

**Az Országos Képzési Jegyzékről és az Országos Képzési Jegyzékbe történő felvétel és törlés eljárási rendjéről szóló 133/2010. (IV. 22.) Korm. rendelet alapján.**

**Szakképesítés, szakképesítés-elágazás, rész-szakképesítés, szakképesítés-ráépülés azonosító száma és megnevezése, valamint a kapcsolódó szakképesítés megnevezése:**

52 525 04 1000 00 00	Repülőgép-szerelő	Repülőgép-szerelő
----------------------	-------------------	-------------------

Tájékoztató

A vizsgázó az első lapra írja fel a nevét!

Ha a vizsgafeladat kidolgozásához több lapot használ fel, a nevét valamennyi lapon fel kell tüntetnie, és a lapokat sorszámokkal el kell látnia.

### Értékelés

---

**Összesen: 120 pont**

100% = 120 pont

**A VIZSGAFELADAT MEGOLDÁSÁRA JAVASOLT %-OS EREDMÉNY:**

**EBBEN A VIZSGARÉSZBEN A VIZSGAFELADAT ARÁNYA 30%.**

**1. feladat****Összesen: 100 pont****Húzza alá a helyes választ! Minden helyesen megoldott feladat 2 pontot ér.****1.1 A repülőgépmotorok mechanikai hatásfoka**

- A) a motorban fellépő mechanikai súrlódási veszteségeket fejezi ki.
- B) a motorban fellépő mechanikai igénybevételek nagyságát fejezi ki.
- C) a motorban keletkező mechanikai munka nagyságát adja meg a bevitt energiához képest.

**1.2. A motorban lejátszódó ideális és valóságos körfolyamat közötti különbséget kifejezi**

- A) az effektív hatásfok.
- B) az indikált hatásfok.
- C) a termikus hatásfok.

**1.3. Melyik állítás igaz a dugattyús motorok volumetrikus hatásfokára?**

- A) Üzem közbeni változtatásával a motor teljesítménye befolyásolható.
- B) Értéke nem lehet egynél nagyobb.
- C) Megmutatja a különbséget a motorban lejátszódó ideális és valós körfolyamat között.

**1.4. Az alábbi szelepek közül melyiket tartja rugó a zárt helyzetében?**

- A) Pillangószelep.
- B) Tüzelőanyagszint-szabályzó túszelep.
- C) Kipufogószelep.

**1.5. Az alábbi szerkezeti elemek közül melyik nem található meg részvezérlésű 2 ütemű Otto-motorban?**

- A) Gyújtógyertya.
- B) Vezérműtengely.
- C) Hajtókar.

**1.6. Egyhengeres motor alternáló mozgásából származó tömegerei?**

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

**1.7. Mi hajtja meg a turbótöltőnél a feltöltő kompresszort?**

- A) A kipufogógázok által hajtott turbina hajtja meg.
- B) A motor főtengelye hajtja meg.
- C) A szívócsőben elhelyezett turbina hajtja meg.

**1.8. 4 ütemű Otto-motor esetében**

- A) két főtengely-körülfordulásra jut egy munkaütem.
- B) minden főtengely-körülfordulásra jut egy munkaütem.
- C) két munkaütem jut egy főtengely-körülfordulásra.

**1.9. Melyik motornál jut minden körülfordulásra egy olyan folyamat, melynek során a motor munkát szolgáltat?**

- A) Négyütemű Otto-motor.
- B) Négyütemű Diesel-motor.
- C) Kétütemű Otto-motor.

**1.10. Melyik ütemeknél indul a dugattyú a felső holtpontból?**

- A) Szívás és kipufogás.
- B) Szívás és terjeszkedés.
- C) Terjeszkedés és sűrités.

**1.11. Mitől függ az izobár folyamat mellett a táguló gáz által végzett mechanikai munka?**

- A) A térfogatváltozás sebességétől és a gáz hőmérsékletétől.
- B) A gáz nyomásától és a térfogat nagyságának megváltozásától.
- C) Csak a térfogatváltozás nagyságától.

**1.12. Az alábbiak közül mit mutat meg a vezérlési kördiagram?**

- A) A szelepösszenyitás idejét főtengely-szögelfordulásban.
- B) Főtengely-elfordulásban kifejezve meddig vannak teljesen nyitva a szelepek.
- C) A szelepek gyorsulását a főtengely-szögelfordulás függvényében.

**1.13. Mit tekintünk káros anyagnak a motor füstgázában?**

- A) CO<sub>2</sub>
- B) N<sub>2</sub>
- C) NO<sub>x</sub>

**1.14. Az elemi úszós porlasztóban melyik szerkezeti elem nem befolyásolja a hengerbe beszívott keverék minőségét?**

- A) Főfűvóka.
- B) Pillangószelep.
- C) Szűkület (diffúzor).

**1.15. A véges hajtókarú forgattyús mechanizmus esetében melyik holtponthoz jár közelebb a dugattyú, amikor sebessége a legnagyobb?**

- A) Felső holtponthoz.
- B) Alsó holtponthoz.
- C) Egyenlő távolságra van a holtpontoktól.

**1.16. Mekkora a gyújtásszög egy négyütemű öthengeres csillagmotornál?**

- A)  $72^\circ$
- B)  $144^\circ$
- C)  $288^\circ$

**1.17. Repülőgépmotorok esetében mennyi a dugattyúpalásthossz és átmérő hányadosának szokásos értéke?**

- A) 0,65
- B) 1,00
- C) 1,25

**1.18. Milyen csapágyazást használnak a hajtókar-nagyfejnél, ha az osztott kivitelben készül?**

- A) Csak sikló csapágyazást.
- B) Csak gördülő csapágyazást.
- C) Sikló és gördülő csapágyazást is használhatnak.

**1.19. Hol lép fel a legnagyobb hőmérséklet egy gázturbinás hajtóműben?**

- A) A kompresszor után.
- B) A turbina után.
- C) A turbina előtt.

**1.20. A gázturbinás hajtómű melyik egységében csökken a hőmérséklet az alábbiak közül?**

- A) Kompresszorban.
- B) Fúvócsőben.
- C) Szívócsőben.

**1.21. Kétáramú sugárhajtómű esetében a külső áramban a ventilátor után hova áramlik a levegő?**

- A) Fúvócsőbe.
- B) Turbinába.
- C) Égőtérbe.

**1.22. Egy munkaturbinás légsaváros gázturbinában hogyan viszonyul a turbina által leadott munka a kompresszor által felvett munkához képest?**

- A) Kisebb.
- B) Nagyobb.
- C) Egyenlő.

**1.23. A légsaváros gázturbina melyik részét nevezzük gázgenerátornak?**

- A) A kompresszor, égőtér és a kompresszort forgató turbina egységét.
- B) A kompresszor, égőtér, a kompresszort forgató turbina és a munkaturbina egységét.
- C) A kompresszor és az égőtér egységét.

**1.24. A segédhajtómű (APU) fordulatszáma**

- A) üzem közben a terheléstől függően változik.
- B) üzem közben a repülési magasságtól függően változik.
- C) üzem közben állandó.

**1.25. Milyen geometriájú a hangsebesség alatti szívócső?**

- A) Szűkülő.
- B) Bővülő.
- C) Állandó keresztmetszetű.

**1.26. Inerciális elven működő porleválasztó esetén mi különíti el a levegőt a portól a szívócsőben?**

- A) A porra ható centrifugális erő.
- B) A sűrűségkülönbség.
- C) A por tehetetlensége.

**1.27. Melyik kompresszor forgórész-kialakítás nem alkalmazható nagyobb fordulatszámon?**

- A) Dob szerkezetű.
- B) Tárcsás szerkezetű.
- C) Dob-tárcsás szerkezetű.

**1.28. Melyik tüzelőtér nem vesz részt a teherviselésben?**

- A) Csöves tüzelőtér.
- B) Gyűrűs tüzelőtér.
- C) Gyűrűs-csőves tüzelőtér.

**1.29. Mi a hajtómű nyomásviszony (EPR)?**

- A) A turbina előtti és a kompresszor előtti nyomás hányadosa.
- B) A turbina utáni és a kompresszor előtti nyomás hányadosa.
- C) A kompresszor utáni és a kompresszor előtti nyomás hányadosa.

**1.30. Egy hajtómű olajrendszerének melyik részén helyeznek el szivattyút?**

- A) A beszállító ágban és a visszaszállító ágban is.
- B) Csak a beszállító ágban.
- C) Csak a visszaszállító ágban.

**1.31. A szárnybordának mi nem a feladata?**

- A) A szerkezet hosszirányú merevítése.
- B) A szárnymechanizációk erőbevezetése.
- C) Az aerodinamikai forma biztosítása.

**1.32. Mi a trimm mechanizmus feladata?**

- A) Kormányerő aerodinamikai csökkentése.
- B) Az egyensúlyi helyzet beállítása.
- C) Kormánylap maximális kitérítettségének biztosítása.

**1.33. Melyik a túlnyomásos törzs legsérülékenyebb eleme?**

- A) Teherviselő borítás szerkezeti elemeinek hermetikus illesztése.
- B) Utastérablakok és kiváltásaik.
- C) Farokrész hermetikus zárófala.

**1.34. Miért kell az állítható vízszintes vezérsíkot kisebb szögre állítani a fékszárny kiengedésekor?**

- A) A szárny mögötti erős leáramlás ellensúlyozására.
- B) A fellépő orrnehéz nyomadék kiegyenlítésére.
- C) A siklási szög állandó értéken tartása céljából.

**1.35. Mit nevezünk övrúdnak?**

- A) A tolórudas vezérlés szerkezeti elemeit.
- B) A vezérlőautomatát mozgató tolórudakat.
- C) A rácsszerkezetű törzs hosszirányú szerkezeti elemeit.

**1.36. Helikopterrotorok csuklós bekötése esetén a lengéscsillapító melyik csukló körül csillapít?**

- A) Vízszintes.
- B) Függőleges.
- C) Axiális.

**1.37. Melyik szerkezeti elem nem része a hidraulikarendszer erőhálózatának?**

- A) Hidraulikaszivattyú.
- B) Fékszelep.
- C) Hidraulikatartály.

**1.38. Mi nem feladata hidraulikus akkumulátoroknak?**

- A) A hidraulikafolyadék hőtágulásának kompenzálása, nyomáslengések csillapítása.
- B) Csúcsfogyasztás esetén folyadékmennyiség pótlása.
- C) Szükség esetén az erőhálózat nyomásának növelése.

**1.39. Hogyan változik a légcavarlapátok beállítási szöge a sugár mentén?**

- A) Egyenletesebb tömegeloszlás miatt csökken a lapátvég felé a beállítási szög.
- B) A kerületi sebesség növekedése miatt, azonos üzemi állásszög elérése érdekében csökken a lapátvég felé a beállítási szög.
- C) A kerületi sebesség növekedése miatt, azonos üzemi állásszög elérése érdekében növekszik a lapátvég felé a beállítási szög.

**1.40. Magassági rendszerekben elhelyezett turbinának mi a feladata?**

- A) A beszállított levegő nyomásszabályozása.
- B) A beszállított levegő hőmérsékletszabályozása.
- C) A törzs belsejében uralkodó nyomás szabályozása.

**1.41. Melyik berendezés nem növeli a felhajtóerőt?**

- A) Csűrő-spoiler.
- B) Orrsegéd-szárny.
- C) Szárny-féklap.

**1.42. Hogyan biztosítható vészhelyzeti váltóáramú elektromos táplálás akkumulátorok segítségével?**

- A) Ilyen táplálás semmiképpen nem biztosítható.
- B) Transzformátor közbeiktatásával.
- C) Inverter (statikus vagy forgógépes) közbeiktatásával.

**1.43. Mi a külső világítási rendszerek rendeltetése?**

- A) A repülőgép külső világítási rendszerének rendeltetése elősegíteni az éjszakai gurulást, és a hajózószemélyzet biztonságos munkafeltételeit biztosítani.
- B) A repülőgép külső világítási rendszerének rendeltetése elősegíteni az éjszakai gurulást, felszállást és leszállást, valamint a repülőgép helyzetjelzését a légtérben.
- C) Rendeltetése, hogy elősegítse a repülőgép biztonságos leszállását, valamint a közhasználatú helységek megvilágítását.

**1.44. Miért nem lehet pneumatikus jégtelenítést alkalmazni távadóknál/érzékelőknél?**

- A) Nagy az energiaigénye.
- B) Nem lenne hatásos.
- C) A burkolat alakváltozásával jár, és zavarná a helyes működést.

**1.45. Mi a reflexió alapvető jellemzője?**

- A) A beeső és a visszavert hullám azonos síkban, a beesés és a visszaverődés szögei azonosak, és a visszavert hullámok teljesítménye kisebb, mint a beeső hullámoké.
- B) A beeső és a visszavert hullám különböző síkban, a beesés és a visszaverődés szögei különbözőek, és a visszavert hullámok teljesítménye kisebb, mint a beeső hullámoké.
- C) A beeső és a visszavert hullám különböző síkban, a beesés és a visszaverődés szögei különbözőek, és a visszavert hullámok teljesítménye nagyobb, mint a beeső hullámoké.

**1.46. Mi az előnye a differenciál-hőelemes adóknak a bimetallos adókhöz képest?**

- A) A differenciális-hőmérséklet adók működéséből következik, hogy sokkal könnyebbek a bimetallos hőmérsékleti adókhöz viszonyítva, így a jelzésük is gyorsabb.
- B) A differenciál-hőelemes adók már akkor is jeleznek, amikor a tényleges tűz még nem alakult ki, de a hőmérséklet növekedése már a megengedett sebességet meghaladja.
- C) A differenciális-hőmérséklet adók már akkor is jeleznek, amikor a hajtómű szerkezeti egységéről hiányzik a nagy mechanikai védelmet nyújtó szellőzőnyílás.

**1.47. Milyen módszerrel érték el a gáz áramlási sebességének csökkenését a termoelem gázterében?**

- A) A hajtóműből kiáramló forró levegőkeverék a burkolócső elején lévő nyíláson keresztül áramlik a termoelem hideg végéhez, a levegő a beáramló nyílással ellentétes oldalon távozik egy 1,8 mm átmérőjű nyíláson.
- B) A hajtóműből kiáramló forró levegőkeverék a burkolócső végén lévő nyíláson keresztül áramlik a termoelem meleg végéhez, a levegő a beáramló nyílással ellentétes oldalon távozik egy 0,8 mm átmérőjű nyíláson.
- C) A hajtóműből kiáramló forró levegőkeverék a burkolócső végén lévő nyíláson keresztül áramlik a termoelem meleg végéhez, a levegő a beáramló nyílással ellentétes oldalon távozik egy 0,8 cm átmérőjű nyíláson.



**1.48. Mi a Doppler-módszer lényege?**

- A) Összelebegtetik a mozgó- és álló cél jeleket, az utóbbiakat ezáltal megszüntetve, mintegy kivonva a képernyőről.
- B) Felezik a mozgó- és álló cél jeleket, az utóbbiakat ezáltal megszüntetve, mintegy kivonva a képernyőről.
- C) Felezik a mozgó- és álló cél jeleket, az utóbbiakat ezáltal megszüntetve, mintegy kivonva a képernyőről az összes hamis jelet.

**1.49. A folyadékos gázos rugóstag mikor kerülhet kirugózottabb helyzetbe?**

- A) A gáz nyomásának csökkentésével.
- B) A hőmérséklet növekedésekor.
- C) Folyadékmennyiség szivárgásakor.

**1.50. Mekkora egy szubsónikus repülőgép felső sebességhatára?**

- A) A kritikus M-számhoz tartozó repülési sebesség.
- B) A helyi hangsebesség nagysága.
- C)  $M=1$  értékéhez tartozó repülési sebesség.

**2. feladat****Összesen: 20 pont****Mutassa be a gázturbinás hajtómű égőterének működését, és vázolja föl hosszmetzetét!**

- A) Hosszmetzeti ábra a részek megnevezésével
- B) Működés leírása