznek jelenleg hazánkban? Válassza ki a következő állítások közül a helyeset (ha több van, a helyeseket) az állítás előtti sorszám bekarikázásával vagy a szöveg aláhúzásával!**
 - a. 0%, 12%, 20% és 25%.
 - b. 0%, 5%, 10% és 27%.
 - c. 0%, 5%, 18% és 27%.
 - d. 0%, 5%, 12% és 27%.

3. Mit kell tartalmaznia a számlának?**Géptan**

- 1. Hajtótárcsás felvonónál legalább hány kötélnak kell lennie? (1 pont)**
 - a. Kettő.
 - b. Három.
 - c. Négy.

- 2. A függesztőkötél átmérőjének (d) előírás szerint hányszorosa a megengedett legkisebb hajtótárcsa-átmérőjének (D)? (1 pont)**
 - a. $D/d = 20$.
 - b. $D/d = 40$.
 - c. $D/d = 50$.

- 3. Az összes kötél szakadásánál mi működteti megbízhatóan a fogókészüléket? (1 pont)**
 - a. Sebességhatároló.
 - b. Fejszerkezeti rugó, mérlegszerkezet és rudazat.

- 4. Milyen összefüggés van a frikciós hajtásoknál a felfutó ágba lévő erő (T_1) és a lefutó ágba lévő erő (T_2) között? (ÁBRA!) (2 pont)**

- 5. Egy $Q = 1000$ kg névleges teherbírású hajtótárcsás felvonó fülkéjének a súlya $P = 800$ kg.
Milyen két határérték között kell lennie az ellensúly ($E = ?$ kg) súlyának? (2 pont)**

- 6. Az alábbiak közül mi biztosítja a fülkében feledkezett utas biztonságát? (2 pont)**
 - a. A felvonó csak csukott fülkeajtóval üzemel.
 - b. Mozgópaddló.
 - c. Időrelé.
 - d. Fogófenék.

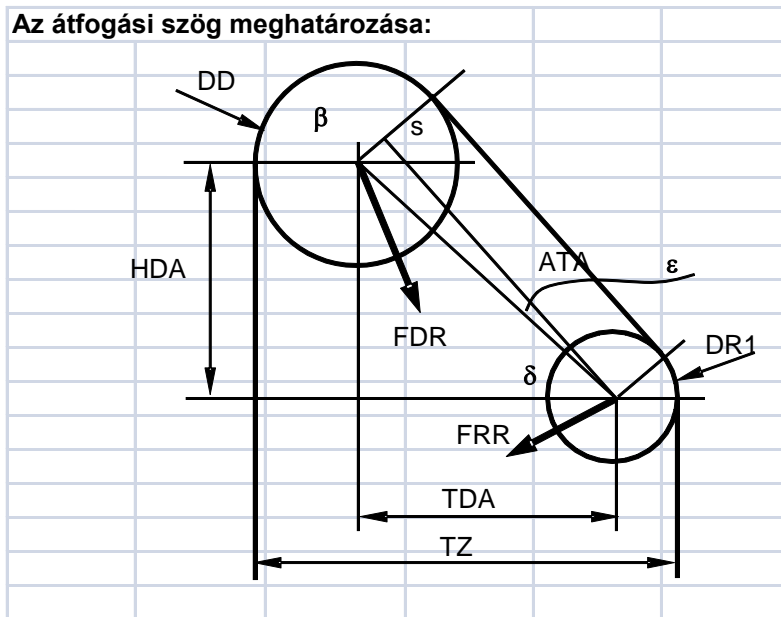
Méretezés

1. Állapítsa meg, hogy mekkora a hajtótárcsán az átfogási szög!

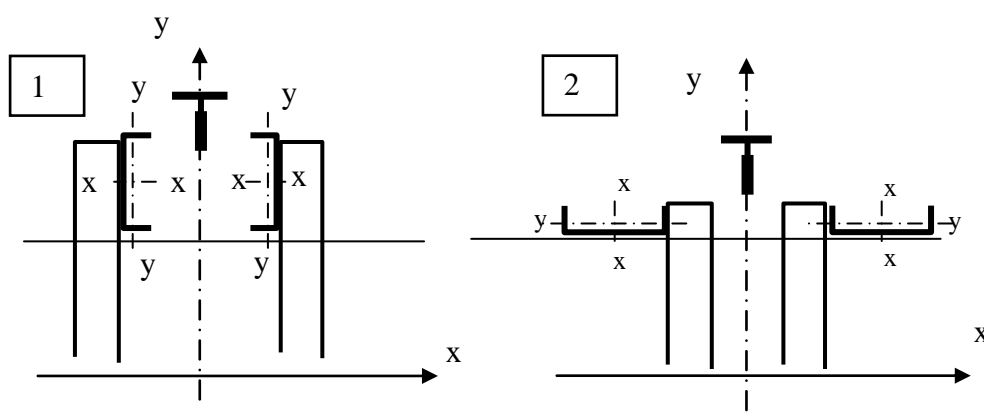
(4 pont)

- Hajtótárcsa-átmérő: $D_h = 600 \text{ mm}$
- Terelőtárcsa-átmérő: $D_t = 500 \text{ mm}$
- Kötelek távolsága: $TZ = 700 \text{ mm}$
- Tengelyközepek táv. $HDA = 600 \text{ mm}$

Az átfogási szög meghatározása:



2. Állapítsa meg az alábbi fülkevázszerkezetről, hogy melyik elrendezésben nagyobb a függőleges tartók terhelhetősége! Indokolja meg választát! (2 pont)



3. Rajzolja le, milyen kötélhorony profilokat ismer! Rangsorolja, melyiknél legnagyobb, és melyiknél legkisebb az áthúzási viszonyszám! (1 pont)
4. Mit értünk a függesztőkötelek – biztonsági tényező számításában szereplő – szakítóerején, és hogyan állapítjuk meg ennek értékét? (1 pont)
5. Milyen előírás érvényes a kötélterelő tárcsák és a függesztőkötelek átmérője közötti viszonyra? (1 pont)
6. Milyen igénybevételt kell figyelembe venni a hajtótárcsa tengelyméretezése során, és hogyan összegezi a hajtótárcsatengelyre ható különböző igénybevételeket? (1 pont)

Vezérléstechnika

- 1. Miért szükséges a biztonsági érintkezők áramkörének leföldelése? (2 pont)**
- 2. Mi a különbség a vezérlés és a szabályozás között? (2 pont)**
- 3. Hogyan kell működnie a fülkevilágításnak? (1 pont)**
- 4. Mit értünk menetidő-figyelés alatt, és miért szükséges? (1 pont)**
- 5. Milyen áramköröket nem kapcsolhat ki a főkapcsoló? (1 pont)**
- 6. Mit okoz, és miért szükséges egyes esetekben kondenzátor alkalmazása az egyenirányított feszültségnél? (2 pont)**

7. Milyen a kényszermegszakítású érintkező? (1 pont)

8. Mi az encoder, hogyan működik, és mire alkalmazható? (2 pont)

9. Mi a biztonsági kapcsolás, hogy működik, és hova alkalmazható? (1 pont)

10. Milyen körülmények között kell működnie a szintkorrekciónak? (1 pont)

- 4. Mutassa be a szinkrongép frekvencia-változtatását! (1 pont)**
- 5. Ismertesse a frekvenciaváltó elvi felépítését és az aszinkronmotort helyettesítő vázlatát! (1 pont)**
- 6. Ismertesse a szinkrongép elvi felépítését és működését! (2 pont)**
- 7. Rajzolja le az aszinkron felvonómotor nyomaték–fordulatszám jelleggörbáját! (1 pont)**

Különleges felvonók

1. **A hidraulikus felvonó dugattyúrúdját kihajlásra méretezzük. (2 pont)**
Mi dönti el, hogy egy dugattyú kihajlással szembeni ellenőrzése során Euler II. vagy Tetmayer-egyenletet kell alkalmazni?

2. **Milyen hidraulikus hajtásokat ismer, hogyan helyezkedhet el a hidraulikahenger a fülkéhez képest? (2 pont)**

3. **A körforgó berendezésre melyik szabvány vonatkozik? (1 pont)**
 - a. MSZ 04-11/4- Körforgó
 - b. MSZ 04-11/3-
 - c. MSZ-04-11/6-

4. **Mi a feltétele a körforgó indításának? (1 pont)**
 - a. Indítás előtt a belépőhelyek korlátai zárt állapotban legyenek.
 - b. Az indításjelzés jól hallható és 3-szor ismételt legyen.
 - c. A felső váltótérben a vezérlőszekrény zárt állapotát biztosítani kell.

Biztonságtechnika

- 1. Melyek az alapfeltételei a biztonsági érintkezők rövidre zárásának? (2 pont)**

- 2. Hogyan gondoskodhatunk a felvonó váratlan elindulásának megakadályozásáról? (2 pont)**

- 3. A fékező fogókészülék az MSZ EN 81-20:2014 szerint mekkora átlag lassulással állítsa meg a teljesen terhelt fülkét, ha a függesztőkötelek elszakadtak? (1 pont)**

- 4. Mekkora megengedett össztömegű pillanatműködésű fogókészülék pár alkalmazható a fülkén az MSZ EN 81-50:2014 szerint? (1 pont)**

- 5. Mekkora megengedett össztömegű fékező fogókészülék pár alkalmazható a fülkén az MSZ EN 81-50:2014 szerint? (1pont)**

- 6. Milyen magasságba kell elhelyezni a süllyesztéki STOP kapcsolót? (2 pont)
(5 válasz)**

- 7. Milyen érintésvédelmi méréseket kell elvégezni a felvonók üzembe helyezése előtt? (1 pont)**

- 8. Mely áramkörökhöz szükséges áramvédő kapcsoló az MSZ EN 81-20:2014 szerint? (4 válasz) (2 pont)**

Felvonók meghízhatósága

- 1. Mikor tekinthetjük a karbantartást megbízhatónak? (1 pont)**
 - a. Ha az a tulajdonos elhatározásától függ.
 - b. Ha a gépkönyvhöz igazodik.
 - c. Ha a meghibásodások javításakor van a karbantartás.

- 2. Hározza meg a minőség fogalmát! (1 pont)**

- 3. Írja le a megbízhatóság fogalmát! (1 pont)**

- 4. Számítsa ki a két tagból álló, soros és párhuzamos rendszerek (ábrák) eredő megbízhatóságát általánosan (képlet) és konkrétan, ha $r_1 = r_2 = 0,9$ (adat)! (3 pont)**

Felvonók szerelése és karbantartása
A megfelelő választ jelölje meg!

- 1. Melyik állítás igaz? A felvonók karbantartását: (2 pont)**
- a. a gyártó karbantartási utasítása alapján kell végezni.
 - b. az általános felvonó-karbantartási szabvány alapján kell végezni.
 - c. a gyártó karbantartási utasítása alapján, vagy annak hiányában az általános felvonó-karbantartási szabvány alapján kell végezni.
- 2. Melyik állítás az igaz? A karbantartás célja: (2 pont)**
- a. a felvonó élettartamának növelése.
 - b. a felvonó élettartama alatt a beépített komponensek műszaki állapotának a beépítéskori állapothoz közeli minőségben történő megtartása.
 - c. a felvonónak a szabványváltozások szerinti megfeleltetése.
- 3. Melyik állítás az igaz? A felvonó szerelőállványával kapcsolatos követelmény: (1 pont)**
- a. bemérhetőség, balesetmentesség,
 - b. szerelhetőség.
 - c. Az a) és b) pontban foglaltakat együtt kell teljesíteni .
- 4. Határozza a karbantartás fogalmát! (1 pont)**
- 5. Szerelést és karbantartást megelőzően milyen lépésekben történik a feszültségmentesítés? (2 pont)**

Felvonók vizsgálata

Válassza ki a következő állítások közül a helyeset (ha több van, a helyeseket)!

A megfelelő választ x-szel jelölje!

1. Aknaajtó biztonsági zárának vizsgálatánál a reteszelési hézag: (1,5 pont)
 - a. 15 mm-nek kell lennie.
 - b. legalább 7 mm-nek kell lennie.
 - c. 7 és 15 mm között lennie.

2. Sebességhatároló vizsgálatánál, ha a plomba hiányzik vagy sérült: (1,5 pont)
 - a. a sebességhatárolót ki kell cseréltetni.
 - b. a plomba pótlását elő kell írni.
 - c. a plomba állapota nem befolyásolja a helyes működést, nincs tennivaló.
3. A fogókészülék működőképességének próbájánál: (1,5 pont)
 - a. az üzemi féket a próba során nyitva kell tartani.
 - b. az üzemi fék zárt állapota nem befolyásolja a fogókészülék működését.
 - c. az üzemi féket zárva kell tartani.

4. A vészjelző rendszer működőképességének próbájánál: (1,5 pont)
 - a. a felvonót normál üzemállapotba kell állítani.
 - b. a felvonót karbantartási üzemállapotba kell állítani.
 - c. a felvonó főkapcsolóját és világítási kapcsolóját ki kell kapcsolni.

5. Felvonó karbantartási vezérlés ellenőrzése. (1,5 pont)
 - a. A csatlakozók szemrevételezése.
 - b. A kapcsolószekrény ellenőrzése.
 - c. Működőképesség ellenőrzése.

6. A felvonó vizsgálatának megkezdése előtt ellenőrizni kell: (1,5 pont)
 - a. a főkapcsoló működőképességét.
 - b. a térelhatároló korlátokat.
 - c. a tűzoltó készülékek érvényességét.
 - d. a földemnyílások szakszerű kialakítását.

Műszaki szabályozás

Válassza ki a következő állítások közül a helyeset (ha több van, a helyeseket) az állítás előtti betű bekarikázásával!

1. **A jóváhagyott közleménnyel honosított szabvány a magyar nyelvű bevezető rész mellett milyen nyelveken jelenhet meg Magyarországon? (1 pont)**
 - a. Angol, német vagy latin.
 - b. Angol, német vagy francia.
 - c. Angol, német vagy bármely európai uniós tagállam anyanyelve.

2. **Milyen lehetőség van egy biztonsági szabvány előírásától történő eltérésre? (1 pont)**
 - a. A biztonsági szabvány előírásaitól történő eltérése nincs lehetőség, azokat minden esetben alkalmazni kell.
 - b. A biztonsági szabvány egyes műszaki előírásaitól a tervező eltérhet, ha igazolja, hogy az elérhető műszaki biztonsági szintet más módon is biztosítani tudja.
 - c. A biztonsági szabvány előírásaitól a tervező minden különösebb indoklás nélkül eltérhet, hiszen a szabványok alkalmazása nem kötelező, azok csak iránymutatásként szolgálnak a tervező számára.

3. **A 146/2014. (V. 5.) Korm. rendelet alapján mik minősülnek egy felvonó főbb műszaki adatainak? (1 pont)**
 - a. 1: gyártó megnevezése; 2: az akna anyaga és kivitele; 3: névleges sebessége; 4: emelőmagassága; 5: aknamagassága; 6: vezethetősége (például mindenki által vezethető); 7: a vezérlés határfoka; 8: a felvonóellenőr személye; 9: a fülke belmagassága; 10: az aknaajtó szabadnyílásának mérete.
 - b. 1: a hatósági engedély kiállításának dátuma; 2: szállítható személyek száma; 3: legnagyobb sebessége; 4: a vizsgálószervezet megnevezése; 5: a fülke-vezető sínek tőmérete; 6: emelőmagassága; 7: a szintek és a beszállóhelyek száma; 8: vezethetősége (például mindenki által vezethető); 9: a vezérlés módja (például le-fel gyűjtő); 10: a meghajtás jellege (villamos vagy hidraulikus, felsőgépes, alsógépes stb.).
 - c. 1: jellege, fajtája (például személyfelvonó); 2: teherbírása; 3: névleges sebessége; 4: emelőmagassága; 5: a szintek és a beszállóhelyek száma; 6: vezethetősége (például mindenki által vezethető); 7: a vezérlés módja (például le-fel gyűjtő); 8: a meghajtás jellege (villamos vagy hidraulikus, felsőgépes, alsógépes stb.).

- 4. Az MSZ EN 81-20:2014 szabványban található-e előírás az aknafejen, a fülketetőn és a süllyesztékben található védőterekkel kapcsolatban? (1 pont)**
- Részben található előírás, ugyanis a szabvány csak a süllyesztékben található védőterekre vonatkozóan tartalmaz követelményeket. Az aknafejen és a fülketetőn lévő védőterek kialakítása nem szükséges.
 - Nem, a szabványban egyáltalán nem található előírás az aknafejen, a fülketetőn és a süllyesztékben található védőterekkel kapcsolatban, azokkal kapcsolatos követelmények csak a liftdirektívában találhatóak.
 - Igen, a szabvány mind az aknafejen, mind a fülketetőn, mind pedig a süllyesztékben található védőterekre vonatkozóan tartalmaz részletes előírásokat.
- 5. Az aknaajtók tűzállósági vizsgálatával kapcsolatos MSZ EN 81-58 jelzetű szabvány (1 pont)**
- csak fel-le tolódó rendszerű aknaajtókra vonatkozik, és a szabadnyílás méretétől függően azok tűzállósági határértékosztályait adja meg.
 - előírja, hogy a tűzállósági vizsgálatokat végző szervezeteknek milyen feltételeknek kell megfelelniük, és EU tagállamonként felsorolja az ilyen vizsgálatok végzésére feljogosított laboratóriumokat.
 - meghatározza az aknán kívüli irányból tűznek kitett felvonó aknaajtók tűzállósági vizsgálatának módszerét. Ez az eljárás minden olyan típusú aknaajtóra alkalmazandó, amely az épületen belül az akna megközelítését teszi lehetővé, és célja a tűz aknán keresztüli terjedésének megakadályozása.
- 6. A meglévő személy- és személy-teher felvonók biztonsági szintje emelésének követelményeivel kapcsolatos MSZ EN 81-80 jelzetű szabvány (3 pont)**
- osztályozza a kockázatfelméréssel kiértékelt különböző veszélyeket és veszélyhelyzeteket.
 - szándékozik megadni azokat a javító intézkedéseket, amelyek lehetővé teszik a meglévő felvonók biztonságának a ma elfogadott és elvárt szintre lépésről-lépésre történő hatékony és szelektív fejlesztését.
 - felsorolja a magas, a közepes és az alacsony kockázati szinteket és a különböző, lépésenként alkalmazható javító intézkedéseket, amelyek a kockázatok megszüntetésére irányulnak.