

NEMZETI FEJLESZTÉSI MINISZTERIUM

54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenysége

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények,
szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

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

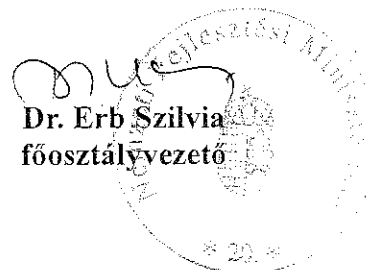
A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a 000023/2017-5520 számon kiadom.

MÁSOLAT

Az eredeti okirattal mindenben
meggyező hiteles másolat.



Jóváhagyta:



2017

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2017. 08. 08-tól

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

A vizsgafeladat ismertetése: A szóbeli vizsgatevékenység központilag összeállított vizsgakérdései a 4. Szakmai követelmények fejezetben megadott szakmai követelménymodulok témaköreit tartalmazzák.

A tételhez használható segédeszközöket a vizsgaszervező biztosítja.

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, mely az értékelést segíti.

A tételsor a 12/2013. (III. 29.) NFM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

A tételsor a 35/2016. (VIII. 31.) NFM rendelet foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

1. Alakhelyes szabadkézi vázlat segítségével mutassa be a vasúti bevágás keresztmetszetét! Az ábrába jelölje be a kitűzési helyeket! Írja le a vasúti alapfogalmakat!

- **Bevágás keresztmetszete (terepszint, ...)**
- **Műszaki alapfogalmak**
- **Üzemi alapfogalmak**
- **Műszaki üzemi alapfogalmak**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

2. Ismertesse a vasúti pálya vízszintes vonalvezetését: egyenesek, ívek, átmeneti ívek!

- **Nyombővítés**
- **Túlemelés**
- **Síndőlés**
- **Átmeneti ívek fajtái**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

5. Milyen kitérőtípusokat ismer? Alakhelyes szabadkézi vázlat alapján ismertesse a kitérő feladatát, részeit, szerkezeti elemeit és tengelyábráit!

- **Egyszerű kitérő**
- **Ellenkező görbületű kitérő**
- **Ívesített kitérő**
- **Átszelési kitérő**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

6. Hogyan biztosítható a sínek hosszirányú összekapcsolása?

- **Oldható kapcsolat: Hevederek fajtái**
- **Oldhatatlan kapcsolat: Hegesztések fajtái, menete**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

7. Hogyan kapcsolható össze két párhuzamos vágány?

- **Egyszerű vágánykapcsolás alakhelyes rajza és betűzése, kitűzési adatainak számítása**
- **Egyszerű vágányelágazás alakhelyes rajza és betűzése, kitűzési adatainak számítása**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

8. Rajzolja le több párhuzamos vágány összekapcsolását egyalfás lórával! Magyarázza el, hogyan kell kiszámítani a lórá kitűzésének adatait!

- **Kitérők tengelyábrái: a , b , α**
- **Vágánytengely-távolság: p**
- **Tangenshossz: T**
- **Ívsugár: R**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

9. Készítse el a $p = 5$ m-es vágánytengely-távolságú kétalfás lírát! Magyarázza el, mi az előnye az egyalfás lírával szemben!

- **Kétalfás líra kitérőinek megnevezése és tengelyábrája**
- **Tengelyábrából összeállítandó líra**
- **Kétalfás líra előnye**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

10. Milyen technológiai sorrendben végezhető el a gépi ágyazatrostálás, ha a rostálás alkalmával 20 cm vastag homokos kavicsot és geotextíliát fektetnek?

- **Ágyazatrostálás szükségessége**
- **Technológiai sorrend**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

11. Ismertesse a hevederes illesztésű vágány felépítménycseréjének technológiai sorrendjét, ha a bontást és a fektetést Platov rendszerű bontó, ill. fektetőszelvényekkel végzik!

- Vágányzár
- Technológiai sorrend
- Géplánc gépei

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

12. A vasúti felépítmény dilatációja

- Dilatáció fogalma, hőmérsékleti előírásai
- Hevederes illesztésű vágány dilatációja (hossz, hézagok, hézagtáblázat)
- Hézag nélküli vágány gátolt dilatációja

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

13. Ismertesse a hézagnélküli vágány kétütemű felépítménycseréjének technológiai sorrendjét, ha a bontást és a fektetést Platov rendszerű bontó, illetve fektetőszerelvény-nyel végzik!

- **I. ütem: vendégsínes vágánymezők építése**
- **II. ütem: vendégsínek kicserélése hosszú sínekre, és a záróhegesztések elvégzése**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

14. Hogyan lehet beépíteni egy egyszerű kitérőt hézagnélküli vágány mozdulatlan szakaszába?

- **Kitérő alakhelyes rajza**
- **Hegesztési terv készítése**
- **Közbenső és záróhegesztések**
- **Oetl kengyelek elhelyezése**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

15. Egy egyszerű kitérő időszakos bemérése a feladata. Alakhelyes ábrán jelölje be a mérési helyeket, és hogy ott mit mér!

- **Egyszerű kitérő alakhelyes rajza**
- **Mérési helyek bejelölése számozással**
- **Hol és milyen mérést végez**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

16. Hézagnélküli vágányban varratszakadás következett be. Hogyan hajtjuk végre a helyreállítást?

- **Mikor következik be varratszakadás?**
- **Szükséges-e azonnali vágányzár?**
- **Ideiglenes helyreállítás, szükséges-e sebességkorlátozás?**
- **Végleges helyreállítás**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

17. Ismertesse a fekszinthibák fajtáit, kialakulásának okait, káros következményeit, és a javítási lehetőségeket!

- Fekszinthebák fajtái, okai
- Fekszinthebák mérése kézi vagy gépi eszközökkel
- Fekszinthebák javítása kézi vagy gépi eszközökkel

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

18. Felépítményi szerkezetek felülvizsgálatát végzi. Meg kell állapítani a sínek, aljak, kapcsolószerkezetek állapotát. Milyen vizsgálati módszert alkalmaz, és hogyan szervezi meg a hibák megszüntetését?

- Állapotfelmérés
- A felépítményi szerkezetek állapota, javíthatóság, illetve csere
- Nyomtávhiba felmérése
- Anyagszükséglet meghatározása
- Javítási módok

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

19. Ismertesse a sínvándorlást és annak helyreállítását!

- **Sínvándorlás fogalma, fajtái**
- **Sínvándorlásos szakasz hézagainak felmérése**
- **Húzott és nyomott szakasz**
- **Szabályozási terv készítése**
- **Szabályozás végrehajtása**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

20. Ismertesse a hézagnélküli vágányok létesítésének feltételeit, erőjátékát, szakaszait és hőmérsékleti előírásait!

- **Vonalvezetési előírások**
- **Alépitményi előírások**
- **Felépitményi előírások**
- **$F \leq H + p * z$**
- **$F \geq H + p * z$**
- **Mozgó szakasz és mozdulatlan szakasz**
- **Hőmérsékleti előírások**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

- 1. Alakhelyes szabadkézi vázlat segítségével mutassa be a vasúti bevágás keresztmetszetét! Az ábrába jelölje be a kitűzési helyeket! Írja le a vasúti alapfogalmakat!**
- **Bevágás keresztmetszete (terepszint, ...)**
 - **Műszaki alapfogalmak**
 - **Üzemi alapfogalmak**
 - **Műszaki üzemi alapfogalmak**

A tételhez használható segédeszköz: Nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Terepszint, koronaszint, pályaszint, rézsú, szabványárok, övások
- Nyomtávolság, nyombővülés, nyomszűkülés, úrszelvény, rakszelvény
- Vágánytengely-távolság, vonalvezetés, tengelyterhelés

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

2. Ismertesse a vasúti pálya vízszintes vonalvezetését: egyenesek, ívek, átmeneti ívek!

- Nyombővítés
- Túlemelés
- Síndőlés
- Átmeneti ívek fajtái

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Nyombővítés szükségessége, kialakítása, kifuttatása
- Túlemelés fogalma, szükségessége, kialakítása a sebesség és ívsugár függvényében
- Síndőlés fogalma és kialakítása
- Átmeneti ívek fajtái

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

3. Készítsen alakhelyes vázlatot a pálya magassági vonalvezetéséről (emelkedések, esések, vízszintes szakaszok)!

- Lejtviszonyok megválasztása
- Állomások maximális emelkedése, esése
- Lejttörések: domború és homorú lekerekítőívek

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Maximális emelkedés, esés: 26 ezrelék
- Állomások maximális emelkedése, esése: 0-1,5 ezrelék
- Lejttörések lekerekítőívei, tangenshosszak

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

5. Milyen kitérőtípusokat ismer? Alakhelyes szabadkézi vázlat alapján ismertesse a kitérő feladatát, részeit, szerkezeti elemeit és tengelyábráit!

- Egyszerű kitérő
- Ellenkező görbületű kitérő
- Ívesített kitérő
- Átszelési kitérő

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Váltó, közbenső rész, keresztezés
- Csúcssín, tósín, vezetősín, keresztezési csúcs, könyöksín, villasín

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

6. Hogyan biztosítható a sínek hosszirányú összekapcsolása?

- **Oldható kapcsolat: Hevederek fajtái**
- **Oldhatatlan kapcsolat: Hegesztések fajtái, menete**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Laposheveder, szögheveder
- Elektromos ellenálláshegesztés
- Aluminothermikus hegesztés

7. Hogyan kapcsolható össze két párhuzamos vágány?

- **Egyszerű vágánykapcsolás alakhelyes rajza és betűzése, kitűzési adatainak számítása**
- **Egyszerű vágányelágazás alakhelyes rajza és betűzése, kitűzési adatainak számítása**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kitérők tengelyábrája, vágánytengelytávolság, lekerekítőív sugara, tangenshossz
- Vágánykapcsolások alakhelyes rajza, betűzése, kitűzési adatainak számítása

8. Rajzolja le több párhuzamos vágány összekapcsolását egyalfás lórával! Magyarázza el, hogyan kell kiszámítani a lórá kitúzésének adatait!

- Kitérők tengelyábrái: a , b , α
- Vágánytengely-távolság: p
- Tangenshossz: T
- Ívsugár: R

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Mi olvasható le a tengelyábrából?
- Milyen kitérőkből állítható össze a vágánykapcsolás?
- Mik a kitúzési adatok?

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

9. Készítse el a $p = 5$ m-es vágánytengely-távolságú kétalfás lírát! Magyarázza el, mi az előnye az egyalfás lírával szemben!

- Kétalfás líra kitérőinek megnevezése és tengelyábrája
- Tengelyábrából összeállítandó líra
- Kétalfás líra előnye

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Kitérősor: 54XI 1:9, 54 XIII 1:9 ívek, 54 XIII 1:9
- Előnye, hogy ugyanakkora területen hosszabb lesz a használható vágányhossz

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

10. Milyen technológiai sorrendben végezhető el a gépi ágyazatrostálás, ha a rostálás alkalmával 20 cm vastag homokos kavicsot és geotextíliát fektetnek?

- **Ágyazatrostálás szükségessége**
- **Technológiai sorrend**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Próbarostálás, kaparólánc, rosta, rostaalj, alépítményi védőréteg, becserélő rostálás, szabályozás

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

11. Ismertesse a hevederes illesztésű vágány felépítménycseréjének technológiai sorrendjét, ha a bontást és a fektetést Platov rendszerű bontó, ill. fektetőszerszeggel végzik!

- Vágányzár
- Technológiai sorrend
- Géplánc gépei

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Ágyazatrostálás
- Vágánybontás
- Tömörítés
- Vágányfektetés
- Ágyazatpótlás
- Fekszint- és irány szabályozás
- Dinamikus terhelés
- Fekszint- és irány szabályozás

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

12. A vasúti felépítmény dilatációja

- **Dilatáció fogalma, hőmérsékleti előírásai**
- **Hevederes illesztésű vágány dilatációja (hossz, hézagok, hézagtáblázat)**
- **Hézag nélküli vágány gátolt dilatációja**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Húzó- és nyomóerő
- Húzó- és nyomófeszültség
- Hőtágulási tényező
- Rugalmassági modulus
- Semleges hőmérsékleti zóna, tényleges semleges hőmérséklet, munkahőmérséklet
- Hevederellenállás, ágyazatellenállás

13. Ismertesse a hézagnélküli vágány kétütemű felépítménycseréjének technológiai sorrendjét, ha a bontást és a fektetést Platov rendszerű bontó, illetve fektetőszerszerelemmel végzik!

- I. ütem: vendégsínes vágánymezők építése
- II. ütem: vendégsínek kicserélése hosszú sínekre, és a záróhegesztések elvégzése

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- I. ütem:
 - Hézag nélküli vágány feldarabolása
 - Ágyazatrostálás
 - Vágánybontás
 - Vendégsínes vágánymezők fektetése
 - Ágyazatpótlás
 - Dinamikus terhelés
 - Szabályozás
- II. ütem:
 - Hosszúsínek kiszállítása és lehúzása
 - Közberső hegesztések elvégzése
 - Síngombolás
 - Feszültségmentesítés, záróhegesztések elvégzése

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

14. Hogyan lehet beépíteni egy egyszerű kitérőt hézagnélküli vágány mozdulatlan szakaszába?

- **Kitérő alakhelyes rajza**
- **Hegesztési terv készítése**
- **Közbenső és záróhegesztések**
- **Oetl kengyelek elhelyezése**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Szoros hevederkötés
- Közbenső hegesztés
- Egy- és kétoldali Oetl-kengyel elhelyezése
- Feszültségmentesítés és a záróhegesztések elvégzése

Szakképesítés: 54 582 06 Vasútépítő és -fenntartó technikus

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Vasútépítéssel szemben támasztott követelmények, szerkezeti kialakítások, építés és fenntartás

15. Egy egyszerű kitérő időszakos bemérése a feladata. Alakhelyes ábrán jelölje be a mérési helyeket és hogy ott mit mér!

- Egyszerű kitérő alakhelyes rajza
- Mérési helyek bejelölése számozással
- Hol és milyen mérést végez

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Nyomtáv-mérés, csúcssínnyitástávolság-mérés, fekszint-mérés, vezetéstáv maximum mérése, vezetéstáv-mérés

16. Hézagnélküli vágányban varratszakadás következett be. Hogyan hajtjuk végre a helyreállítást?

- Mikor következik be varratszakadás?
- Szükséges-e azonnali vágányzár?
- Ideiglenes helyreállítás, szükséges-e sebességkorlátozás?
- Végleges helyreállítás

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Varratszakadás
- Vágányzár
- Ideiglenes helyreállítás hevederrel vagy C-kapoccsal, esetleges sebességkorlátozás
- Végleges helyreállítás semleges hőmérsékleti zónában legalább 6 m-es sín beépítése
- Feszültségmentesítés, záróhegesztések elvégzése

17. Ismertesse a fekszinthibák fajtáit, kialakulásának okait, káros következményeit, és a javítási lehetőségeket!

- Fekszinhibák fajtái, okai
- Fekszinhibák mérése kézi vagy gépi eszközökkel
- Fekszinhibák javítása kézi vagy gépi eszközökkel

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Süppedések lehetnek: egyoldali, kétoldali, kereszt, vaksüppedés
- Púposodás: fagy hatására
- Járművek szabálytalan mozgása
- Mérés szintezéssel vagy mérővonattal
- Javítás kézi eszközökkel vagy FKG géplánccal

18. Felépítményi szerkezetek felülvizsgálatát végzi. Meg kell állapítani a sínek, aljak, kapcsolószerkek állapotát. Milyen vizsgálati módszert alkalmaz, és hogyan szervezi meg a hibák megszüntetését?

- **Állapotfelmérés**
- **A felépítményi szerkezetek állapota, javíthatóság, illetve csere**
- **Nyomtávhiba felmérése**
- **Anyagszükséglet meghatározása**
- **Javítási módok**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Sínkopás, sínvéglehajlás, hullámos kopás
- Faaljak elhasználódása, javítása
- Vasbeton aljak elhasználódása, javítása
- Kapcsolószerkek cseréje
- Lehetőleg nyomtávszabályozással együtt végezve

19. Ismertesse a sínvándorlást és annak helyreállítását!

- **Sínvándorlás fogalma, fajtái**
- **Sínvándorlásos szakasz hézagainak felmérése**
- **Húzott és nyomott szakasz**
- **Szabályozási terv készítése**
- **Szabályozás végrehajtása**

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Sínek hosszirányú elmozdulása: csak az egyik sín, mindkét sínszál egy irányba, mindkét sínszál ellentétes irányba mozdul el
- Húzott szakasz: megnőnek a dilatációs hézagok
- Nyomott szakasz: eltűnnek a dilatációs hézagok
- Sínhőmérő, hézaglemez, dilatációs hézagtáblázat, síntoló
- Javítás: a húzott szakasztól kezdjük a helyreállítást

20. Ismertesse a hézagnélküli vágányok létesítésének feltételeit, erőjátékát, szakaszait és hőmérsékleti előírásait!

- Vonalvezetési előírások
- Alépítményi előírások
- Felépítményi előírások
- $F \leq H + p * z$
- $F \geq H + p * z$
- Mozgó szakasz és mozdulatlan szakasz
- Hőmérsékleti előírások

A tételhez használható segédeszköz: nem használható!

Kulcsszavak, fogalmak:

- Magyarországi viszonyok között milyen szélsőséges sínhőmérséklettel kell számolni?
- Semleges hőmérsékleti zóna
- Tényleges semleges hőmérsékleti zóna
- Munkahőmérséklet
- Mozgó és mozdulatlan szakasz fogalma

