

INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM

32 521 04 Órás

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

A vizsgafeladat időtartama: 20 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 5 perc)

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételét a NSZFH/0000/10-1/2019 számon kiadom.



MÁSOLAT
Az eredeti okirattal mindenben
megegyező hiteles másolat.

Jóváhagyta:


dr. Hafiek Andrea
főosztályvezető

2019

NEMZETI SZAKKÉPZÉSI ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI HIVATAL

Érvényes: 2019. 09. 10-től

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

A vizsgafeladat ismertetése: Az óraszerkezet egy adott részegységének meghatározása az előforduló hibák felsorolása és azok kijavításának módszerei, ár- értékarány meghatározása

Amennyiben a tétel kidolgozásához segédeszköz szükséges, annak használata megengedett, az erre vonatkozó információkat a tétel tartalmazza. A felhasználható 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, amely az értékelést segíti.

A tételsor a (12/2013. (III. 28.) NGM rendelettel módosított) 27/2012. (VIII. 27.) NGM rendeletben foglalt szakképesítés szakmai és vizsgakövetelménye alapján készült.

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 1. Mutassa be a karóratok részeit, fajtáit, előforduló hibáit és azok javítási lehetőségeit! Beszéljen a felhúzó korona fajtáiról és szerelésükről!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 2. Mutassa be az óra belső vázszerkezetének részeit, típusait, összerögzítési módjait! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 3. Mutassa be a csap- és csapágyfajtákat! Milyen csaptörés elleni biztosításokat ismer? Beszéljen a csap és csapágy hibákról, azok a javítási lehetőségeiről! Ellenőrizze a kapott óraszerkezet csapágyait, ceruzával jelölje a kopásirányokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet billegő és gátvilla nélkül

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 4. Az órákban mikor és miért kezdtek el alkalmazni „köveket”? Milyen fajtákat ismerünk?**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 5. Mutassa be a mechanikus energiatárolók fajtáit, működésüket, előnyeiket és hátrányaikat! Határozza meg rugófajtákat és méretezésüket! Sorolja fel a rugóhajtásnál előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 6. Beszéljen az órában alkalmazott elemekről! Sorolja fel az óraelemek meghatározóit, és mutassa be az elemcsere részletes munkamenetét!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 7. Mutassa be a kilincsszerkezet részeit, típusait, működésüket és az előforduló hibák javítási lehetőségeit! Beszéljen a kilincsszerkezet működésének és hibáinak javítási lehetőségeiről!**

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 8. Mutassa be a felhúzó szerkezetek fajtáit és működésüket! Nevezze meg a kapott ábrán látható felhúzó szerkezetet és részeit, mutassa be a működését!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Átnézeti rajz a körmös felhúzó szerkezetről, a rész-elemek számozással jelölve

9. Mutassa be az óraszerkezetekben alkalmazott fogaskerekek fajtáit! Melyek a fogaskerekek kapcsolódási hibái és javítási lehetőségei? Melyek az óraszerkezetekben alkalmazott kerékrendszerek? Milyen kerékrendszer van a megkapott óraszerkezetben?

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet

10. Az órákban milyen 3 fő áttétel (részegység) van, ami meghatározza az óra bizonyos működési elveit? Melyek ezek, mely kerek vesznek ebben részt? Mi a szerepük és jelentőségük?

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

11. Mutassa be a mutatószerkezetek áttételeit és a kapcsolódás fajtáit nagy és kis órákban! Mely részekből áll a mutatószerkezet és mi a feladata? Melyek a mutatószerkezetek leggyakoribb hibái és javítási lehetőségei?

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet mutatószerkezettel

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

12. Mutassa be az óraszerkezetek fejlődéstörténetét! A kezdetleges időmérőktől egészen napjainkig!

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

13. Mi a feladata a gátszerkezetnek? Sorolja fel a visszatérő gátszerkezet, a nyugvó gátszerkezet és a szabad horgony gátszerkezet fajtáit!

A tételhez használható segédeszköz:

- Rajzi ábrázolások a tétel egyes gátszerkezeteiről

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

14. Mutassa be a Clement gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg az új horgony készítésének munkamenetét!

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 15. Mutassa be a Graham gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg az új horgony készítésének munkamenetét!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 16. Mutassa be a svájci gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg a járatvizsgálat szabályait!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 17. Mutassa be a peckes (Roskopf) gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg a járatvizsgálat szabályait!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 18. Mondja el az inga és a billegő lengésszámának meghatározását! Mutassa be az inga- és a billegő fajtákat! Mi az új hajszálrugó készítésének a munkamenete?**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

19. Mutassa be a billegő szabályozó részeit és a billegő tengely fajtáit, fő méreteit! Beszéljen a billegő tengely cseréjének részletes munkaműveletéről!

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

20. Beszéljen a „nagyórákról” általában! Hogyan kezdjük el ezek szerelését, mire kell különös képen figyelni? Miben tér el a „kisórák” szerelésétől?

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

- 1. Mutassa be a karóratok részeit, fajtáit, előforduló hibáit és azok javítási lehetőségeit! Beszéljen a felhúzó korona fajtáiról és szerelésükről!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- egy-, két-, háromrészes tok
- hátlap rögzítésének fajtái, nyitószerszámok
- toktömítés
- óraüveg típusai
- karórafül, rugós fül, karóraszíj
- üvegcsere és szerszámok, tömítés-csere, rugós fül ill. óraszíjcsere
- egyszerű, pormentes és vízmentes felhúzó korona

- 2. Mutassa be az óra belső vázszerkezetének részeit, típusait, összerögzítési módjait!
Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- csapágylemez, csapágyhíd
- csapágylemez-oszlop
- oldhatatlan kötés, oldható kötés
- pecek, csavar, szegecs
- ragasztás, forrasztás, hegesztés
- rögzítési hibák javítása

- 3. Mutassa be a csap- és csapágyfajtákat! Milyen csaptörés elleni biztosításokat ismer? Beszéljen a csap és csapágy hibákról, azok a javítási lehetőségeiről! Ellenőrizze a kapott óraszerkezet csapágyait, ceruzával jelölje a kopásirányokat!**

A tételhez használható segédeszköz:

MOM ébresztőóra-szerkezet billegő és gátvilla nélkül

Kulcsszavak, fogalmak:

- egyszerű csap és csapágy
- csapágypersely, kőcsapágy
- csapágykőfoglalat-típusok, sajtolt kőcsapágy
- talpcsapágy, kúpos csapágy
- kúpos csap, hordós csap, trombitacsap
- csapkopás, csaptörés
- csappolírozás, új csap készítése
- csapágykopás, kőcsapágytörés
- csapágyfurat-összehúzás, új csapágyfurat készítése
- kőcsere

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

4. Az órákban mikor és miért kezdtek el alkalmazni „köveket”? Milyen fajtákat ismerünk?

Kulcsszavak, fogalmak:

- anyagkopás
- kőcsapágy
- Seitz kő
- kőcsere
- lukas kő, fedő kő, vezető kő, emelő kő

- 5. Mutassa be a mechanikus energiatárolók fajtáit, működésüket, előnyeiket és hátrányaikat! Határozza meg rugófajtákat és méretezésüket! Sorolja fel a rugóhajtásnál előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit!**

Kulcsszavak, fogalmak:

- súlyhajtás előnye, hátránya, részei és működése
- energiafajták: helyzeti energia (súlyhajtás), rugalmassági energia (tekercsrugó)
- álló és mozgó rugóház meghatározása és részei
- rugófajták: egyszerű acélötvözet, berillium bronz ötvözet, „S” alakú rugó és jellemzői, rugó méretezése, Rose tételei
- rugó külső és belső végeinek fajtái, a túlhúzás fogalma

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

6. Beszéljen az órában alkalmazott elemekről! Sorolja fel az óraelemek meghatározóit, és mutassa be az elemcsere részletes munkamenetét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- óraszerkezetekben alkalmazott elemek fajtái
- az elemek mérete, kapacitása, feszültsége
- az elemcsere részletes munkamenete

7. Mutassa be a kilincsszerkezet részeit, típusait, működésüket és az előforduló hibák javítási lehetőségeit! Beszéljen a kilincsszerkezet működésének és hibáinak javítási lehetőségeiről!

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet

Kulcsszavak, fogalmak:

- kilincskerék, kilincs, kilincstengely, kilincsrugó
- a feszültségmentesítés szükségessége és munkamenete
- nagyóránál farkasfog, zseb- és karóránál evolvens fog
- óraszerkezetekben alkalmazott kilincsszerkezetek fajtái
- a túlhúzást megakadályozó megoldások
- kilincsszerkezetekben előforduló hibák és azok kijavítása

8. Mutassa be a felhúzó szerkezetek fajtáit és működésüket! Nevezze meg a kapott ábrán látható felhúzó szerkezetet és részeit, mutassa be a működését!

A tételhez használható segédeszköz:

- Átnézeti rajz a körmös felhúzó szerkezetről, a rész-elemek számozással jelölve

Kulcsszavak, fogalmak:

- kulcsos, koronás felhúzó szerkezet
- a koronás felhúzó szerkezet fajtái: körmös, automatikus, hintás, negatív
- felhúzó tengely, körmös kerék, hornyos kerék, mutatóigazító kerék, koronakerék, zár- vagy kilincskerék, váltókar, váltótengely, mutatóigazító-kar, biztosító rugó, felhúzó szerkezetet leszorító híd

9. Mutassa be az óraszerkezetekben alkalmazott fogaskerekek fajtáit! Melyek a fogaskerekek kapcsolódási hibái és javítási lehetőségei? Melyek az óraszerkezetekben alkalmazott kerékrendszerek? Milyen kerékrendszer van a megkapott óraszerkezetben?

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet

Kulcsszavak, fogalmak:

- a ciklóis és evolvens fogazás, a fogaskerekek méretei
- kapcsolódási feltételek
- fennakadás, utóesés, megszorulás
- egyszerű és áttételi kerékrendszerek

10. Az órákban milyen 3 fő áttétel (részegység) van, ami meghatározza az óra bizonyos működési elveit? Melyek ezek, mely kerek vesznek ebben részt? Mi a szerepük és jelentőségük?

Kulcsszavak, fogalmak:

- fogaskerék-áttétel meghatározásai
- feladata: megfelelő áttételt hozzon létre, az óra működését láthatóvá tegye, az alapszerkezet működésétől függetlenül lehessen működtetni a kijelzést
- áttételi kerékrendszer
- fogaskerék és fogas tengely
- működési idő kiszámolása
- lengésszám kiszámítása
- mutatószerkezet

11. Mutassa be a mutatószerkezetek áttételeit és a kapcsolódás fajtáit nagy és kis órákban! Mely részekből áll a mutatószerkezet és mi a feladata? Melyek a mutatószerkezetek leggyakoribb hibái és javítási lehetőségei?

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet mutatószerkezettel

Kulcsszavak, fogalmak:

- fogaskerék-áttétel meghatározásai
- feladata: megfelelő áttételt hozzon létre, az óra működését láthatóvá tegye, az alapszerkezet működésétől függetlenül lehessen működtetni a kijelzést
- kapcsolódás fajtái nagy és kis órákban, ezek részei és működésük
- laprugós kapcsolás, csőrugós kapcsolás
- előforduló hibák és javítások

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

12. Mutassa be az óraszerkezetek fejlődéstörténetét! A kezdetleges időmérőktől egészen napjainkig!

Kulcsszavak, fogalmak:

- kezdetleges időmérők: vízóra, napóra, tűzóra, homokóra
- első kerekes mechanikus óra megjelenése
- helyhez kötött órák
- hordozható órák

13. Mi a feladata a gátszerkezetnek? Sorolja fel a visszatérő gátszerkezet, a nyugvó gátszerkezet és a szabad horgony gátszerkezet fajtáit!

A tételhez használható segédeszköz:

- Rajzi ábrázolások a tétel egyes gátszerkezeteiről

Kulcsszavak, fogalmak:

- a kerékrendszer gyors leforgásának megakadályozása, a forgó mozgást lengő mozgássá alakítja, a szabályozót állandó mozgásban tartja, biztosítja a fogaskerekek egyenletes, szakaszos forgását
- orsós, gördülő, Clement és Brocot gátszerkezet
- Graham, henger, duplex és ollós gátszerkezet
- angol, svájci szabad horgony, Roskopf és kronométer gátszerkezet

14. Mutassa be a Clement gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg az új horgony készítésének munkamenetét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a Clement gátszerkezet története, felhasználási területe
- a gátszerkezet részei és működése
- a gátszerkezet fő részei: a gátkerék és a horgony
- fő működési fázisai: emelés – esés – visszatérés
- előforduló hibák és javításuk
- új horgony készítésének munkamenete

15. Mutassa be a Graham gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg az új horgony készítésének munkamenetét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a Graham gátszerkezet kialakulása és felhasználási területe
- a nyugvó gátszerkezetek közül a legelterjedtebb
- fő működési fázis: nyugvás - emelés - esés
- a horgony fajtái és részei
- a gátszerkezet működése
- előforduló hibák és azok kijavításának módjai

16. Mutassa be a svájci gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg a járatvizsgálat szabályait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a svájci gátszerkezet felhasználási területe
- a szabad horgony gátszerkezet az angol gátszerkezet továbbfejlesztése
- a gátszerkezet részei és működése
- fő működési fázis: kiváltás a nyugvásból - emelés az emelőkövön - emelés a fogon - esés - nyugvás - félreállítás (pótlengés)
- a járatvizsgálat szabályai
- előforduló hibák és azok kijavításának módjai

17. Mutassa be a peckes (Roskopf) gátszerkezetet, részeit és működését! Sorolja fel az előforduló hibákat és azok javítási lehetőségeit! Határozza meg a járatvizsgálat szabályait!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a peckes (Roskopf) gátszerkezet felhasználási területe
- a gátszerkezet részei és működése
- fő működési fázis: kiváltás a nyugvásból - emelés az emelőkövön - emelés a fogon - esés - nyugvás - félreállítás (pótlengés)
- a járatvizsgálat szabályai
- előforduló hibák és azok javításának lehetőségei

18. Mondja el az inga és a billegő lengésszámának meghatározását! Mutassa be az inga- és a billegő fajtákat! Mi az új hajszálrugó készítésének a munkamenete?

Kulcsszavak, fogalmak:

- az inga és a billegő lengésszámának meghatározása
- az inga, az ingafelfüggesztések és az ingavezetők fajtái és szerelésük
- billegő- és hajszálrugófajták
- billegő tengely-fajták: küllő szám szerint lehet egyküllős, kétküllős, háromküllős és négyküllős, lehet hőkompenzációs
- hajszálrugófajták: lapos, felgömbített végű Breguet, hengeres és hordós
- az új hajszálrugó-készítés munkamenete

19. Mutassa be a billegő szabályozó részeit és a billegő tengely fajtáit, fő méreteit! Beszéljen a billegő tengely cseréjének részletes munkaműveletéről!

Kulcsszavak, fogalmak:

- billegő tengely fajtái és fő méretei
- billegő tengely-csere részletes munkaművelete
- a gyűrű és a tőke, fajtáik és szerelésük
- a szabályozókulcs és a tolóka fajtái, működésük

20. Beszéljen a „nagyóráról” általában! Hogyan kezdjük el ezek szerelését, mire kell különös képen figyelni? Miben tér el a „kisórák” szerelésétől?

Kulcsszavak, fogalmak:

- ingaszabályozó
- súlyhajtás, rugó hajtás
- felhúzás
- szerelési sorrend
- munkavédelmi szabályok
- szerszámok használata
- kopások, törések
- tisztítás, olajozás

