

NEMZETGAZDASÁGI MINISZTERIUM

32 521 04 Órás

Komplex szakmai vizsga

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

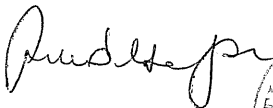
A vizsgafeladat időtartama: 20 perc (felkészülési idő 15 perc, válaszadási idő 5 perc)


A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 20%

A 315/2013. (VIII. 28.) Kormányrendelet 3. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a szakmai vizsga szóbeli tételait a 001138/2014-5522 számon kiadom.

EREDETIVEL MINDENBEN
MEGEGYEZŐ MÁSZOLAT

Jóváhagyta:




Dr. Odrobina László
főosztályvezető



2014

**NEMZETI MUNKAÜGYI HIVATAL
SZAK- ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI IGAZGATÓSÁG**

Érvényes: 2014. 02. 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?**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 4. Mutassa be a csap és csapágy hibákat, a javítási lehetőségeket! 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

- 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 a villamosenergia-tárolók fajtáiról! Sorolja fel az óraelemek meghatározóit, és mutassa be az elemcsere részletes munkamenetét!**

A tételhez használható segédeszköz:

- Metszetrajz a lítium elemről, a részei számokkal jelölve

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

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 9. Mutassa be az óraszerkezetekben alkalmazott fogaskerek fajtáit! Határozza meg a modul képleteit! Melyek a fogaskerek kapcsolódási hibái és javítási lehetőségei? Melyek az óraszerkezetekben alkalmazott kerékrendszerek? Milyen kerékrendszer van a megkapott óraszerkezetben?**

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 10. Beszéljen az órákban alkalmazott áramköri elemekről! Határozza meg a hibamegállapítás módjait és a hibás alkatrészek szerelésének lehetőségeit!**

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! 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 a LED és az LCD kijelzés működésének alapelveit, előnyeiket és hátrányaikat! Határozza meg a kódolási alapismereteket!

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 billegőfajtákat! 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 billegőszabályozó részeit és a billegőtengely fajtáit, fő méreteit!
Beszéljen a billegőtengely cseréjének részletes munkaműveletéről!**

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

- 20. Foglalja össze a kvarc rezgőtestek fajtáit és szerelésüket! Mutassa be a kvarcshabályozó rezgésszámának mérését és a trimmer kondenzátor szerepét!**

AZ ÉRTÉKELÉS SZEMPONTJAI

Tanári példány

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

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

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!**

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?

Kulcsszavak, fogalmak:

- egyszerű csap és csapágy
- csapágypersely, kőcsapágy
- csapágykőfoglalat-típusok, sajtolt kőcsapágy
- talpcsapágy, kúpos csapágy
- kúpos csap, hordós csap, trombitacsap
- KIF és Incabloc

4. Mutassa be a csap és csapágy hibákat, a javítási lehetőségeket! Ellenőrizze a kapott óraszerkezet csapágyait, ceruzával jelölje a kopásirányokat!

A tételhez használható segédeszköz:

- MOM ébresztőóra-szerkezet billegő és gátvilla nélkül

Kulcsszavak, fogalmak:

- csapkopás, csaptörés
- csappolírozás, új csap készítése
- csapágykopás, kőcsapágytörés
- csapágyfurat-összehúzás, új csapágyfurat készítése
- kőcsere
- a kerékrendszer megmozgatásával a csapok elmozdulási irányának meghatározása

- 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

6. Beszéljen a villamosenergia-tárolók fajtáiról! Sorolja fel az óraelemek meghatározóit, és mutassa be az elemcsere részletes munkamenetét!

A tételhez használandó segédeszköz:

- Metszetrajz a lítium elemről, a részei számokkal jelölve

Kulcsszavak, fogalmak:

- hálózati áram, akkumulátorok, napelemek
- 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! Határozza meg a modul képleteit! 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
- modul meghatározása és képletei
- kapcsolódási feltételek
- fennakadás, utóesés, megszorulás
- egyszerű és áttételi kerékrendszerek

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

10. Beszéljen az órákban alkalmazott áramköri elemekről! Határozza meg a hibamegállapítás módjait és a hibás alkatrészek szerelésének lehetőségeit!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a tekercsek fajtái, ellenállásmérés
- kondenzátorok fajtái és szerelésük
- a tranzisztor fajtái és alkalmazási területeik
- az IC tokozása és az előforduló hibák

11. Mutassa be a mutatószerkezetek áttételeit és a kapcsolódás fajtáit nagy és kis órákban! 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

12. Mutassa be a LED és az LCD kijelzés működésének alapelveit, előnyeiket és hátrányaikat! Határozza meg a kódolási alapismereteket!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a digitális kijelzés lehet: csöves és lámpás megoldás (glimm-lámpa), világító dióda (LED), folyadékkristály (LCD)
- a LED kijelzés működése, előnye és hátránya
- az LCD kijelzés működése, előnye és hátránya, részei és szerelése
- kódolási alapismeretek

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 billegőfajtákat! 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
- billegőtengely-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

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az óraszerkezetek részegységeinek ismerete

**19. Mutassa be a billegőszabályozó részeit és a billegőtengely fajtáit, fő méreteit!
Beszéljen a billegőtengely cseréjének részletes munkaműveletéről!**

Kulcsszavak, fogalmak:

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

20. Foglalja össze a kvarc rezgőtestek fajtáit és szerelésüket! Mutassa be a kvarcszabályozó rezgésszámának mérését és a trimmer kondenzátor szerepét!

Kulcsszavak, fogalmak:

- a piezó elektromos elv és alkalmazása
- a kvarc rezgőtestek fajtái és szerelésük: rúd alakú, korong alakú, hangvilla alakú
- a kvarcszabályozó rezgésszáma és mérése
- a trimmer kondenzátor szerepe

Szakképesítés: 32 521 04 Órás

Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Az ór szerkezetek részegységeinek ismerete

ÉRTÉKELÉS

Sorszám	Név	Feladat sorszáma	Osztályzat

.....
dátum

.....
alírás

a