

12/2013. (III. 29.) NFM rendelet szakmai és vizsgakövetelménye alapján.

Szakképesítés, azonosító száma és megnevezése

54 525 05	Repülőgépész
-----------	--------------

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: 30%.

1. feladat**Húzza alá a helyes választ!****Összesen: 80 pont**

Minden alkérdés 1 pont.

1.1. Az ATA 100 szabvány szerint hányas számú CHAPTER vonatkozik az automatikus repülés vezérlő rendszerre?

- A) 22
- B) 24
- C) 29

1.2. Az ATA 100 szabvány szerint az Aircraft Maintenance Manual melyik oldal tartománya foglalkozik a karbantartási gyakorlatokkal?

- A) 201-300
- B) 301-400
- C) 401-500

1.3. A munkavállaló csak olyan munkára és akkor alkalmazható, ha...

- A) mások egészségét, testi épségét veszélyezteti és a munkára - külön jogszabályokban meghatározottak szerint - alkalmatlannak bizonyult
- B) annak ellátásához megfelelő élettani adottságokkal rendelkezik
- C) foglalkoztatása az egészségét, testi épségét, illetve a fiataloké egészségét károsan befolyásolja

1.4. Mi a fuvarozás?

- A) Meghatározott szabályok szerint dolgok díj ellenében történő helyváltoztatását jelenti.
- B) Meghatározott szabályok szerint személyek, dolgok díj ellenében történő helyváltoztatását jelenti.
- C) Meghatározott szabályok szerint személyek, dolgok díjmentesen történő helyváltoztatását jelenti.

1.5. Mikor van egy merev kiterjedt test három erő esetén egyensúlyban?

- A) Három nem párhuzamos erő hatásvonalára egy ponton megy át és az erők összege zérus.
- B) Három nem párhuzamos erő hatásvonalára nem egy ponton megy át és az erők összege zérus.
- C) Három nem párhuzamos erő hatásvonalára egy ponton megy át.

1.6. Egy kéttámaszú tartó alátámasztásaiban mekkora erő ébred, ha a távolságuk 10 m és az egyiktől 2 m távolságra hat egy 20 N erő?

- A) 4 N és 16 N.
- B) 2 N és 18 N.
- C) 8 N és 12 N.

1.7. Milyen anyagokra érvényes a Hooke-törvény?

- A) Rugalmas anyagokra.
- B) Képlékeny anyagokra.
- C) Rugalmatlan anyagokra.

1.8. Mire használható a szegecskötés?

- A) Csak szilárd zárásra.
- B) Szilárd szerkezeti kötésre és/vagy egyben tömör zárásra.
- C) Csak tömör zárásra.

1.9. Mi jellemzi a csapokat?

- A) Legegyszerűbb zárószerkezet, amelynél az áramlás irányára merőlegesen, hengeres, golyós vagy kissé kúpos, nyílással ellátott testel végezhető a zárás ill. nyitás.
- B) Az áramlás irányára merőleges síkban, csavarorsóval mozgatott zárótesttel zár ill. nyit.
- C) Zárószerkezet, melynél a zárást és a nyitást csavarorsós mozgatással, folyamatosan végzik.

1.10. Mitől nem függ közvetlenül a tengelykapcsoló által átvihető nyomaték?

- A) A ható erőktől.
- B) Az átviendő teljesítménytől.
- C) A fordulatszámától.

1.11. A British Standards Institute hogyan jelöli a szén-acélt?

- A) 1xxx
- B) 2xxx
- C) 3xxx

1.12. Mivel kell ötvözni a rezet, hogy bronzot kapjunk?

- A) Cinkkel (Zn)
- B) Ónnal (Sn)
- C) Ólommal (Pb)

1.13. Mekkora az öntöttvas kovácsolási hőmérséklete?

- A) 850 -1150 °C
- B) 950-1550 °C
- C) 1000-1400 °C

1.14. Milyen körülmények között jön létre elektrokémiai korrózió?

- A) Homogén anyagoknál savak, lúgok hatására.
- B) Kétféle anyag jelenlétének savak, lúgok hatására.
- C) Kétféle anyagnál hő hatására.

1.15. Mivel kerülnek el a titán fokozott korrózióját?

- A) Réz bevonattal.
- B) Titánium-dioxid felületképzéssel.
- C) Króm felületképzéssel.

1.16. Mekkora a feszültség azon két pont között, ahol 15 C töltés elmozdításakor 1200 J munkavégzés történik?

- A) 18000 V
- B) 80 V
- C) 0,0125 V

1.17. Egy réz vezető hossza 10 m keresztmetszete 4 mm² ($\rho=1,75 \cdot 10^{-8} \Omega\text{m}$), 2 A áramerősség hatására mekkora feszültség esik rajta?

- A) 87,5 μV
- B) 87,5 mV
- C) 87,5 V

1.18. Egy egyfázisú motor a 230 V-os, 50 Hz-es hálózatról 4 A erősségű áramot vesz fel, a motor fázistényezője 0,75. Ha soros R-L taggal helyettesítjük, mekkora az ohmos tag nagysága?

- A) 76,67 Ω
- B) 54,45 Ω
- C) 43,13 Ω

- 1.19. Milyen paraméterrel szabályozzák az egyenáramú generátor feszültségét?**
- A) Az armatúra áram változtatásával.
 - B) A gerjesztő áram változtatásával.
 - C) Az indukálódott feszültség változtatásával.
- 1.20. A bipoláris tranzisztor átviteli karakterisztikája melyik paraméter függvényében melyik paramétert ábrázolja?**
- A) $I_C(I_B)$
 - B) $I_B(U_{CE})$
 - C) $I_C(U_{BE})$
- 1.21. Mi nem a munkaszerződés kötelező tartalmi eleme?**
- A) Alapbér.
 - B) Munkakör.
 - C) Munkavégzés helye.
- 1.22. I hate**
- A) being kept waited
 - B) be kept waiting
 - C) being kept waiting
- 1.23. This building is historical interest.**
- A) of
 - B) with
 - C) by'
- 1.24. We use this room workshop.**
- A) to
 - B) as
 - C) than
- 1.25. Miért keletkezik indukált ellenállás?**
- A) A szárny és a törzs kapcsolata miatt.
 - B) A szárnyvégi feláramlás miatt.
 - C) A szárny előtti nyomásnövekedés miatt.
- 1.26. A troposzférában mi jellemzi a hőmérsékletváltozást?**
- A) Magasságváltozástól függetlenül állandó az értéke.
 - B) 3000 m-ként nagysága feleződik.
 - C) 1 km magasságnövekedés esetén értéke - 6.5 C-kal csökken.
- 1.27. Melyik a középvonal fogalma?**
- A) A szárnyszelvénybe rajzolt körök középpontját összekötő egyenes vagy görbe vonal.
 - B) A szárny körvonalára merőleges egyenes.
 - C) A szárnyszelvény belépő és kilépőpontját összekötő egyenes vonal.
- 1.28. Melyik állítás igaz?**
- A) A határréteg jellege a sebességtől független.
 - B) A határréteg jellege az átváltási pont után válik laminárisná.
 - C) A határréteg jellege az átváltási pont után válik turbulensé.
- 1.29. Melyik a test ellenállás két összetevője?**
- A) alaki ellenállás + interferencia ellenállás.
 - B) alaki ellenállás + súrlódási ellenállás.
 - C) súrlódási ellenállás + indukált ellenállás.

1.30. Melyik repülési helyzethez szükséges a legnagyobb felhajtóerő?

- A) Emelkedés.
- B) Motoros süllyedés.
- C) Vízszintes repülés.

1.31. Hogyan hat repülés közben a szárny terhelésére a benne elhelyezett tüzelőanyag?

- A) Csökkenti a hajlító-nyomatékokat.
- B) Növeli a hajlító-nyomatékokat.
- C) Nem befolyásolja.

1.32. Az alábbi állítások közül melyik hamis?

- A) A hosszmerítő feladata a borítás merevítése.
- B) A hosszmerítő feladata a csavaró-nyomaték felvétele.
- C) A hosszmerítő feladata a hajlításból származó húzó-, nyomóerők felvétele.

1.33 Milyen nyomatékokat eredményez az oldal kormány kitérítése?

- A) Bólintó nyomaték.
- B) Legyező nyomaték.
- C) Orsózó nyomaték.

1.34 Az alábbi felsorolásból melyik aerodinamikai kormányerő csökkentő megoldás?

- A) A kormánylap forgáspontjának eltolása.
- B) Hidraulikus segédenergia rendszer alkalmazása.
- C) Segéd kormánylap alkalmazása.

1.35. Melyik állítás igaz?

- A) Egy hidraulika munkahenger átmérőjének növelése csökkenti a működési időt.
- B) Egy hidraulika munkahenger átmérőjének csökkentése csökkenti a működési időt.
- C) Egy hidraulika munkahenger átmérőjének növelése nem befolyásolja a működési időt.

1.36. Melyik az I profilú hossztartó gerincrészenek a legfontosabb feladata?

- A) Nyíróerők felvétele.
- B) Hajlító-nyomaték felvétele.
- C) Csavaró-nyomaték felvétele.

1.37. Milyen elven történik a túlnyomásos törzs nyomásszabályozása?

- A) Levegő betáplálással.
- B) Levegő kibocsátással.
- C) A két módszerrel együttesen.

1.38. Hol alkalmaznak elterjedten centrifugál szivattyúkat folyadék szállításra.

- A) Hidraulika rendszer főszivattyúja.
- B) Tüzelőanyag rendszer hajtómű szivattyúja.
- C) Tüzelőanyag rendszer tartály szivattyúja.

1.39. A futókerék felületére melyik helyzetben hat a legnagyobb súrlódási erő?

- A) Leszálláskor a földet érés pillanatában.
- B) Guruláskor kis sugarú körön történő forduláskor.
- C) Intenzív fékezés esetén.

1.40. A kerék elfordító rendszert működését:

- A) A rugóstag kirugózott helyzete blokkolja.
- B) A rugóstag berugózott helyzete blokkolja.
- C) A rugóstag helyzetétől függetlenül működik.

- 1.41. Az orrfutón elhelyezett oldallengés csillapító feladata?**
- A) Nagysebességű gurulás esetén a Simmi jelenség megakadályozása.
 - B) Orrkerék kifékezése, földön történő kormányzás esetén.
 - C) Futószár merevségének a növelése.
- 1.42. Tömlős fékszerkezet esetében melyik rendszer segít a féknyomás létrehozásában?**
- A) A lábpedálon elhelyezett fékmunkahengerek segítségével hozzuk létre a féknyomást.
 - B) Hidraulikarendszer segítségével hozzuk létre a féknyomást.
 - C) Levegőrendszer segítségével hozzuk létre a féknyomást.
- 1.43. Kisgépek merev acél laprugós futószáránál mi biztosítja a csillapítást?**
- A) A laprugó rugalmassága.
 - B) A beépített folyadékos lengéscsillapító.
 - C) A talaj és a kerék közötti súrlódási erő.
- 1.44. A hidraulikus akkumulátornak mi nem a feladata?**
- A) Rendszer üzemi nyomásának biztosítása.
 - B) Parkoló fék működtetése.
 - C) Hidraulikus ütés csillapítása.
- 1.45. Melyik rendszerrel nincs kapcsolatba a modern utasszállító repülőgépek pneumatikus rendszere?**
- A) Vízrendszer.
 - B) Magassági rendszer.
 - C) Kormánylapok vezérlőrendszere.
- 1.46. Melyik a tüzelőanyag rendszer működésének legfontosabb kijelző paramétere?**
- A) Az egyes hajtóművek pillanatnyi tüzelőanyag fogyasztása.
 - B) A tüzelőanyag mennyisége tartályonként és összegezve is.
 - C) A feltöltött tüzelőanyag fajsúlya és hőmérséklete.
- 1.47. Mit nevezünk elektromágneses összeférhetőségnek (EMC)?**
- A) Berendezések és rendszerek azon kölcsönös tulajdonsága, miszerint alkalmazási helyükön egymás működését hátrányosan elektromágneses sugárzásaikkal zavarják.
 - B) Berendezések és rendszerek azon kölcsönös tulajdonsága, miszerint alkalmazási helyükön egymás működését hátrányosan elektromágneses sugárzásaikkal nem zavarják.
 - C) Berendezések és rendszerek azon kölcsönös tulajdonsága, miszerint alkalmazási helyükön egymás működését elektromágneses sugárzásaikkal javítják.
- 1.48. Milyen formában jelennek meg a fedélzeti rendszer oldalak információi az ECAM kijelzőjén?**
- A) Kizárólag számadatként.
 - B) Szinoptikus rendszerábraként.
 - C) Körskálás műszer kijelzéseként.
- 1.49 Milyen, jeladók által érzékelhető nyomások mérése szükséges a légijárművek levegőhöz viszonyított sebességének méréséhez?**
- A) Teljes és statikus nyomás.
 - B) Dinamikus és statikus nyomás.
 - C) Csak a statikus nyomás.
- 1.50. Milyen működési elvű a távadós iránytű rendszer jeladója?**
- A) Indukciós.
 - B) Kapacitív.
 - C) Állandó mágneses.

1.51. Miért kell a fedélzeten kézi (hordozható) tűzoltó készüléket alkalmazni?

- A) A fedélzeten lévő műszerek és berendezések védelme érdekében.
- B) A csomagok védelme érdekében.
- C) Mert a repülőgépen lévő személyek miatt nem lehet elárasztásos módszert alkalmazni.

1.52. Hogyan működik a pneumatikus jégtelenítő rendszer?

- A) A belépőélre szövettel erősített gumi van felhelyezve, ezt pneumatikus munkahengerrel mozgatják, a jég így összetörik.
- B) A belépőélre pneumatikus munkahengerrel működtetett lapok vannak elhelyezve és ezek törik össze a jeget.
- C) A belépőélre szövettel erősített gumi van felhelyezve, ezt felfújják időnként levegővel, a jég így összetörik.

1.53. Valamelyik oxigénberendezés meghibásodása esetén mi a teendő?

- A) A meghibásodott berendezést a fedélzeten, kijavítom.
- B) Ellenőrzöm a rendszer hermetikusságát.
- C) A fedélzeten a hibaelhárítást végezni tilos, a berendezést cserélni kell.

1.54. A digital air data computer milyen kijelzőt nem lát el adattal?

- A) Magasság kijelző.
- B) Útvonal szerinti sebesség kijelző.
- C) Valós repülési sebesség kijelző.

1.55. Egy folyamat akkor reverzibilis, ha visszafele lejátszódva?

- A) A rendszer a kiinduló állapotba jut vissza.
- B) A rendszer környezete a kiinduló állapotba jut vissza.
- C) A rendszer és a környezete is a kiinduló állapotba jut vissza.

1.56. Az ideális Humprey körfolyamat milyen folyamatokból áll?

- A) Adiabatikus kompresszió, izochor hőbevitel, adiabatikus expanzió és izochor hőelvonás.
- B) Adiabatikus kompresszió, izobár hőbevitel, adiabatikus expanzió és izobár hőelvonás.
- C) Adiabatikus kompresszió, izoterm hőbevitel, adiabatikus expanzió és izoterm hőelvonás.

1.57 Izobár állapotváltozás során?

- A) A technikai munka egyenlő nullával.
- B) A technikai munka egyenlő a bevitt vagy elvont hőmennyiséggel.
- C) A technikai munka egyenlő az entalpia megváltozásával.

1.58. A gázturbinás hajtómű mely jellemzőjétől függ termikus hatásfoka?

- A) A kompresszorán áramló levegő mennyiségétől.
- B) A fűvócsövön kilépő levegő sebességétől.
- C) A kompresszor nyomásviszonyától.

1.59. Melyik nagyobb az állandó nyomáson vett fajhő és az állandó térfogaton vett fajhő közül?

- A) Az állandó nyomáson vett fajhő.
- B) Az állandó térfogaton vett fajhő.
- C) Nincs általános szabály, a gáztól függ.

1.60. Egyhengeres motor alternáló mozgásból származó tömegeroi?

- A) A főtengelyre szerelt ellensúllyal csökkenthető, de ki nem egyenlíthető.
- B) A főtengelyre szerelt ellensúllyal nem kezelhető.
- C) A főtengelyre szerelt ellensúllyal teljesen kiegyenlíthető.

1.61. Melyik tényező befolyásolja az égési hatásfokot?

- A) Az előgyújtási szög nagysága.
- B) A tüzelőanyag kémiai összetétele.
- C) Keveredési idő a tüzelőanyag és a levegő között.

1.62. Melyik érték olvasható le közvetlenül az indikátor diagramból?

- A) A motorban felszabaduló hőmennyiség értéke.
- B) A gázhőmérséklet maximális értéke.
- C) A gáznyomás maximális értéke.

1.63. A motor CO emissziója akkor minimális?

- A) Amikor a motorban tökéletes az égés.
- B) Amikor dús keverékkel működtetjük a motort.
- C) Amikor a motorban tökéletlen az égés.

1.64. Milyen elrendezésben kerülnek a dugattyúgyűrűk a dugattyún elhelyezésre?

- A) A kompresszió és olajlehúzó gyűrűk felváltva a palást mentén.
- B) A kompresszió gyűrűk a dugattyú fenéknél, az olajlehúzó gyűrűk palást aljánál.
- C) Az olajlehúzó gyűrűk a dugattyú fenéknél, a kompresszió gyűrűk palást aljánál.

1.65 A léghűtésű hengereken kialakított bordákat sugárirányban bemetszik

- A) a minél nagyobb felület létrehozása érdekében.
- B) a hengerfej leszorító csavarok helyének kialakítása érdekében.
- C) a hő feszültségek elkerülése érdekében.

1.66. Melyik állítás igaz 100%-os reakciófokú kompresszorra?

- A) A futólapátba belépő relatív sebesség abszolút értéke megegyezik a futólapátból kilépő relatív sebesség abszolút értékével.
- B) A futólapátba belépő abszolút sebesség abszolút értéke megegyezik a futólapátból kilépő abszolút sebesség abszolút értékével.
- C) A futólapátba belépő abszolút sebesség abszolút értéke megegyezik a futólapátból kilépő relatív sebesség abszolút értékével.

1.67. Egy ideális gázturbinás hajtómű égőterében a nyomás hogyan változik?

- A) Csökken.
- B) Nő.
- C) Nem változik.

1.68. Miért és hol használnak aktív részvezérlést?

- A) A turbina futólapátjának részveszteségének csökkentésére.
- B) A turbina állólapátjának részveszteségének csökkentésére.
- C) A turbina álló és futólapátjának részveszteségének csökkentésére.

1.69. Egy turbina fokozat a gáz áramlási irányában milyen szerkezeti elemekből áll?

- A) Egy állólapát sorból és egy futólapát sorból.
- B) Egy futólapát sorból és egy állólapát sorból.
- C) Nagynyomású turbinából és munka turbinából.

1.70. Mi a kollektív vezérlés helikopterek esetében?

- A) A főrotor lapátainak beállítási szögét azonos nagyságban és azonos értelemben változtatjuk meg.
- B) A főrotor lapátainak beállítási szögét azonos nagyságban, de ellentétes értelemben változtatjuk meg.
- C) A farokrotorok beállítási szögét együttesen növeljük meg a főrotor lapátok beállítási szögével.

1.71. Az alábbi állítások közül melyik az igaz?

- A) Maximális repülési sebesség eléréséhez a légsavart kis beállítási szögön kell használni.
- B) Reverz állásba negatív vonóerő keletkezik a légsavaron.
- C) Vitorlaállásba keletkezik a legnagyobb vonóerő a légsavaron.

1.72. Milyen irányú a légsavaron keletkező fékerő?

- A) Eredő megfúvásra merőleges.
- B) Forgástengely irányú.
- C) Forgássík irányú.

1.73. A változó emelkedésű légsavár beállítási szöge a sugár növekedésével

- A) csökken.
- B) növekszik.
- C) változatlan.

1.74. Miért van szükség a légsavár és a hajtómű közötti reduktorra?

- A) Vonóerő növelése érdekében.
- B) A nyomaték növelése érdekében.
- C) A lökéshullám kialakulásának elkerülése érdekében.

1.75. Ha egy nagyobb (major) ellenőrzésnél a dokumentáció túl nagy, hogyan kerüljön be a logbook-ba?

- A) Ezt a dokumentációt máshol tárolják, és ezt jelölik a logbook-ba.
- B) Új logbook-ot nyitnak.
- C) Új CRS-t adnak ki, és kidobják a felesleges dokumentumokat.

1.76. A Part 145 cég a karbantartási dokumentációt megtartja...

- A) 5 évig.
- B) 2 évig.
- C) az üzemeltetőnek visszaadás után 2 évig.

1.77. A CRS-t ki kell adni...

- A) ha a kiépített részegységet visszaépítik, és a visszaépített a kiépített részegység.
- B) csak, ha a részegységet kiépítik és vissza egy új részegységet építenek
- C) csak, ha a részegységet kiépítik és vissza egy módosított részegységet építenek.

1.78. Mit nevezünk lassú hullámú alvás ciklusnak?

- A) 2-4 alvás fokozatot.
- B) A REM-et.
- C) A paradox alvást.

1.79. Mit jelent a jó munka átadás?

- A) Az elvégzett munka megfelelő írásos dokumentálását.
- B) A munka szóbeli átadását.
- C) Az írásbeli és szóbeli munka átadást.

1.80. A környezeti stressz hatások...

- A) a zaj, a füst, a hő és a vibráció.
- B) általában nem összegződnek.
- C) nem egyformán hatnak mindenkire.

2. feladat

Összesen: 10 pont

Repülőgépek hajtóműveit ellenőrző rendszer

Értékelés rendje:

- a) **Határozza meg, milyen célt szolgál a repülő fedélzetén lévő EICAS rendszer! Milyen repülőgép családon alkalmazzák elsősorban?**
- b) **A pilótafülkében hol és milyen kijelzések jelennek meg? Milyen paraméterek kijelzése történik meg a STATUS oldalt aktiválva?**
- c) **Rajzolja le az EICAS rendszer egyszerűsített felépítését, kapcsolatát a kezelőpultokkal, érzékelőkkel!**

3. feladat

Összesen: 10 pont

Esszékérdés formájában dolgozza ki az alábbi kérdéseket!

Mutassa be egy merevszárnyú repülőgép hosszirányú egyensúlyi helyzetét!

Értékelés rendje:

A) Készítsen ábrát a repülőgép gyakorlati súlypontszámításáról, és írja le a kiszámításához szükséges képletet!

B) Készítsen ábrát egy nyilazott szárnyú repülőgép közepes aerodinamikai húrjának meghatározásáról, értelmezze jelentőségét!

C) Készítsen ábrát a repülőgép hosszirányú egyensúlyi helyzetének meghatározásához, írja le a nyomatéki egyensúlyt!