

MAGYAR KERESKEDELMI ÉS IPARKAMARA

Országos Szakmai Tanulmányi Verseny

Területi előválogató

KOMPLEX ÍRÁSBELI FELADATSOR

Szakma:

5 0716 19 01 Alternatív járműhajtási technikus

KKK rendelet száma:

2019. évi LXXX. törvény 11. § (2) bekezdése szerint

Komplex írásbeli feladat:

Alternatív járműhajtási technikus szakmai alapismeretek

Elérhető pontszám: 200 pont

Az írásbeli verseny időtartama: 180 perc

2024.

Javító neve	
Aláírása	

Elért pontszám	
----------------	--

Fontos tudnivalók

Kedves Versenyző!

Az írásbeli feladatsorban a feladatok között néhány esetben kapcsolat lehet! Javasoljuk, hogy először olvassa végig a feladatokat, a megoldást az Ön számára egyszerűbb kérdések megválaszolásával kezdje.

A feladatok megoldásánál ügyeljen a következők betartására:

1. A feladatok megoldásához az íróeszközön és nem programozható számológépen kívül semmilyen más segédeszközt (pl. tankönyv, feladatgyűjtemény stb.) nem használhat!
2. A számítások elvégzésénél ügyeljen a következőkre:
 - a) Számológépet használhat, de minden mellékszámításnál ki kell jelölnie a következőket:
 - a számított adat vagy mutató megnevezését,
 - a számítás módját (a matematikai művelet a rendelkezésre álló adatokkal felírva),
 - a kapott eredményt mértékegységével együtt.
 - b) Amennyiben ezeket a kijelöléseket nem végzi el, a feladat még akkor sem fogadható el teljes mértékben, ha a megoldás egyébként helyes!
 - c) Kerekítési pontosság: az adott feladatoknál található. Általánosságban részeredményeknél legalább négy tizedesjegy, végeredmény estén két tizedesjegy, a kerekítés szabályai alapján.
 - d) A számításokhoz szükséges kiegészítő adatokat a feladatoknál megtalálja, ezekkel dolgozzon!
3. Ceruzával írt dolgozat nem fogadható el! (kivétel a szerkesztett rajzos feladatrész)
4. A számításos feladatoknál végzett javítás esetén pontosan jelenjen meg, hogy melyik megoldást hagyta meg. Ellenkező esetben a feladat nem ér pontot!
5. Meg nem engedett segédeszköz használata a versenyből való kizárást vonja maga után!
6. A teszt jellegű feladatoknál javítani tilos!

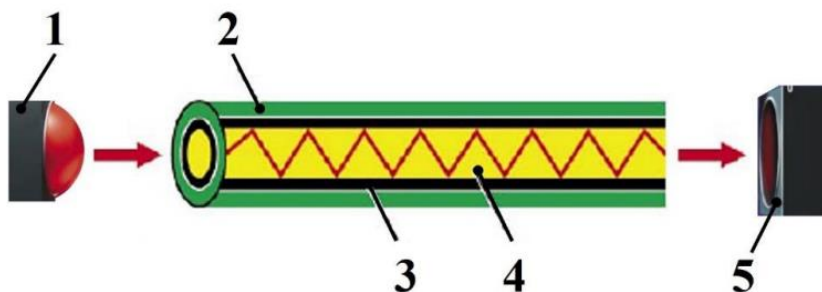
Ügyeljen arra, hogy áttekinthetően és szép külalakkal dolgozzon!

Sikeres megoldást és jó munkát kívánunk!

1. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ! Az alábbi ábrán egy optikai kábelt és a hozzá kapcsolódó alkatrészek vázlatos kialakítását látja.



2. – Köpeny, 4. – Fényt vezető szál, 5. – Fényérzékelő

2. – Külső burkolat, 4. – Fényt vezető szál, 5. – Fényérzékelő

3. – Külső burkolat, 4. – Fényt vezető szál, 5. – Fényérzékelő

2. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be igaz vagy hamis az alábbi állítás! „A hidrogénnek a benzinhoz képest jóval nagyobb diffúziós képessége van, előnyös a keverék homogenizálásához, de kedvezőtlen a rétegződés szabályozására, és szétterül a hengerbetét és a dugattyúrés felé.”

Igaz

Hamis

3. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be igaz vagy hamis az alábbi állítás! „A hidrogén levegővel való elégetése során nitrogén-oxidokat (NO_x) is termelhet, melyek az égéstérben létrejövő nagy hőmérséklet miatt keletkeznek..”

Igaz

Hamis

4. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be igaz vagy hamis az alábbi állítás! „Szikragyújtású hidrogénmotorok előkevert homogén töltettel lehetővé teszik a 100%-os CO₂-csökkentést – ebbe az elégett motorolajból származó kisebb kibocsátás zavarhat csak bele.”

Igaz

Hamis

5. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes állítást! Az "VFD" rövidítés a "Variable Frequency Drive" vagy szabad fordításban "Változtatható Frekvenciájú Meghajtás" rövidítése.

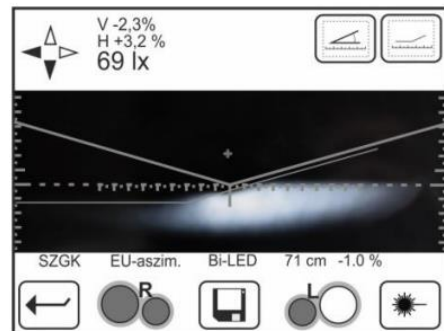
A VFD eszközök analóg váltakozó feszültséget alakítanak át egyenfeszültséggé (DC), majd azt váltakozó feszültséggé (AC), végül a kimeneten a kívánt frekvenciájú és feszültségű jelalakkal táplálják meg a csatlakoztatott elektromotort. Ennek eredményeként a motor sebessége és teljesítménye kifinomultan szabályozható.

A VFD eszközök analóg váltakozó feszültséget alakítanak át egyenfeszültséggé (DC), majd azt váltakozó feszültséggé (AC), végül a kimeneten a kívánt frekvenciájú és feszültségű jelalakkal táplálják meg a csatlakoztatott elektromotort. Ennek eredményeként a motor sebessége nagy pontossággal szabályozható, de sajnos a teljesítményt így nem lehetséges finomhangolni.

6. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ! A képen milyen ellenőrzési (diagnosztikai) műveletet lát?

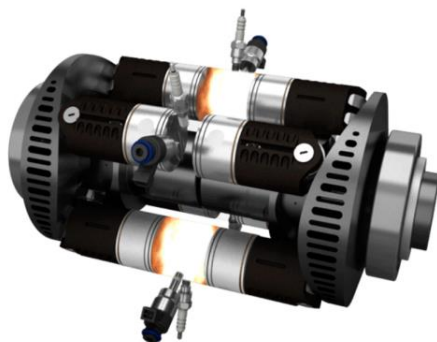


- Károsanyag kibocsátás ellenőrzése
- Nagyfeszültségű akkumulátort vezérlő újra programozása
- Fényszóró ellenőrzés - beállítás

7. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be igaz vagy hamis az alábbi állítás! Az ábrán látható motor két irányban képes nyomatékot leadni, így egy-egy nyomatékváltót csatlakoztathatunk a motor egyik (vagy mindkét) végéhez, hogy a hajtás a jármű kerekeihez jusson.



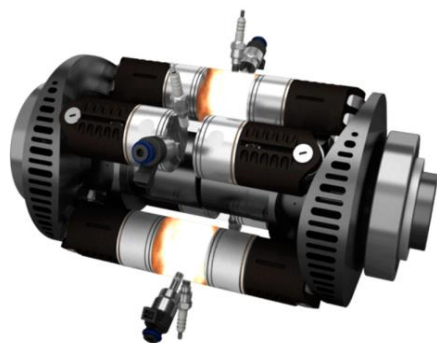
Igaz

Hamis

8. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be igaz vagy hamis az alábbi állítás! Működhet e ábrán látható korszerű belső égésű motor részvezérléssel?

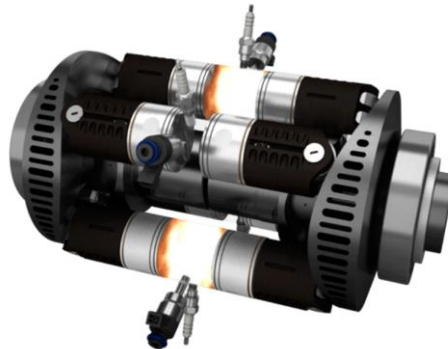


Igaz

Hamis

9. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ! Milyen belső égésű motor látható az ábrán?

- a) Ellendugattyús motor
- b) Csillag motor
- c) Boxer motor

10. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ! Mit jelent az OBFCM rendszer?

- a) Hidrogén hajtású rendszer hőmérséklet figyelő rendszere
- b) Fedélzeti tüzelőanyag fogyasztás-mérő eszköz
- c) Fedélzeti tüzelőanyag cella felügyelő rendszer

11. Feladat

.... pont / 4 pont

Nemzetközi Tiszta Közlekedés Tanácsa (ICCT) legutóbbi értékelése szerint a valós fogyasztás átlagosan kb. hány százalékkal haladja meg a gyári specifikációt.

- a) 39 %
- b) 12 %
- c) 9 %

12. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Kaphat e zöld rendszámot, a külső töltésű hibrid elektromos gépkocsi (plug-in hibrid gépkocsi), amely gyári kialakítása szerint rendelkezik olyan csatlakozóval és áramátalakítóval, ami lehetővé teszi az elektromos energiatárolójának külső elektromos energiaforrásból történő feltöltését, elektromos üzemben a hatótávolsága – az ENSZ-EGB 101. számú előírás szerint mérve – legalább 15 km.

Igen

Nem

13. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! EBS akkumulátorszenzor alapinformációt szolgáltat az elektronikus villamos energia irányítóegységnek.

Igaz

Hamis

14. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Az EBS az akku pozitív főpólusára csatlakozik. Söntellenálláson keresztül érzékeli a telep pillanatnyi feszültségét, belső termisztorral érzékeli a hőmérsékletét és pillanatnyi kapocsfeszültségét. Soros kommunikációval (LIN) informálja az EEM-et.

Igaz

Hamis

15. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be, hogy az alábbi definícióhoz melyik mozaikszó tartozik! Elhasználódottság, töltéstároló képesség. Az akkumulátor elhasználódottságát az EBS úgy értelmezi, hogy viszonyítja a méréssel és számítással meghatározott, megmaradt tárolóképességet.

- a) SOF értelmezése
- b) SOC értelmezése
- c) SOH értelmezése

16. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be, melyik mozaikszó illik a pontozott részre!

.....akkumulátor a hagyományos nedvescellás akkumulátor továbbfejlesztése, speciális aktív ólommassza és a speciális rács alkalmazása további tartást biztosít az aktív anyagnak.

- a) EFB (Enhanced Flooded Battery)
- b) GBT (Gel Battery Technology)
- c) NiMH (Nickel-metal-hydride)

17. Feladat

.... pont / 4 pont

BCI – (Battery Council International) rövidítéssel találkozik az akkumulátor diagnosztika során. Jelölje be, melyik definíció tartozik ehhez a mozaik szóhoz.

- a) 30 másodpercig CCA (általában $I_t = 3 \times C_{20}$) árammal meríti az akkumulátort; 10,2 V-os vagy afeletti akkumulátor jó
- b) 30 másodpercig CCA (általában $I_t = 3 \times C_{20}$) árammal meríti az akkumulátort; 7,2 V-os vagy afeletti akkumulátor jó
- c) 30 másodpercig CCA (általában $I_t = 3 \times C_{20}$) árammal meríti az akkumulátort; 14,2 V-os vagy afeletti akkumulátor jó

18. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be, hogy az alábbi fogalom igaz vagy hamis! Akkumulátor gyártás során a „kalanderezés” - egy alakítási művelet - amely során forgó hengerpárok között alakítják az anyagot egyenletes vastagságúvá.

Igaz

Hamis

19. Feladat

.... pont / 4 pont

Lítium-ion cellák egyik fő összetevője az anód. Jelölje be jellemzően milyen anyagból-anyagokból készülhet ez a szerkezeti rész.

- a) Grafitból
- b) Nikkelből
- c) Kobaltból
- d) Lítiumból

20. Feladat

.... pont / 4 pont

Lítium-ion cellák egyik fő összetevője az Katód. Jelölje be jellemzően milyen anyagból-anyagokból készülhet ez a szerkezeti rész.

- a) Grafitból
- b) Lítium-fém-oxidból
- c) Nikkel, kobalt, lítium ötvözetből

21. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Magasfeszültségű akkumulátorok két különböző elektródaszerkezetet használnak: lítium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid (NCA) és lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid (NMC). Általában melyik elektróda szerkezetnek magasabb az energiasűrűsége?

- a) NCA (lítium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid)
- b) NMC (lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid)

22. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Magasfeszültségű akkumulátorok két különböző elektródaszerkezetet használnak: lítium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid (NCA) és lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid (NMC). Általában melyik elektróda szerkezet működik magasabb hőmérsékleten?

- a) NCA (lítium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid)
- b) NMC (lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid)

23. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Magasfeszültségű akkumulátorok két különböző elektródaszerkezetet használnak: litium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid (NCA) és litium-nikkel-mangán-kobalt-oxid (NMC). Általában melyik elektróda szerkezetnek gyorsabb az öregedése?

- a) NCA (litium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid)
- b) NMC (litium-nikkel-mangán-kobalt-oxid)

24. Feladat

.... pont / 3 pont

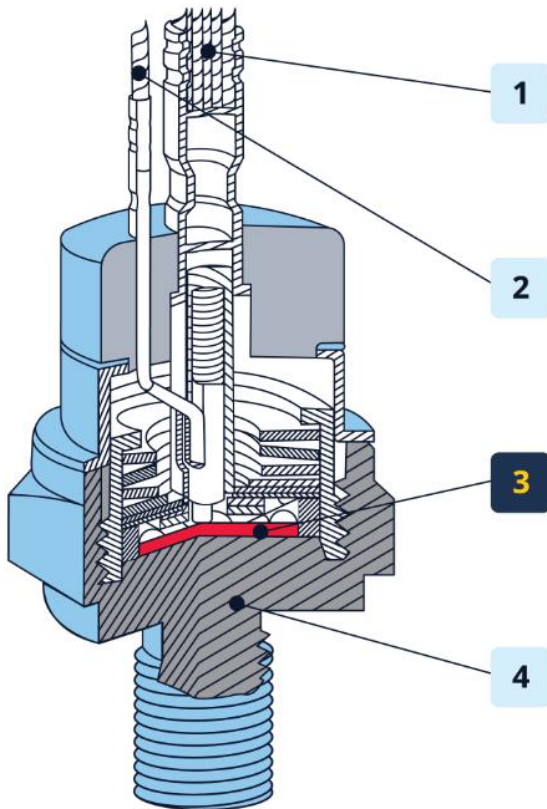
Jelölje be a helyes választ! Magasfeszültségű akkumulátorok két különböző elektródaszerkezetet használnak: litium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid (NCA) és litium-nikkel-mangán-kobalt-oxid (NMC). Melyik elektróda szerkezetnek hosszabb általában az élettartama?

- a) NCA (litium-nikkel-kobalt-alumínium-oxid)
- b) NMC (litium-nikkel-mangán-kobalt-oxid)

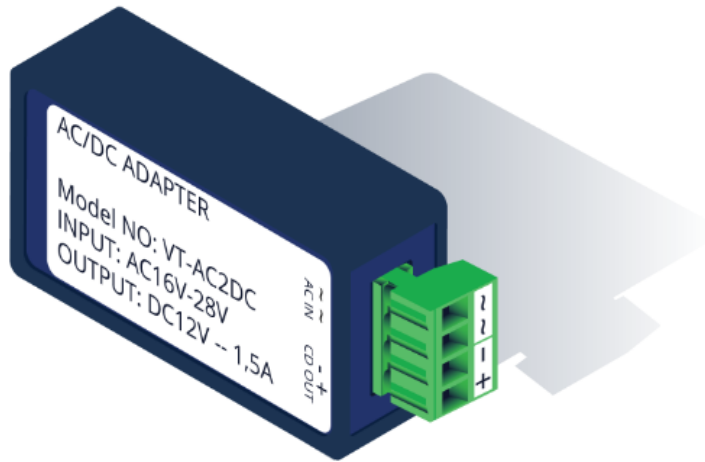
25. Feladat

.... pont / 4 pont

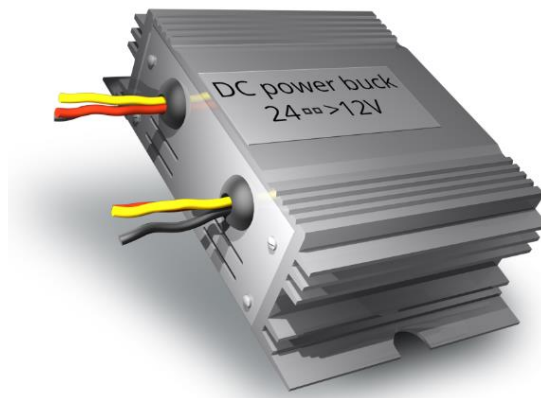
Jelölje be a helyes választ! Milyen elektronikai szerkezet látható az ábrán?



- a) Tranzisztor
- b) Tirisztor
- c) Kondenzátor
- d) Elektomágneses tekercs

26. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes választ! Milyen szerkezeti elem látható a képen?**

- a) Nyomás szenzor
- b) Egyenirányító
- c) Utánfutó visszajelző CAN BUS-os elektronika
- d) Hűtő ventilátor fordulatszám szabályozó
- e) Hűtőfolyadék szivattyú fordulatszám szabályozó

27. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes választ! Milyen szerkezeti elem látható az ábrán?**

- a) DC/DC átalakító
- b) Utánfutó visszajelző CAN BUS-os elektronika
- c) Hűtő ventilátor fordulatszám szabályozó
- d) Hűtőfolyadék szivattyú fordulatszám szabályozó

28. Feladat**.... pont / 3 pont****Jelölje be a helyes választ! A gyártási procedúra általában előírja -e az akkumulátorcella első töltését és kisütését az elektrolit befecskendezését követően.**

Igen

Nem

29. Feladat**.... pont / 3 pont****Jelölje be a helyes választ! A lítium-ion akkumulátorainál a „tasakcellákban” az első feltöltéskor gázfejlődés történhet. Ez a gáz nem mérgező ezért a szabadba engedik ki.**

Igaz

Hamis

30. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ / válaszokat! Lítium-ion akkumulátorok gyártásának egyik folyamata az öregítés.

- a) Öregítés során a cellák jellemzőit és teljesítményét ellenőrzik.
- b) Öregítés legfeljebb három hétig tart.
- c) Cellák általában először alacsony, majd rendkívül magas végül normál hőmérsékleten történő öregítésen mennek keresztül.
- d) Cellákat öregítő polcokon vagy szekrényekben tárolják.

31. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Melyik jármű van kerékgymotorral szerelve?



A

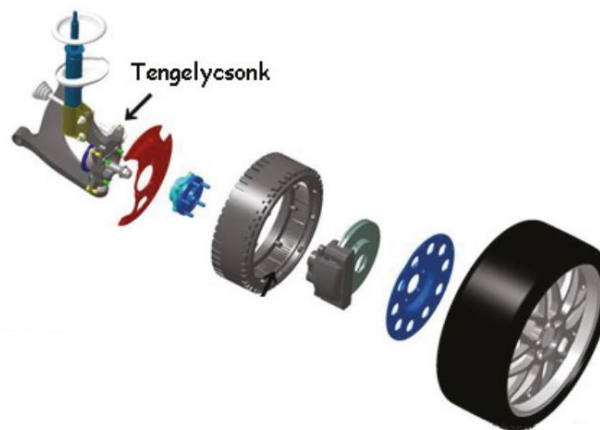


B

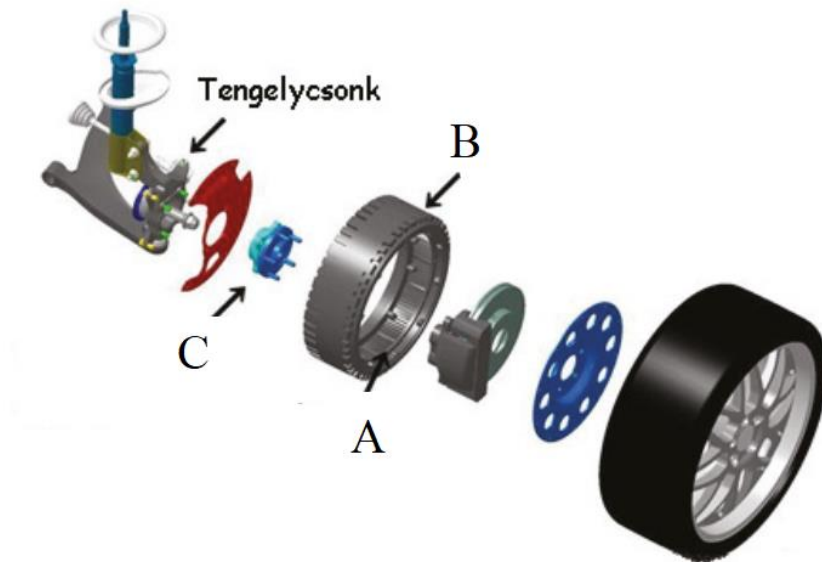
- A jelű gépkocsi
- B jelű gépkocsi

32. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes állítást, ami a kerékagymotoros gépkocsikra jellemző!**

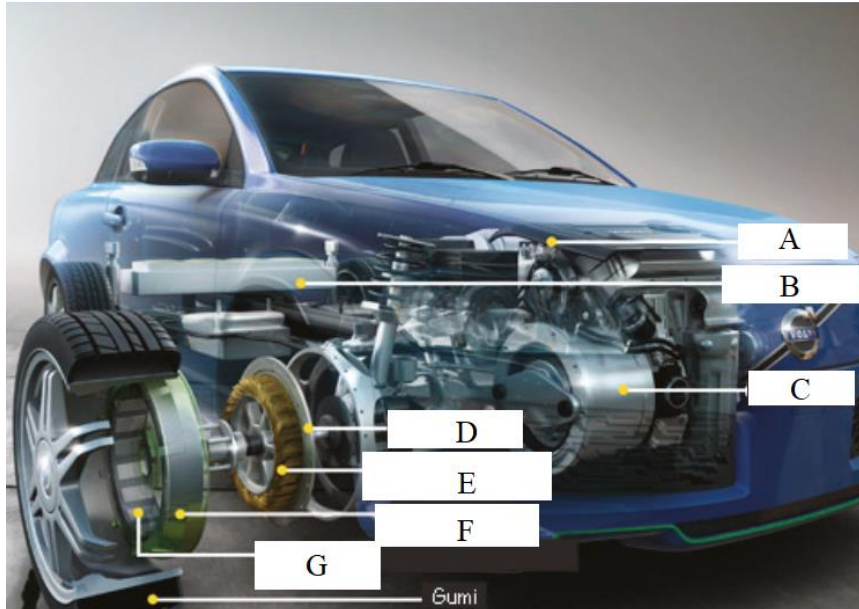
- a) Nagy előnye, hogy a kerékagymotorokban alkalmazott elektromotoroknak nagy fordulatszámon van a nyomaték maximuma, viszont a konstrukció komoly hátránya, hogy jelentősen növeli a rugózatlan tömeget, és így rontja a járművek menetstabilitását.
- b) Nagy előnye, hogy a kerékagymotorokban alkalmazott elektromotoroknak kis fordulatszámon van a nyomaték maximuma, viszont a konstrukció komoly hátránya, hogy jelentősen növeli a rugózatlan tömeget, és így alacsonyabbra kerül a súlypont így javítja a járművek menetstabilitását.
- c) Nagy előnye, hogy a kerékagymotorokban alkalmazott elektromotoroknak kis fordulatszámon van a nyomaték maximuma, viszont a konstrukció komoly hátránya, hogy jelentősen növeli a rugózatlan tömeget, és így rontja a járművek menetstabilitását.

33. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes állítást! Milyen hajtási mód látható az ábrán?**

- a) Kerékagymotoros hajtási rendszer
- b) Bolygóműves hajtási rendszer, végáttétellel növelő funkcióval
- c) Kerékagymotoros hajtási rendszer, bolygóművel kiegészítve a nagyobb nyomatékleadás érdekében

34. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes állítást, ami az ábrán látható A, B, C, betűkkel jelölt alkatrészekre vonatkozik!**

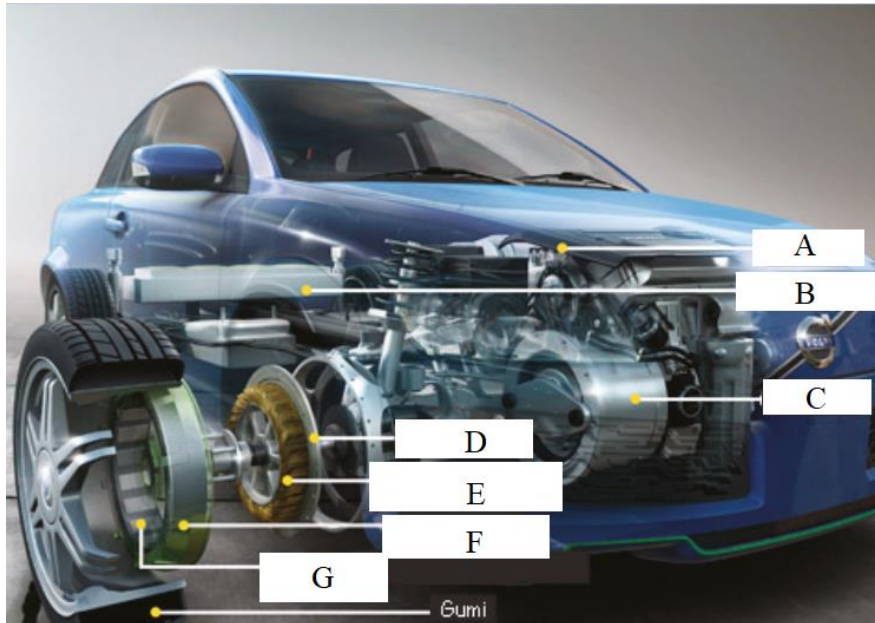
- A: Forgórész, B: Állórész C: Kerékcsapágyazási egység
- A: Állórész, B: Forgórész C: Kerékcsapágyazási egység
- A: Tekercselés, B: Állórész C: Forgórész

35. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes állítást, ami az ábrán látható A, B, C, betűkkel jelölt alkatrészekre vonatkozik!**

- A: Inverter, B: Tüzelőanyag tartály, C: Villanymotor
- A: Inverter, B: Tüzelőanyag tartály, C: Bolygómű
- A: Belső égésű motor, B: Akkumulátor, C: Generátor
- A: AC / DC átalakító, B: Inverter, C: Bolygómű

36. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes állítást, ami az ábrán látható G, betűvel jelölt alkatrészre vonatkozik!

- G: Forgórész
- G: Tekercselés
- G: Mágnesek
- G: Resolwer

37. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be az állítások közül a helyeset!

- Háromfázisú rendszerben csillagkapcsolás esetén a vonali áram és a fázis áram fele.
- Háromfázisú rendszerben csillagkapcsolás esetén a vonali áram és a fázis áram megegyezik.
- Háromfázisú rendszerben csillagkapcsolás esetén a vonali áram és a fázis áram duplája.
- Háromfázisú rendszerben csillagkapcsolás esetén a vonali áram és a fázis áram harmada.
- Háromfázisú rendszerben csillagkapcsolás esetén a vonali áram és a fázis áram $\sqrt{3}$. része

38. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Okozhat -e elektromos akkumulátor tüzet, ha nem megfelelő szeparátort alkalmaznak?

- a) Igen, mert az cellazárlathoz vezet.
- b) Nem, mert hiba esetén a biztossági rendszer minden esetben letilt.

39. Feladat

.... pont / 3 pont

Jelölje be a helyes választ! Az elektromos járművek és az energiatároló egységek kezelése bonyolult az akkumulátorok kémiai összetétele miatt, amelyek tüzet is képesek létrehozni külső oxigénellátás nélkül.

- a) Igaz, mivel a cellák környezetében van némi oxigén.
- b) Hamis, mivel a cellák környezetében vákuum van, így a tűz keletkezéséhez az alapvető feltétel nincs meg.

40. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ! A felsorolt lehetőségek közül melyik hőmérsékleti érték leginkább megfelelő működés közben egy elektromos jármű nagyfeszültségű akkumulátorának!

- a) 313 K – 333 K
- b) 293 K – 313 K
- c) 273 K – 293 K
- d) 253 K – 273 K

41. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helyes választ! Felsoroltak közül melyik oltóanyaggal célszerűbb oltani az elektromos járművek kigyulladt akkumulátorait?

- a) Nagy mennyiségű vízzel
- b) Habbal
- c) Halonnal

42. Feladat**.... pont / 3 pont****Jelölje be a helyes választ! Nagyfeszültségű akkumulátor oltásánál érdemes –e hőkamerákat alkalmazni a szakembereknek?**

- a) Igen, mert jobban tervezhető az oltás.
- b) Nem, mert általában a jármű egész terjedelmében ég, így felesleges idővesztés.

43. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes választ! Mit értünk Lítiumlemezelés alatt?**

- a) Lítiumlemezelés olyan jelenség, amikor a lítiumion-akkumulátorban az alacsony környezeti hőmérséklet miatt a lítium a műanyag burkolatok belső falán kiválik, így az akkumulátor idő előtt tönkre megy.
- b) Lítiumlemezelés olyan jelenség, amikor a lítiumion-akkumulátorban nem megfelelő feltöltési és kisütési körülmények miatt a lítium lerakódik a grafitelektródára, ami veszélyes lehet és hőszökést okozhat.
- c) Lítiumlemezelés olyan jelenség, amikor a lítiumion-akkumulátorban a magas környezeti hőmérséklet miatt a lítium a műanyag burkolatok belső falán kiválik, így az akkumulátor idő előtt tönkre megy.
- d) Lítiumlemezelésről akkumulátor gyártás során beszélünk, amikor a gyártási folyamat során a grafit elektródák védelmében vékony lemezeket helyeznek azok köré melyet préselés után eltávolítanak a cellákból.

44. Feladat**.... pont / 4 pont****Jelölje be a helyes választ! Inverterekben alkalmaznak szilícium-karbid félvezetőt. Mi jellemző erre az anyagra.**

- a) Legfontosabb előnyei a magasabb teljesítmény, a magasabb hőmérséklettűrés, a kisebb méret és tömeg, valamint a magasabb kapcsolási frekvencia, de hátrány, hogy puha így nehezíti a gyártási folyamatot.
- b) Legfontosabb előnyei a magasabb teljesítmény, a magasabb hőmérséklettűrés, a kisebb méret és tömeg, valamint a magasabb kapcsolási frekvencia.
- c) Legfontosabb előnyei a magasabb teljesítmény, de hátránya, hogy nem bírja a magas hőmérsékletet, így nagyobb odafigyelést kíván a BMS-től. Az akkumulátor gyártók, ezért több hőmérséklet szenzort építenek be a nagyfeszültségű akkumulátorba.

45. Feladat

.... pont / 4 pont

Jelölje be a helytelen választ! Mi jellemző a szilícium-karbid (Korszerűnek tekinthető rendszerű) inverterre?

- a) Gyorsabb töltés
- b) Nagyobb hatótávolság
- c) Drágább költségvetésű rendszer
- d) Jobb beépíthetőség

46. Feladat

.... pont / 5 pont

Számítsa ki a háromfázisú aszinkronmotor névleges forgató nyomatékát. Jelölje be a helyes választ. Ha a ventillációs és csapágysúrlódási veszteségektől eltekintünk.

Adatok:

Névleges fordulatszám: $n_n=725$ 1/minNévleges teljesítmény: $P_n=37$ kWNévleges teljesítménytényező: $\cos\varphi=0,83$ Névleges hatásfok: $\eta_n=92$ %Névleges feszültség: $U_n=3 \times 400$ V, $f=50$ Hz

- 51 Nm
- 725 Nm
- 784 Nm
- 455 Nm
- 19.5 Nm
- 659 Nm
- 153 Nm
- 487 Nm
- 8 Nm
- 37 Nm

47. Feladat**.... pont / 7 pont**

**Számítsa ki a háromfázisú aszinkronmotor névleges áramát. Jelölje be a helyes választ!
Ha a ventilációs és csapágy súrlódási veszteségektől eltekintünk.**

Adatok:

Névleges fordulatszám: $n_n=725$ 1/minNévleges teljesítmény: $P_n= 37$ kWNévleges teljesítménytényező: $\cos\varphi=0,83$ Névleges hatásfok: $\eta_n= 92$ %Névleges feszültség: $U_n= 3 \times 400$ V, $f=50$ Hz

- 78,78 A
- 66.94 A.
- 56,56 A
- 64,96 A
- 84,52 A
- 95,65 A
- 54.45 A
- 69,94 A
- 44,36 A
- 39.95 A

48. Feladat**.... pont / 7 pont**

**Számítsa ki a háromfázisú aszinkronmotor összes veszteségét. Jelölje be a helyes választ.
Ha a ventilációs és csapágy súrlódási veszteségektől eltekintünk.**

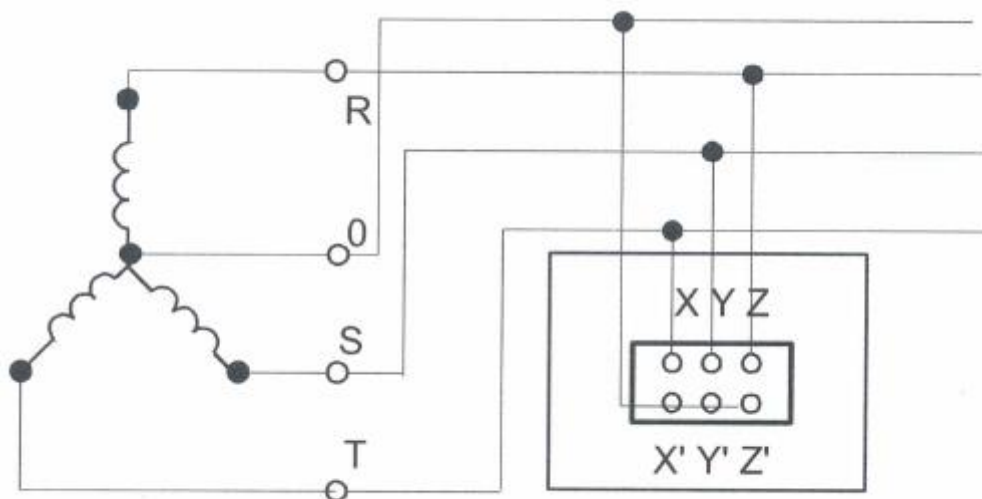
Adatok:

Névleges fordulatszám: $n_n=725$ 1/minNévleges teljesítmény: $P_n=37$ kWNévleges teljesítménytényező: $\cos\varphi=0,83$ Névleges hatásfok: $\eta_n=92$ %Névleges feszültség: $U_n=3 \times 400$ V, $f=50$ Hz

- 3355 W
- 3217 W
- 2599 W
- 300 W
- 335 W
- 4052 W
- 4564 W

49. Feladat**.... pont / 7 pont**

Számítsa ki, mekkora a hatásos teljesítményfelvétele egy 230/400 V-os motornak, ha tekercseit csillagba kapcsoljuk. A motor tekercseiben folyó áram erőssége $I_f = 10$ A motor teljesítmény tényezője $\cos \varphi = 0,8$



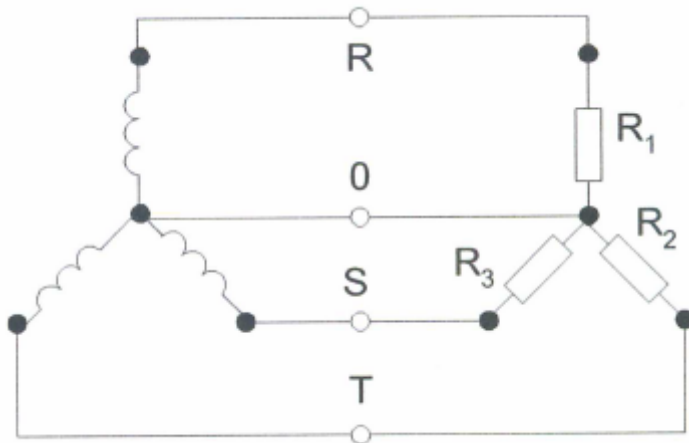
A csillagkapcsolású, szimmetrikus terhelésű háromfázisú hálózat hatásos teljesítményét, mivel mindegyik tekercse fázisfeszültségre kapcsolódik értékét a

$P=3 \cdot U_f \cdot I_f \cdot \cos \varphi$ képlet alapján számoljuk ki.

- 5520 W
- 2300 W
- 4000 W
- 1840 W
- 3200 W

50. Feladat**.... pont / 7 pont**

Számítsa ki, hogy az ábrán látható szimmetrikus terhelésű, csillagkapcsolású, háromfázisú áramkörben, mekkora az U_V vonali feszültség és jelölje be a helyes eredményt.



$$U_f = 230 \text{ V}$$

$$f = 50 \text{ Hz}$$

$$R_1 = R_2 = R_3 = 200 \ \Omega$$

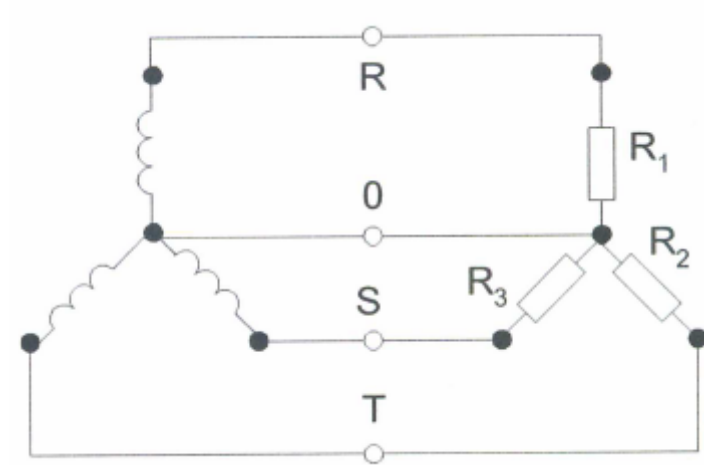
Vonali feszültség bármely két fázisvezeték között:

- $U_V = 435 \text{ V}$
- $U_V = 42 \text{ V}$
- $U_V = 220 \text{ V}$
- $U_V = 230 \text{ V}$
- $U_V = 201 \text{ V}$
- $U_V = 398 \text{ V}$
- $U_V = 375 \text{ V}$

51. Feladat

.... pont / 7 pont

Számítsa ki, hogy az ábrán látható szimmetrikus terhelésű, csillagkapcsolású, háromfázisú áramkörben, mekkora az I_f fázisáram.



$$U_f = 230 \text{ V}$$

$$f = 50 \text{ Hz}$$

$$R_1 = R_2 = R_3 = 200 \text{ } \Omega$$

A fázisáram abszolút értéke, a szimmetrikus rendszer miatt mindhárom fázisvezetéken azonos értékű.

- 2,55 A
- 1,75 A
- 1,95 A
- 2,35 A
- 1,15 A
- 0,95 A
- 0,85 A
- 0,90 A