

# NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

**62 521 02 Mozgólépcső ellenőr**

**Komplex szakmai vizsga**

**Szóbeli vizsgatevékenység**

**A vizsgafeladat megnevezése: Válaszadás a 4. Szakmai követelmények fejezet 10346-12 Mozgólépcső-ellenőri szakmai feladatok modul témaköréhez kapcsolódó központilag összeállított és kiadott tételsorokból húzott szóbeli vizsgakérdésekre**

A vizsgafeladat időtartama: 45 perc (felkészülési idő 30 perc, válaszadási idő 15 perc)  
A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 001446/2015-5522 számon kiadom.

**Jóváhagyta:**



**2015**

**NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL**

Érvényes: 2015. 08. 17-től

Szakképesítés: 62 521 02 Mozgólépcső ellenőr

Szóbeli vizsgatevékenység

Válaszadás a 4. Szakmai követelmények fejezet 10346-12 Mozgólépcső-ellenőri szakmai feladatok modul témaköréhez kapcsolódó központilag összeállított és kiadott tételsorokból húzott szóbeli vizsgakérdésekre

A vizsgafeladat ismertetése:

A mozgólépcső-ellenőri szakmai ismeretek gyakorlata és technikája

A feladatsor első részében található 1–20-ig számozott vizsgakérdéseket ki kell nyomtatni, majd pontosan kettévágni. Ezek lesznek a húzótételek.

A második részben található a tanári példány, amely az értékelést segíti.

***A tételsor a 25/2014. (VIII. 26.) NGM-rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.***

**1) Ismertesse a mozdólépcsőkre vonatkozó európai szabályozás dokumentumfajtaát, azok fontosabb jellemzőit!**

- **Milyen kapcsolódó, új megközelítésű irányelvet ismer?**
- **Ismertesse az irányelvek legfontosabb fejezeteit!**
- **Mit jelent a „harmonizált szabvány”, „európai honosított szabvány”, „jóvágagyott közleménnyel honosított szabvány”, a „nemzetközi szabvány”, illetve a „nemzeti szabvány fogalma?**
- **Sorolja fel a mozdólépcsőkkel kapcsolatos legfontosabb európai szabványokat!**
- **Ismertesse a mozdólépcsőkre vonatkozó nemzeti szabványokat!**
- **Kötelezők-e az európai és a nemzeti szabványok? Milyen lehetőség van egy biztonsági szabvány előírásától való eltérésre?**

**2) Ismertesse átfogóan, összefoglalásszerűen az MSZ EN 115-1 szabvány alkalmazási területét, és hasonlítsa össze az MSZ EN 115 szabvánnyal!**

- **Az MSZ EN 115-1 alkalmazási területe, főbb előírásai**
- **Az MSZ EN 115 alkalmazási területe, főbb előírásai**
- **Fontosabb különbségek**
- **Az MSZ EN 115-2 alkalmazási területe, fontosabb előírásai**

**3) Ismertesse a mozgólépcsők hajtására alkalmazott hajtóművek fontosabb tulajdonságait!**

- **Mutassa be a csigahajtóművek fontosabb tulajdonságait!**
- **Ismertesse a csigahajtóművek méretezésének alapelveit!**
- **Mondja el a fogaskerék-hajtóművek fontosabb tulajdonságait, méretezésük alapelveit!**
- **Ismertesse az ún. „poligon-hatás” okait, matematikai alapösszefüggéseit!**
- **Mutassa be a poligonkerék profiljának geometriai kialakítását!**
- **Határozza meg a mechanikus forgatóberendezés követelményeit!**

**4) Ismertesse a villamos hajtásokkal szemben támasztott legfontosabb követelményeket!**

- **Mi az egy-, a két-, illetve a négyegyed-es hajtás fogalma? Mozgólépcsőknél, illetve mozgójárdáknál melyiket alkalmazzák?**
- **Ismertesse az aszinkron motorok külső (mechanikai) jelleggörbéit és kördiagramját!**
- **Szükséges-e terhelés alatt mozgólépcsőt indítani?**
- **Ismertesse a csúszógyűrűs motorok indítási lehetőségeit!**
- **Ismertesse a váltakozó áramú frekvenciaszabályozott hajtás főáramköri kapcsolási rajzát és mechanikai jelleggörbéjét! Milyen megoldás alkalmazható frekvenciaváltós hajtások rádiófrekvenciás zavarainak csökkentésére?**
- **Milyen energiamegtakarításra alkalmas megoldásokat ismer?**

**5) Ismertesse a mozdólépcsőkkel szemben támasztott általános követelményeket!**

- **Mutassa be a burkolatok kivitelére és szilárdságára vonatkozó követelményeket!**
- **Mondja el a mozdólépcsők dőlésszögére vonatkozó előírásokat!**
- **Rajzolja fel a mozdólépcső ún. „rendszerháromszögét” a fő geometriai jellemzőkkel!**
- **Ismertesse a mozdólépcsők és a mozgójárdák fő jellemzőire vonatkozó előírásokat (szélesség, névleges sebesség)!**
- **Határozza meg a mozdólépcsők úrszelvényére vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a mozdólépcsők tartószerkezetének méretezési alapjait (üzemi terhelés, megengedett lehajlás)!**

**6) Ismertesse a lépcsőkocsikra vonatkozó előírásokat!**

- **Mutassa be a lépcsőkocsik méreteire és geometriai kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a járólapok és a hevederek kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a lépcsőkocsik, járólapok és hevederek tervezési szilárdsági követelményét!**
- **Határozza meg a lépcsőkocsik laboratóriumi vizsgálatával kapcsolatos követelményeket (statikus és dinamikus vizsgálatok)!**

**7) Ismertesse a járólapokra és a hevederekre vonatkozó előírásokat!**

- **Mutassa be a járólapok és a hevederek méreteire és geometriai kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a járólapok és hevederek tervezési szilárdsági követelményét!**
- **Határozza meg a járólapok és a hevederek laboratóriumi vizsgálatával kapcsolatos követelményeket (statikus és dinamikus vizsgálatok)!**
- **Ismertesse a lépcsőkocsik, járólapok, illetve a hevederek megvezetésére és az előfordulható hézagokra vonatkozó előírásokat!**

**8) Ismertesse a mozdólépcsők és mozgójárdák hajtásával szemben támasztott általános követelményeket!**

- **Ismertesse az üzemi fék és a lépcsőkocsik, járólapok vagy a heveder hajtása közötti kapcsolatra vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a hajtóelemek (láncok vagy szíjak) kivitelére és méretezésére vonatkozó előírásokat! Mit értünk biztonsági tényező alatt?**
- **Mondja el a biztonsági tényezővel kapcsolatos előírásokban mutatkozó ellentmondást!**
- **Ismertesse a vonólánc kialakítására és méretezésére vonatkozó előírásokat!**
- **Rajzolja fel a vonólánc hevederében ébredő húzófeszültség valóságos eloszlását!**
- **Mi okozza a vonólánc „tervezett” tönkremenetelét, és mit jelent a nem tervezett tönkremenetel?**
- **Miért szükséges „párosítani” a vonóláncokat?**

**9) Ismertesse a mozdólépcsők, illetve mozgójárdák fékrendszerével szemben támasztott követelményeket!**

- **Hogyan állapítja meg az ún. fékterhelést?**
- **Milyen előírások vonatkoznak a mozdólépcsők, illetve a mozgójárdák megengedett fékútjára vonatkozóan, terhelt és terheletlen állapotban?**
- **Milyen biztonsági előírások vonatkoznak a mozdólépcsők fékrendszerére vonatkozóan?**
- **Mely esetekben kötelező ún. kiegészítő féket alkalmazni?**
- **Mik a kiegészítő fékekre vonatkozó előírások?**

**10) Ismertesse a mozdólépcsők, illetve a mozgójárdák elektromechanikus fékszerkezeteivel szemben támasztott követelményeket!**

- **Mely esetekben kötelező elektromechanikus féket alkalmazni?**
- **Ismertesse az elektromechanikus fékekkel kapcsolatos biztonsági előírásokat!**
- **Mutassa be az elektromechanikus fék ún. kezdeti jelleggörbéjének felvételét!**
- **Mely esetekben mellőzhető a terheléses fékpróba?**
- **Mondja el egy mozdólépcső fővizsgálatának során az elektromechanikus fék ellenőrzésének menetét!**

**11) Ismertesse a mellvédekre vonatkozó előírásokat!**

- **Mutassa be a mellvédek kialakítására vonatkozó általános előírásokat!**
- **Mondja el a mellvédek geometriai méreteire vonatkozó előírásokat!**
- **Határozza meg a mellvédekkel kapcsolatos szilárdsági előírásokat!**
- **Mondja el a láblemez és a lábterelőlemez kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a mellvédfej kialakítására és a megengedett hézagokra vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a mozdólépcsők esetén a belépő- és a kilépőhelyekre vonatkozó előírásokat!**

**12) Ismertesse a mozgókoriátra és a fésűre vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse a mozgókoriát megengedett sebességeltérésére vonatkozó előírást!**
- **Mutassa be a mozgókoriátok geometriai méreteire vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a mozgókoriát vezetésére és a mellvédbe való befutására vonatkozó előírásokat!**
- **Határozza meg a be- és kilépőhelyekre vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a fésűk kialakítására vonatkozó előírásokat! Ismer-e olyan mozdólépcsőtípust, amely nem felel meg ezeknek az előírásoknak?**



**13) Ismertesse a gépterekre és a fordítóállomásokra vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse a gépterek és fordítóállomások szerkezeti követelményeit!**
- **Mutassa be a gépterek és fordítóállomások villamos követelményeit!**
- **Mondja el a mozdólépcsőkkel kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket!**
- **Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák szállításával kapcsolatos követelményeket!**
- **Határozza meg a mozdólépcsők, illetve a mozdójárdák beemelését megelőző szerkezeti és villamossági követelményeket!**
- **Mondja el a mozdólépcsők és a mozdójárdák épületbe való bejuttatásának és beemelésének módszereit!**

**14) Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák villamos berendezéseire és villamos készülékeire vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse az általános villamossági előírásokat!**
- **Mutassa be az érintésvédelemre, a szigetelési ellenállásra és a megengedett feszültségszintekre vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a villamos készülékekre vonatkozó előírásokat!**
- **Határozza meg a villamos biztonsági kapcsolás elemeire vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a motorvédelemre vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a főkapcsolókra vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a huzalozásra vonatkozó előírásokat!**

**15) Ismertesse a villamos hibák elleni védelemre vonatkozó előírásokat!**

- **Milyen villamos hibák ellen kell védekezni?**
- **Ismertesse a villamos biztonsági berendezésekkel kapcsolatos követelményeket!**
- **Mutassa be a villamos biztonsági kapcsolókkal szemben támasztott követelményeket!**
- **Mondja el a villamos biztonsági kapcsolásokkal szemben támasztott követelményeket!**
- **Határozza meg a villamos biztonsági berendezések működésével és működtetésével kapcsolatos előírásokat!**

**16) Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák vezérlésére vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse az elindításra és a készenléti állapotra vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a leállításra: az önműködő, a vészeseti kézi leállításra, valamint a villamos biztonsági berendezések általi leállításra vonatkozó előírásokat!**
- **Mely eseteket kell érzékelnie a villamos biztonsági berendezésnek?**
- **Ismertesse a menetirányváltás szabályait!**
- **Mondja el az újraindítás szabályait!**
- **Határozza meg a vizsgálati vezérlésre vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a sebesség túllépése elleni és az akaratlan irányváltatással szembeni védelemre vonatkozó szabályokat!**

**17) Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák bizonylataival kapcsolatos előírásokat!**

- **Ismertesse az előírt számítások felsorolását, a laboratóriumi típusvizsgálatokat és egyéb bizonylatokat!**
- **Mutassa be a használati utasításra vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a tájékoztató táblákra és a feliratokra vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse az üzembe helyezés előtti vizsgálat európai előírásait!**
- **Mondja el a kísérő dokumentációkra vonatkozó előírásokat!**
- **Milyen azonosító jelzéseket kell feltüntetni a berendezésen?**

**18) Ismertesse a mozdólépcsők, illetve mozdójárdák helyszíni üzembe helyezés előtti vizsgálatára vonatkozó előírásokat a nemzeti szabvány alapján!**

- **Ismertesse az üzembe helyezés előtti vizsgálat személyi, tárgyi és dokumentációs feltételeit!**
- **Milyen számításokat szükséges számonkérni és ellenőrizni?**
- **Mutassa be a mozdólépcső beépítésére, geometriai méreteire és úrszelvényére vonatkozó vizsgálatokat!**
- **Ismertesse a mozdólépcső szemrevételezéses és üzemi próbákkal végezhető vizsgálatait!**
- **Mondja el a mozdólépcső műszeres méréssel ellenőrizhető vizsgálatait!**
- **Mutassa be az üzemi fék fékútjának ellenőrzését!**
- **Ismertesse az elektromechanikus fékszerkezet kezdeti jelleggörbájének felvételét!**

**19) Ismertesse a mozdólépcsők éves fővizsgálatára vonatkozó előírásokat a nemzeti szabvány alapján!**

- **Ismertesse az éves fővizsgálat személyi, tárgyi és dokumentációs feltételeit!**
- **Mutassa be a mozdólépcső szemrevételezéses vizsgálatait!**
- **Mondja el az üzemi próbákkal végezhető vizsgálatokat!**
- **Ismertesse a mozdólépcső műszeres méréssel ellenőrizhető vizsgálatait!**
- **Mutassa be az üzemi fék fékútjának ellenőrzését!**
- **Mondja el az elektromechanikus fék fékútjának ellenőrzésére alkalmas módszereket!**

**20) Ismertesse a mozdólépcsők fontosabb szerkezeti elemeit!**

- **Milyen gumikorláthajtásokat és -fordításokat ismer?**
- **Milyen mellvédfajtákat ismer? Milyen előírás vonatkozik az üveg anyagú mellvédre?**
- **Hogyan szabályozzák a gumikorlát feszességét? Hogyan működik a gumikorlát-szakadást, illetve -ledobást ellenőrző készülék?**
- **Mutassa be a vonóláncfeszítő készülék működését!**
- **Hogyan működik a lépcsőkocsi süllyedését, emelkedését, illetve hiányát érzékelő készülék?**

## **AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI**

### **Tanári példány**

**1) Ismertesse a mozgólépcsőkre vonatkozó európai szabályozás dokumentumfajtaát, azok fontosabb jellemzőit!**

- Milyen kapcsolódó, új megközelítésű irányelvet ismer?
- Ismertesse az irányelvek legfontosabb fejezeteit!
- Mit jelent a „harmonizált szabvány”, „európai honosított szabvány”, „jóváhagyott közleménnyel honosított szabvány”, a „nemzetközi szabvány”, illetve a „nemzeti szabvány fogalma?
- Sorolja fel a mozgólépcsőkkel kapcsolatos legfontosabb európai szabványokat!
- Ismertesse a mozgólépcsőkre vonatkozó nemzeti szabványokat!
- Kötelezők-e az európai és a nemzeti szabványok? Milyen lehetőség van egy biztonsági szabvány előírásától való eltérésre?

#### **Kulcsszavak, fogalmak**

- Gépek biztonsága irányelv.
- Irányelvek fejezetei.
- A szabványok fajtái.
- A mozgólépcsők európai és nemzeti szabványai.
- Eltérés a szabványok előírásaitól.

**2) Ismertesse átfogóan, összefoglalásszerűen az MSZ EN 115-1 szabvány alkalmazási területét, és hasonlítsa össze az MSZ EN 115 szabvánnyal!**

- **Az MSZ EN 115-1 alkalmazási területe, főbb előírásai**
- **Az MSZ EN 115 alkalmazási területe, főbb előírásai**
- **Fontosabb különbségek**
- **Az MSZ EN 115-2 alkalmazási területe, fontosabb előírásai**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az MSZ EN 115-1 alkalmazási területe, főbb előírásai.
- Az MSZ EN 115 alkalmazási területe, főbb előírásai.
- Fontosabb különbségek.
- A meglévő mozdólépcsők biztonságának növelése, MSZ EN 115-2.

**3) Ismertesse a mozgólépcsők hajtására alkalmazott hajtóművek fontosabb tulajdonságait!**

- **Mutassa be a csigahajtóművek fontosabb tulajdonságait!**
- **Ismertesse a csigahajtóművek méretezésének alapelveit!**
- **Mondja el a fogaskerék-hajtóművek fontosabb tulajdonságait, méretezésük alapelveit!**
- **Ismertesse az ún. „poligon-hatás” okait, matematikai alapösszefüggéseit!**
- **Mutassa be a poligonkerék profiljának geometriai kialakítását!**
- **Határozza meg a mechanikus forgatóberendezés követelményeit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A csigahajtóművek fontosabb tulajdonságai.
- A csigahajtóművek méretezésének alapelvei.
- A fogaskerék-hajtóművek fontosabb tulajdonságai, méretezésük alapelvei.
- Az ún. „poligon-hatás” okai, matematikai alapösszefüggései.
- A poligonkerék profiljának geometriai kialakítása.
- A mechanikus forgatóberendezés követelményei.

**4) Ismertesse a villamos hajtásokkal szemben támasztott legfontosabb követelményeket!**

- **Mi az egy-, a két-, illetve a négynegyedes hajtás fogalma? Mozgólépcsőknél, illetve mozgójárdáknál melyiket alkalmazzák?**
- **Ismertesse az aszinkron motorok külső (mechanikai) jelleggörbéit és kördiagramját!**
- **Szükséges-e terhelés alatt mozgólépcsőt indítani?**
- **Ismertesse a csúszógyűrűs motorok indítási lehetőségeit!**
- **Ismertesse a váltakozó áramú frekvencia-szabályozott hajtás főáramköri kapcsolási rajzát és mechanikai jelleggörbéjét! Milyen megoldás alkalmazható frekvenciaváltós hajtások rádiófrekvenciás zavarainak csökkentésére?**
- **Milyen energiamegtakarításra alkalmas megoldásokat ismer?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az egy-, a két-, illetve a négynegyedes hajtás fogalma, alkalmazásuk.
- Az aszinkron motorok külső (mechanikai) jelleggörbéi és kördiagramja.
- Szükséges-e terhelés alatt mozgólépcsőt indítani?
- A csúszógyűrűs motorok indítási lehetőségei.
- A váltakozó áramú frekvenciaszabályozott hajtás főáramköri kapcsolási rajza és mechanikai jelleggörbéje, a frekvenciaváltós hajtások rádiófrekvenciás zavarainak csökkentése.
- Energiamegtakarításra alkalmas megoldások.



**5) Ismertesse a mozdólépcsőkkel szemben támasztott általános követelményeket!**

- **Mutassa be a burkolatok kivitelére és szilárdságára vonatkozó követelményeket!**
- **Mondja el a mozdólépcsők dőlésszögére vonatkozó előírásokat!**
- **Rajzolja fel a mozdólépcső ún. „rendszerháromszögét” a fő geometriai jellemzőkkel!**
- **Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák fő jellemzőire vonatkozó előírásokat (szélesség, névleges sebesség)!**
- **Határozza meg a mozdólépcsők úrszelvényére vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a mozdólépcsők tartószerkezetének méretezési alapjait (üzemi terhelés, megengedett lehajlás)!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A burkolatok kivitelére és szilárdságára vonatkozó követelmények.
- A mozdólépcsők dőlésszögére vonatkozó előírások.
- A mozdólépcső ún. „rendszerháromszögének” ábrázolása a fő geometriai jellemzőkkel.
- A mozdólépcsők és a mozdójárdák fő jellemzőire vonatkozó előírások (szélesség, névleges sebesség).
- A mozdólépcsők úrszelvényére vonatkozó előírások.
- A mozdólépcsők tartószerkezetének méretezési alapjai (Üzemi terhelés, megengedett lehajlás).

**6) Ismertesse a lépcsőkocsikra vonatkozó előírásokat!**

- **Mutassa be a lépcsőkocsik méreteire és geometriai kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a járólapok és a hevederek kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a lépcsőkocsik, járólapok és hevederek tervezési szilárdsági követelményét!**
- **Határozza meg a lépcsőkocsik laboratóriumi vizsgálatával kapcsolatos követelményeket (statikus és dinamikus vizsgálatok)!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A lépcsőkocsik méreteire és geometriai kialakítására vonatkozó előírások.
- A járólapok és a hevederek kialakítására vonatkozó előírások.
- A lépcsőkocsik, járólapok és hevederek tervezési szilárdsági követelményei.
- A lépcsőkocsik laboratóriumi vizsgálatával kapcsolatos követelmények (statikus és dinamikus vizsgálatok).
- A lépcsőkocsik megvezetése.

**7) Ismertesse a járólapokra és a hevederekre vonatkozó előírásokat!**

- **Mutassa be a járólapok és a hevederek méreteire és geometriai kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a járólapok és hevederek tervezési szilárdsági követelményét!**
- **Határozza meg a járólapok és a hevederek laboratóriumi vizsgálatával kapcsolatos követelményeket (statikus és dinamikus vizsgálatok)!**
- **Ismertesse a lépcsőkocsik, járólapok, illetve a hevederek megvezetésére és az előfordulható hézagokra vonatkozó előírásokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A járólapok és a hevederek méreteire és geometriai kialakítására vonatkozó előírások.
- A járólapok és hevederek tervezési szilárdsági követelményei.
- A járólapok és a hevederek laboratóriumi statikus és dinamikus vizsgálatával kapcsolatos követelmények.
- A lépcsőkocsik, járólapok, illetve a hevederek megvezetésére és az előfordulható hézagokra vonatkozó előírások.

**8) Ismertesse a mozdólépcsők és mozdójárdák hajtásával szemben támasztott általános követelményeket!**

- **Ismertesse az üzemi fék és a lépcsőkocsik, járólapok vagy a heveder hajtása közötti kapcsolatra vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a hajtóelemek (láncok vagy szíjak) kivitelére és méretezésére vonatkozó előírásokat! Mit értünk biztonsági tényező alatt?**
- **Mondja el a biztonsági tényezővel kapcsolatos előírásokban mutatkozó ellentmondást!**
- **Ismertesse a vonólánc kialakítására és méretezésére vonatkozó előírásokat!**
- **Rajzolja fel a vonólánc hevederében ébredő húzófeszültség valóságos eloszlását!**
- **Mi okozza a vonólánc „tervezett” tönkremenetelét, és mit jelent a nem tervezett tönkremenetel?**
- **Miért szükséges „párosítani” a vonóláncokat?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az üzemi fék és a lépcsőkocsik, járólapok vagy a heveder hajtása közötti kapcsolatra vonatkozó előírások.
- A hajtóelemek (láncok vagy szíjak) kivitelére és méretezésére vonatkozó előírások. Mit értünk biztonsági tényező alatt?
- A vonólánc kialakítására és méretezésére vonatkozó előírások.
- A biztonsági tényezővel kapcsolatos előírásokban mutatkozó ellentmondás.
- A vonólánc hevederében ébredő húzófeszültség valóságos eloszlásának ábrázolása.
- A vonólánc „tervezett” tönkremenetelének okai. Nem tervezett tönkremenetel.
- Miért szükséges „párosítani” a vonóláncokat?

**9) Ismertesse a mozdólépcsők, illetve mozdójárdák fékrendszerével szemben támasztott követelményeket!**

- **Hogyan állapítja meg az ún. fékterhelést?**
- **Milyen előírások vonatkoznak a mozdólépcsők illetve a mozdójárdák megengedett fékútjára vonatkozóan, terhelt és terheletlen állapotban?**
- **Milyen biztonsági előírások vonatkoznak a mozdólépcsők fékrendszerére vonatkozóan?**
- **Mely esetekben kötelező ún. kiegészítő féket alkalmazni?**
- **Mik a kiegészítő fékekre vonatkozó előírások?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az ún. fékterhelés megállapítása.
- A terhelt és terheletlen mozdólépcsők, illetve a mozdójárdák megengedett fékútja.
- A mozdólépcsők fékrendszerére vonatkozó biztonsági előírások.
- Az ún. kiegészítő fék alkalmazására vonatkozó előírások.
- A kiegészítő fékekre vonatkozó előírások.

### **10) Ismertesse a mozdólépcsők, illetve a mozdójárdák elektromechanikus**

**fékszerkezeteivel szemben támasztott követelményeket!**

- **Mely esetekben kötelező elektromechanikus féket alkalmazni?**
- **Ismertesse az elektromechanikus fékekkel kapcsolatos biztonsági előírásokat!**
- **Mutassa be az elektromechanikus fék ún. kezdeti jelleggörbéjének felvételét!**
- **Mely esetekben mellőzhető a terheléses fékpróba?**
- **Mondja el egy mozdólépcső fővizsgálatának során az elektromechanikus fék ellenőrzésének menetét!**

### **Kulcsszavak, fogalmak**

- Elektromechanikus fék alkalmazási kötelezettsége.
- Az elektromechanikus fékekkel kapcsolatos biztonsági előírások.
- Az elektromechanikus fék ún. kezdeti jelleggörbéjének felvétele.
- Mely esetekben mellőzhető a terheléses fékpróba?
- Egy mozdólépcső fővizsgálatának során az elektromechanikus fék ellenőrzésének menete.

**11) Ismertesse a mellvédekre vonatkozó előírásokat!**

- **Mutassa be a mellvédek kialakítására vonatkozó általános előírásokat!**
- **Mondja el a mellvédek geometriai méreteire vonatkozó előírásokat!**
- **Határozza meg a mellvédekkel kapcsolatos szilárdsági előírásokat!**
- **Mondja el a láblemez és a lábterelőlemez kialakítására vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a mellvédfej kialakítására és a megengedett hézagokra vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a mozgólépcsők esetén a belépő- és a kilépőhelyekre vonatkozó előírásokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A mellvédek kialakítására vonatkozó általános előírások.
- A mellvédek geometriai méreteire vonatkozó előírások.
- A mellvédekkel kapcsolatos szilárdsági előírások.
- A láblemez és a lábterelőlemez kialakítására vonatkozó előírások.
- A mellvédfej kialakítására és a megengedett hézagokra vonatkozó előírások.
- A mozgólépcsők esetén a belépő és a kilépőhelyekre vonatkozó előírások.

**12) Ismertesse a mozgókorrátra és a fésűre vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse a mozgókorrát megengedett sebességeltérésére vonatkozó előírást!**
- **Mutassa be a mozgókorrátok geometriai méreteire vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a mozgókorrát vezetésére és a mellvédbe való befutására vonatkozó előírásokat!**
- **Határozza meg a be- és kilépőhelyekre vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a fésűk kialakítására vonatkozó előírásokat! Ismer-e olyan mozdólépcsőtípust, amely nem felel meg ezeknek az előírásoknak?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A mozgókorrát megengedett sebességeltérésére vonatkozó előírás.
- A mozgókorrátok geometriai méreteire vonatkozó előírások.
- A mozgókorrát vezetésére és a mellvédbe való befutására vonatkozó előírások.
- A be- és kilépőhelyekre vonatkozó előírások.
- A fésűk kialakítására vonatkozó előírások. Melyik mozdólépcsőtípus nem felel meg ezen előírásoknak?



**13) Ismertesse a gépterekre és a fordítóállomásokra vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse a gépterek és fordítóállomások szerkezeti követelményeit!**
- **Mutassa be a gépterek és fordítóállomások villamos követelményeit!**
- **Mondja el a mozdólépcsőkkel kapcsolatos tűzvédelmi követelményeket!**
- **Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák szállításával kapcsolatos követelményeket!**
- **Határozza meg a mozdólépcsők, illetve a mozdójárdák beemelését megelőző szerkezeti és villamossági követelményeket!**
- **Mondja el a mozdólépcsők és a mozdójárdák épületbe való bejuttatásának és beemelésének módszereit!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- A gépterek és fordítóállomások szerkezeti követelményei.
- A gépterek és fordítóállomások villamos követelményei.
- A mozdólépcsőkkel kapcsolatos tűzvédelmi követelmények.
- A mozdólépcsők és a mozdójárdák szállításával kapcsolatos követelmények.
- A mozdólépcsők, illetve a mozdójárdák fogadóhelyére vonatkozó szerkezeti és villamossági követelmények.
- A mozdólépcsők és a mozdójárdák épületbe való bejuttatásának és a fogadóhelyre való beemelésének módszerei.

**14) Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák villamos berendezéseire és villamos készülékeire vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse az általános villamossági előírásokat!**
- **Mutassa be az érintésvédelemre, a szigetelési ellenállásra és a megengedett feszültség szintekre vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a villamos készülékekre vonatkozó előírásokat!**
- **Határozza meg a villamos biztonsági kapcsolás elemeire vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse a motorvédelemre vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a főkapcsolókra vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a huzalozásra vonatkozó előírásokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Általános villamossági előírások.
- Az érintésvédelemre, a szigetelési ellenállásra és a megengedett feszültség szintekre vonatkozó előírások.
- A villamos készülékekre vonatkozó előírások.
- A villamos biztonsági kapcsolás elemeire vonatkozó előírások.
- A motorvédelemre vonatkozó előírások.
- A főkapcsolókra vonatkozó előírások.
- A huzalozásra vonatkozó előírásokat.

**15) Ismertesse a villamos hibák elleni védelemre vonatkozó előírásokat!**

- **Milyen villamos hibák ellen kell védekezni?**
- **Ismertesse a villamos biztonsági berendezésekkel kapcsolatos követelményeket!**
- **Mutassa be a villamos biztonsági kapcsolókkal szemben támasztott követelményeket!**
- **Mondja el a villamos biztonsági kapcsolásokkal szemben támasztott követelményeket!**
- **Határozza meg a villamos biztonsági berendezések működésével és működtetésével kapcsolatos előírásokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Milyen villamos hibák ellen kell védekezni?
- A villamos biztonsági berendezésekkel kapcsolatos követelmények.
- A villamos biztonsági kapcsolókkal szemben támasztott követelmények.
- A villamos biztonsági kapcsolásokkal szemben támasztott követelmények.
- A villamos biztonsági berendezések működésével és működtetésével kapcsolatos előírások.

**16) Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák vezérlésére vonatkozó előírásokat!**

- **Ismertesse az elindításra és a készenléti állapotra vonatkozó előírásokat!**
- **Mutassa be a leállításra: az önműködő, a vészeseti kézi leállításra, valamint a villamos biztonsági berendezések általi leállításra vonatkozó előírásokat!**
- **Mely eseteket kell érzékelnie a villamos biztonsági berendezésnek?**
- **Ismertesse a menetirányváltás szabályait!**
- **Mondja el az újraindítás szabályait!**
- **Határozza meg a vizsgálati vezérlésre vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a sebesség túllépése elleni és az akaratlan irányváltoztatással szembeni védelemre vonatkozó szabályokat!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az elindításra, a készenléti állapotra, a leállításra, az önműködő, a vészeseti kézi leállításra, valamint a villamos biztonsági berendezések általi leállításra vonatkozó előírások.
- Mely eseteket kell érzékelnie a villamos biztonsági berendezésnek?
- A menetirányváltás szabályai.
- Az újraindítás szabályai.
- A vizsgálati vezérlésre vonatkozó előírások.
- A sebesség túllépése elleni és az akaratlan irányváltoztatással szembeni védelemre vonatkozó szabályok.

**17) Ismertesse a mozdólépcsők és a mozdójárdák bizonylataival kapcsolatos előírásokat!**

- **Ismertesse az előírt számítások felsorolását, a laboratóriumi típusvizsgálatokat és egyéb bizonylatokat!**
- **Mutassa be a használati utasításra vonatkozó előírásokat!**
- **Mondja el a tájékoztató táblákra és a feliratokra vonatkozó előírásokat!**
- **Ismertesse az üzembe helyezés előtti vizsgálat európai előírásait!**
- **Mondja el a kísérő dokumentációkra vonatkozó előírásokat!**
- **Milyen azonosító jelzéseket kell feltüntetni a berendezésen?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az előírt számítások, a laboratóriumi típusvizsgálatok és egyéb bizonylatok.
- A használati utasításra vonatkozó előírások.
- A tájékoztató táblákra és a feliratokra vonatkozó előírások.
- Az üzembe helyezés előtti vizsgálat európai előírásai.
- A kísérő dokumentációkra vonatkozó előírások.
- Milyen azonosító jelzéseket kell feltüntetni a berendezésen?

**18) Ismertesse a mozgólépcsők, illetve mozgójárdák helyszíni üzembe helyezés előtti vizsgálatára vonatkozó előírásokat a nemzeti szabvány alapján!**

- **Ismertesse az üzembe helyezés előtti vizsgálat személyi, tárgyi és dokumentációs feltételeit!**
- **Milyen számításokat szükséges számonkérni és ellenőrizni?**
- **Mutassa be a mozgólépcső beépítésére, geometriai méreteire és úrszelvényére vonatkozó vizsgálatokat!**
- **Ismertesse a mozgólépcső szemrevételezéses és üzemi próbákkal végezhető vizsgálatait!**
- **Mondja el a mozgólépcső műszeres méréssel ellenőrizhető vizsgálatait!**
- **Mutassa be az üzemi fék fékútjának ellenőrzését!**
- **Ismertesse az elektromechanikus fékszerkezet kezdeti jelleggörbájének felvételét!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az üzembe helyezés előtti vizsgálat személyi, tárgyi és dokumentációs feltételei.
- Milyen számításokat szükséges számonkérni és ellenőrizni?
- A mozgólépcső beépítésére, geometriai méreteire és úrszelvényére vonatkozó vizsgálatok.
- A mozgólépcső szemrevételezéses és üzemi próbákkal végezhető vizsgálatai.
- A mozgólépcső műszeres méréssel ellenőrizhető vizsgálatai.
- Az üzemi fék fékútjának ellenőrzése.
- Az elektromechanikus fékszerkezet kezdeti jelleggörbájének felvétele.

**19) Ismertesse a mozdólépcsők éves fővizsgálatára vonatkozó előírásokat a nemzeti szabvány alapján!**

- **Ismertesse az éves fővizsgálat személyi, tárgyi és dokumentációs feltételeit!**
- **Mutassa be a mozdólépcső szemrevételezéses vizsgálatait!**
- **Mondja el az üzemi próbákkal végezhető vizsgálatokat!**
- **Ismertesse a mozdólépcső műszeres méréssel ellenőrizhető vizsgálatait!**
- **Mutassa be az üzemi fék fékútjának ellenőrzését!**
- **Mondja el az elektromechanikus fék fékútjának ellenőrzésére alkalmas módszereket!**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Az éves fővizsgálat személyi, tárgyi és dokumentációs feltételei
- A mozdólépcső szemrevételezéses vizsgálata.
- Az üzemi próbákkal végezhető vizsgálatok.
- A mozdólépcső műszeres méréssel ellenőrizhető vizsgálatai.
- Az üzemi fék fékútjának ellenőrzése.
- Az elektromechanikus fék fékútjának ellenőrzésére alkalmas módszerek.

**20) Ismertesse a mozdólépcsők fontosabb szerkezeti elemeit!**

- **Milyen gumikorláthajtásokat és -fordításokat ismer?**
- **Milyen mellvédfajtákat ismer? Milyen előírás vonatkozik az üveg anyagú mellvédre?**
- **Hogyan szabályozzák a gumikorlát feszességét? Hogyan működik a gumikorlát-szakadást, illetve -ledobást ellenőrző készülék?**
- **Mutassa be a vonóláncfeszítő készülék működését!**
- **Hogyan működik a lépcsőkocsi süllyedését, emelkedését, illetve hiányát érzékelő készülék?**

**Kulcsszavak, fogalmak**

- Gumikorláthajtások és –fordítások.
- Mellvédfajták. Milyen előírás vonatkozik az üveg anyagú mellvédre?
- A gumikorlát feszességének szabályozása. Hogyan működik a gumikorlát-szakadást, illetve -ledobást ellenőrző készülék?
- A vonóláncfeszítő készülék működése.
- A lépcsőkocsi süllyedését, emelkedését, illetve hiányát érzékelő készülék működése.



