

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2020. október 26.

HAJÓZÁSI TECHNIKAI ISMERETEK

KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2020. október 26. 8:00

Időtartam: 120 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

EMBERI ERŐFORRÁSOK MINISZTERIUMA

Fontos tudnivalók

- A feladatokat figyelmesen olvassa el!
- A válaszokat a feladatban előírt módon adja meg!
- A teszt jellegű feladatoknál csak az egyértelmű javítás fogadható el.
- A számítást igénylő feladatoknál minden esetben először írja fel a megfelelő összefüggést, majd helyettesítse be a számértékeket, végezze el a szükséges számítási műveleteket!
- A számításokat két tizedesjegy pontossággal kell elvégeznie, a kerekítési szabályok betartásával. A végeredménynél a mérőszám mellett tüntesse fel a mértékegységet is! Ha a feladatrészeknél nincs külön utasítás a mértékegységek vonatkozásában, akkor a végeredményeket N-ban, m-ben, s-ban, illetve ezek származtatott mértékegységeivel kifejezve adja meg! A π -vel történő számításoknál a π értékét 3,14-nek vegye!
- Ceruza csak a rajzolást, szerkesztést igénylő feladatokhoz használható.
- Szöveges adatok tárolására és megjelenítésére nem alkalmas zsebszámológép, körző, vonalzó, ceruza használható.

I. Teszt jellegű feladatok

I.1. Feleletválasztásos feladatok (20 feladat)

40 pont	
---------	--

Húzza alá a helyes választ, vagy karikázza be annak betűjelét!
Minden helyes válasz 2 pont.

- 1. Melyik gépelemeknél fontos az önzárás?**
 - a) ékszív
 - b) csapágy
 - c) kötőcsavar
- 2. A kardánkapcsoló melyik tengelykapcsoló csoportba tartozik?**
 - a) hajlékony tengelykapcsolók
 - b) rugalmas tengelykapcsolók
 - c) merev tengelykapcsolók
- 3. Melyik igénybevételnél lép fel a vizsgált keresztmetszetre merőleges, úgynevezett normálfeszültség?**
 - a) húzó igénybevételnél
 - b) nyíró igénybevételnél
 - c) csavaró igénybevételnél
- 4. Milyen reteszkötést kell alkalmazni abban az esetben, ha a hornyolt agy tengelyirányú elmozdulását biztosítani kell?**
 - a) fészkes reteszkötést
 - b) íves reteszt
 - c) siklóreteszt
- 5. A hajók tengelyrendszerében a tönkcső-csapágyat melyik tengelynél alkalmazzák?**
 - a) közbenső tengely
 - b) csavartengely
 - c) toló-tengely
- 6. Siklócsapágyaknál melyik diagramról olvasható le a tiszta folyadéksúrlódás állapota?**
 - a) Wöhler-diagram
 - b) Smith-féle diagram
 - c) Stribeck-diagram
- 7. Belsőégésű motoroknál használt ászokcsavarok biztonságos meghúzásához melyik szerszámot kell használni?**
 - a) nyomatékkulcs
 - b) csillagkulcs
 - c) villáskulcs

8. Milyen hőmérsékletre gondolhatunk, ha megérintjük kézzel a hűtőgép kompresszorát, normális működés esetén?

- a) 80-90 °C-ra, amely nem érinthető kézzel, sérülés nélkül és a víz azonnal elpárolog róla.
- b) 40-50 °C-ra, mely kézzel érinthető rövid ideig, sérülés nélkül.
- c) A helyiség hőmérsékletével megegyező, hűvös felületre.

9. Hibás működés esetén mikor gyanakszunk a hűtőkompresszor hibájára hűtőknél?

- a) Ha a kompresszor folyamatosan üzemel.
- b) Ha a kompresszor hideg és a kismegszakító is lekapcsolt, esetleg nem kapcsolható vissza.
- c) Ha a kompresszor folyamatosan ki-be kapcsol.

10. Milyen hibára gondolunk, ha a klíma kismegszakítója lever egy adott helyiségnél?

- a) Nyugodtan kapcsoljuk vissza, mert ez bekapcsoláskor bármikor előfordulhat.
- b) Erre a klíma meghajtómotorjának működési hibája esetén van lehetőség (vizesedés vagy zárlat).
- c) Csak a klímatest átjárhatatlansága lehet a probléma, tisztítsuk ki és kapcsoljuk vissza.

11. Kétkörös vízűtésnél, ha nyitott vízszekrénynél hajózunk, és azt tapasztaljuk, hogy folyamatosan csökken a víz és növekszik a jég, mit kell tennünk?

- a) Megkeressük a jégszekrény fűtését és bekapcsoljuk.
- b) Megkeressük a hűtésről leágazó csővezetékét, amely eddig zárva volt, és nyitva rajta megszüntetem a jegesedést.
- c) Szólok a kapitánynak: lassan nem lesz elég a hűtővíz, ezért a motor érdekében álljunk le és szüneteltessük az üzemet.

12. Biztonságos üzemanyag-vételezésnél kell-e közölnünk a tankossal a rendelkezésre álló ürtartalmat?

- a) Nem, mert mi úgyis a megfelelő mennyiséget kérjük, és ez alatta van ennek a mennyiségnek.
- b) Közölhetem, de csak saját elhatározásból, mert nem kötelező.
- c) Minden esetben közölnünk kell, mert ha mégis probléma lépne fel, könnyebb lesz a hibát kiigazítani.

13. Mikor kell gázolajszűrőt cserélnünk a motornál?

- a) Ha az idő a gyártó szerint megköveteli.
- b) Minden esetben, ha az üzemanyag-áramlást akadályozza.
- c) Kedvünk szerint, esetleg tavasszal és ősszel.

14. Kell-e aggódnunk a hidegen mért magas olajnyomás esetén?

- a) Nem, ha a melegen mért megfelelő értéket mutat.
- b) Mindenféléképp, mert a magas érték igénybe veszi a szerkezetet és törést eredményezhet.
- c) Akkor, ha minden problémáért egyébként is szokásunk.

15. A tűzoltóvízrendszer valóban csak a tűz oltására használható?

- a) Igen, valóban csak a tűz eloltására vehetjük igénybe.
- b) Nem, de csak indokolt esetben vehetjük igénybe, esetleg még ellenőrzéskor.
- c) Nem, mert ez a szivattyú lehet több funkciós és kisebb hajóknál ezek egy szivattyúval megoldhatók.

16. A mentő, tűzoltó és ballasztrendszer sok hajónál összekapcsolódik. Miért van szükség a ballasztrendszerre folyami hajóknál?

- a) Úszási helyzet beállításához.
- b) Az egyensúlyi helyzet beállításához.
- c) Fix pont és az ehhez szükséges merülés beállításához.

17. Szükséges-e áramtalanítani a hajót, ha hosszabb időre felügyelet nélkül hagyja?

- a) Igen, így az akkumulátorokat biztosan nem meríti le semmi, és rövidzárlat sem lesz.
- b) A korszerű hajókat nem szabad teljesen áramtalanítani, mert a motor elektronikus vezérlőrendszerének mindig feszültség alatt kell lennie.
- c) Csak a 220 voltos rendszereket kell teljesen lekapcsolni, mivel az alacsony feszültségű áramkörökben nem keletkezhet rövidzárlat.

18. Mi történik, ha a transzformátor primer tekercsén egyenáram folyik?

- a) A szekunder tekercsen egyenfeszültség keletkezik.
- b) A szekunder tekercsen nem keletkezik feszültség.
- c) A szekunder tekercsen mindig váltakozó feszültség indukálódik.

19. Hogyan kell az olvadó biztosítékot elhelyezni az áramkörben?

- a) A védendő fogyasztóval párhuzamosan.
- b) A védendő fogyasztóval sorosan.
- c) Egyenáram esetén sorosan, váltakozó áram esetén párhuzamosan kell kötni a védendő fogyasztóval.

20. A transzformátor és generátor közül melyik az, amelyik átalakítja a mozgási energiát elektromos energiává?

- a) A generátor és a transzformátor is.
- b) Csak a generátor.
- c) Csak a transzformátor.

I.2. Igaz - Hamis állítások feladatok (20 feladat)

20 pont

Az alábbi állítások esetében jelölje meg, hogy az állítás Igaz (I) vagy hamis (H)!

Válaszát a megfelelő oszlopban „x” jellel jelölje!

Minden helyes válasz 1 pont.

Ssz.	Állítások	IGAZ	HAMIS
1.	A gépelemek külső tagoltságának bemutatására a vetületi ábrázolást alkalmazzuk.		
2.	Tengelyek ütésének mérésére a mikrométert használják.		
3.	A koronás anyák a kilazulás megakadályozására sasszeggel biztosíthatók.		
4.	A kényszerolajozási rendszernél a kenőolajat szivattyú nyomja a vezetékbe.		
5.	Nem a gázolaj a Diesel motor üzemanyaga.		
6.	Minden egyes áramkörsoportot kismegszakítóval kell ellátni.		
7.	A gőzcső színe ezüstszürke.		
8.	A hajómotorok általában rövid lökethosszúak.		
9.	A hengerfej meghúzásánál a nyomatékkulcsot 150-250 N erőre kell állítani.		
10.	A forgatónyomaték az erő és az erőre merőleges kar szorzata.		
11.	A vezető keresztmetszetén időegység alatt áthaladó töltésmennyiség a villamos áramerősség.		
12.	A sorosan kapcsolt ellenállásokból álló hálózat helyettesíthető egyetlen ellenállással, amely a kapcsolás eredő ellenállása		
13.	A hajón 1000V-os, 400V-os, 230V-os, 24V-os és 12V-os elektromos rendszereket is használunk.		
14.	Az akkumulátor energiatároló berendezés, amely töltéskor a bevezetett villamos energiát vegyi energiává alakítja és huzamosabb ideig tárolja.		
15.	Annak az akkumulátornak 1 Ah (amperóra) a kapacitása, amelyik 1 órán keresztül 1 A erősségű áramot képes szolgáltatni.		
16.	Ha a hálózati váltófeszültség effektív értéke ~ 230 V, akkor a maximuma ~ 235 V.		
17.	Ha a transzformátor primer tekercsén egyenáram folyik, akkor a szekunder tekercsen nem keletkezik feszültség.		
18.	A transzformátor és generátor közül csak a generátor alakítja át a mozgási energiát elektromos energiává.		
19.	"12 V, 72 Ah" jelzésű feltöltött akkumulátor 10 óra alatt merül le akkor, ha állandó, 7,2 A fogyasztó terheli.		
20.	Az egyidejűségű táblázat, a segédüzemi hálózat energia igényének felmérése céljából készített feljegyzések összessége.		

II. Rövid válaszokat igénylő feladatok

II.1. Szakmai nyelvi feladat

15 pont

A feladatot angol vagy német nyelven, csak az egyik nyelven kell megoldani!

A két táblázat részleges, vagy külön-külön teljes megoldása nem eredményez plusz pontot! Az a) vagy a b) feladatrészből minden helyes válasz 1 pont.

a) Szakmai angol nyelvi feladat

Párosítsa az angol nyelven megadott kifejezésekhez a magyar nyelvű megfelelőjét!

A magyar nyelvű megfelelő kifejezés betűjelét írja a táblázat megfelelő sorába!

Betűjel megfeleltetés

- A fedélzeti gépek
- B parancsnok
- C tengely
- D vontatókötél
- E csáklya
- F hűtés
- G védőrács
- H mentőcsónak
- I árbóc
- J zsilip
- K sólyatér
- L csőrendszer
- M riadó
- N hangjelzés
- O áttétel, módosítás

Ssz.	Kifejezés	Magyar megfelelő betűjele
1.	boathook	
2.	towing rope	
3.	berth	
4.	sound signal	
5.	piping	
6.	master	
7.	guard screen	
8.	reduktion	
9.	lock	
10.	mast	
11.	shaft	
12.	cooling	
13.	alarm	
14.	deck machinery	
15.	life boat	

VAGY

b) Szakmai német nyelvi feladat

**Párosítsa a német nyelven megadott kifejezésekhez a magyar nyelvű megfelelőjét!
A magyar nyelvű megfelelő kifejezés betűjelét írja a táblázat megfelelő sorába!**

- | <u>Betűjel</u> | <u>megfeleltetés</u> |
|----------------|----------------------|
| - A | fedélzeti gépek |
| - B | parancsnok |
| - C | tengely |
| - D | vontatókötél |
| - E | csáklya |
| - F | hűtés |
| - G | védórács |
| - H | mentőcsónak |
| - I | árbóc |
| - J | zsilip |
| - K | sólyatér |
| - L | csőrendszer |
| - M | riadó |
| - N | hangjelzés |
| - O | áttétel, módosítás |

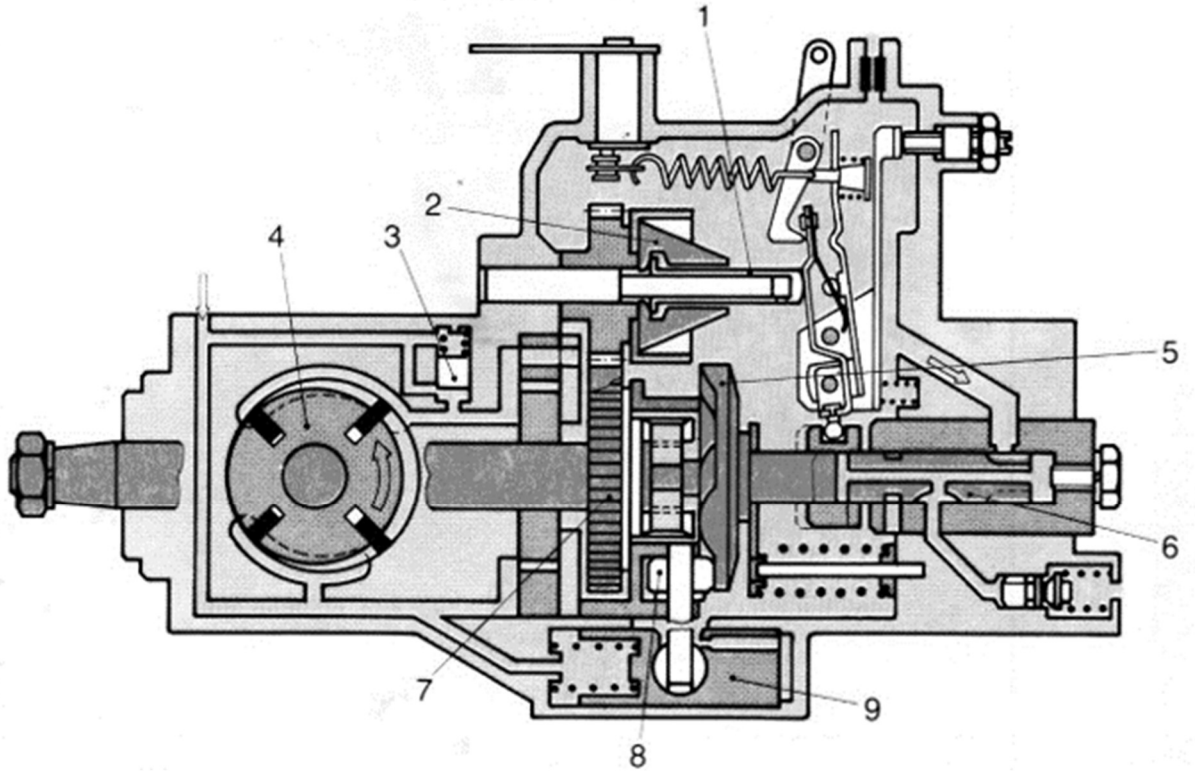
Ssz.	Kifejezés	Magyar megfelelő betűjele
1.	der Kommandant	
2.	das Rettungsboot	
3.	die Rohrleitung	
4.	das Schallsignal	
5.	die Decksmaschinen	
6.	der Hellingplatz	
7.	der Mast	
8.	die Kühlung	
9.	die Untersetzung	
10.	die Welle	
11.	der Alarm	
12.	die Schleuse	
13.	der Bootshaken	
14.	das Schutzgitter	
15.	die Schlepptrosse	

II.2. Kiegészítéses, szöveges feladat

15 pont

Az alábbi ábrán egy elosztó rendszerű befecskendező rendszer sematikus ábráját látja.

a) Nevezze meg az elosztó rendszerű befecskendező szivattyú alkatrészeit! 9 pont



Forrás: Gerigk, Bruhn, Göbert, Gross, Komoll: Motorteknika munkafüzet I., Műszaki Tankönyvkiadó 1994.

Befecskendező rendszer alkatrészei:

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

b) Nevezze meg az elosztó rendszerű befecskendező szivattyú felsorolt alkatrészeinek feladatát! 6 pont

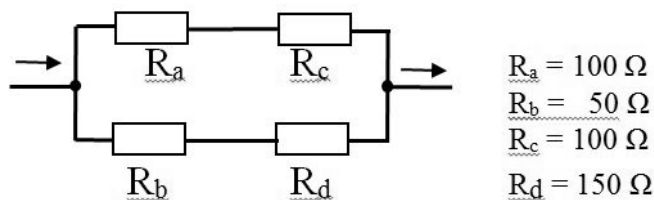
- Nyomásszabályozó-szelep:
.....
- Nagy nyomású szivattyú:
.....
- Röpsúlyos fordulatszám-szabályozó:
.....

II.3. Számítási feladat

10 pont	
---------	--

a) Mekkora az alábbi áramkör eredő ellenállása?

7 pont



b) Határozza meg, hogy 10V feszültség hatására $5 \cdot 10^3 \Omega$ -os ellenálláson mekkora áramerősség folyik át? 3 pont

	a feladat sorszám	pontszám			
		maximális	elért	maximális	elért
Teszt jellegű feladatok	I.1.	40		60	
	I.2.	20			
Rövid válaszokat igénylő feladatok	II.1.	15		40	
	II.2.	15			
	II.3.	10			
Az írásbeli vizsgarész pontszáma				100	

_____ dátum

_____ javító tanár

	pontszáma egész számra kerekítve	
	elért	programba beírt
Teszt jellegű feladatok		
Rövid válaszokat igénylő feladatok		

_____ dátum

_____ dátum

_____ javító tanár

_____ jegyző