

Azonosító
jel:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2007. október 24.

GÉPÉSZETI ALAPISMERETEK

EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA

2007. október 24. 14:00

Az írásbeli vizsga időtartama: 240 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS MINISZTERIUM

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Fontos tudnivalók

I. TESZT JELLEGŰ FELADATOK:

Önnek a válaszokat a feladatlapon a feladatcsoportoknál leírt módon kell megadnia!

A választ jól olvashatóan, javítás nélkül, kék színű tollal írja a feladatlapra!

A 16–19. feladatoknál a feladatlapon szükség szerint részletező megoldást készítsen!

II. FELADATOK:

A megoldás sorrendje tetszőleges!

A kérdésekre adott válaszokat egyértelműen különítse el, törekedjen a jól áttekinthető, szép kivitelű feladatmegoldásra!

A számítási feladatokat, valamint a szöveges válaszokat kék színű tollal, a rajzi feladatokat ceruzával kell elkészíteni!

A számítási feladatokat két tizedesjegy pontossággal kell kiszámítani, a pi (π) irracionális szám értékét négy tizedesjeggyel vegye számításba! A végeredményt a feladat kiírása szerint, ennek hiányában SI-rendszerben kell megadni!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

TESZT JELLEGŰ FELADATOK

Az 1–5. számú feladatoknál csak egy helyes válasz lehetséges. A kiválasztott betűt karikázza be! (Egyértelműen jelölje meg!)

Elérhető
pontszám

1. A ferde fogazású fogaskerék-hajtásra jellemző, hogy...
- a) a tengelytávolság tetszőlegesen beállítható.
 - b) csigakerékként is használható.
 - c) önzáró.
 - d) axiális terhelés ébred.
 - e) üzeme zajos.
- 1 pont**
2. Az acélok kovácsolására jellemző hogy...
- a) 400–600 °C között kell elvégezni.
 - b) a kézi kovácsolás ma már tiltott eljárás.
 - c) növeli a szívósságot.
 - d) csak szénacélok munkálthatók meg.
 - e) 800 °C felett az öntöttvas is kovácsolható.
- 1 pont**
3. A CO₂ védőgázos hegesztésre jellemző, hogy...
- a) a hevítésre disszu-gázt használnak.
 - b) a varratot a szabad levegő veszi körül.
 - c) bevonatos elektróda használatos.
 - d) vékony lemezek hegesztésére is alkalmas.
 - e) a hegesztéskor nem kell védőszemüveg.
- 1 pont**
4. A gördülőcsapágy előnye a siklócsapágyhoz képest, hogy...
- a) a kenésre kevésbé igényes.
 - b) dinamikusán jobban terhelhető.
 - c) tetszőleges méretben kapható.
 - d) üzeme zajtalan.
 - e) alkatrészei könnyen javíthatók.
- 1 pont**

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. A szerszámacélokra jellemző, hogy...

- a) amorf szerkezetűek.
- b) a villamos iparnak is alapanyaga.
- c) korrózióállóak.
- d) szívósak, jól alakíthatók.
- e) kemények, jól edzhetők.

1 pont

A 6–10. számú feladatoknál az a–e betűjelű válaszok közül egy válasz hamis (téves, hibás). A hamis megállapítás betűjelét karikázza be! (Egyértelműen jelölje meg!)

6. A lágyforraszkokra jellemző, hogy...

- a) adhéziós kötésekhöz használják.
- b) Zn alapú ötvözetek.
- c) erősen korrodálódnak.
- d) olvadáspontjuk 300 °C alatti.
- e) jó hő- és villamos vezetők.

1 pont

7. A hőre lágyuló műanyagokra jellemző, hogy...

- a) óriásmolekulákból állnak.
- b) jól színezhetők.
- c) jól forgácsolhatók.
- d) jó a villamos szigetelőképességük.
- e) hőállóak.

1 pont

8. A szakítóvizsgálat eredményéből következtethetünk...

- a) az anyag keménységére.
- b) az anyag rugalmasságára.
- c) az ötvözők mennyiségére.
- d) az anyag képlékenységére.
- e) az anyag szakítószilárdságára.

1 pont

9. Az Fe-Ni ötvözetekre jellemző, hogy...

- a) szívósak.
- b) finom a szemcseszerkezetük.
- c) korrózióállóak.
- d) nehezen hegeszthetők.
- e) kiváló szerszámacélok.

1 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

10. A képlékeny alakítást jellemzi, hogy...

- a) a megmunkálás közben minimális az anyagveszteség.
- b) mindig finom felület keletkezik.
- c) megmunkálás közben a szemcseszerkezet átalakul.
- d) kézműves módszerekkel is végezhető.
- e) hideg- és melegüzemi eljárása egyaránt gyakori.

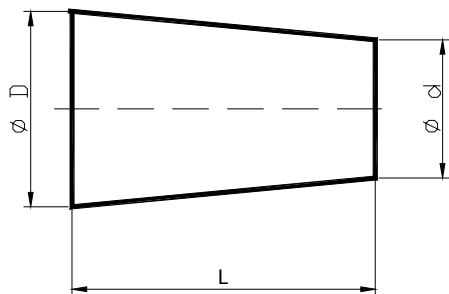
1 pont

A 11–15. feladat megfogalmazásában összetett mondatokat kell elemezni. A mondat első része az ÁLLÍTÁS, a második része az INDOKLÁS. Elemezze a mondatokat, és megállapításait az igaz (I) vagy a hamis (H) betűjelnek megfelelően karikázza be!

11. A méretpontos forgó gépelemek előállítása forgácsolással történik, **mert** forgácsolással a forgó csapok és a csapfészkek a megkívánt tűrésmezőben elkészíthetők. **I H** 2 pont
12. A falikaros jellegű gépészeti eszközök a befogás helyén a leginkább törékenyek, **mert** a befogás helyén vannak a legnagyobb terhelésnek kitéve, veszélyes keresztmetszetük a befogás helyén van. **I H** 2 pont
13. A műanyagok általában jó hővezetők, **mert** a műanyagoknak mindig van fémes alkotóeleme. **I H** 2 pont
14. A darabjegyzék az összeállítási rajz szerves része, **mert** a darabjegyzék tartalmazza a szerkezet minden alkatrészét. **I H** 2 pont
15. Nyíró igénybevétel esetén τ feszültség ébred, **mert** a feszültségvektor a keresztmetszet síkjában keletkezik. **I H** 2 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

18. Számítsa ki a kúposságot %-ban kifejezve!



$$D = 22 \text{ mm}$$

$$d = 20 \text{ mm}$$

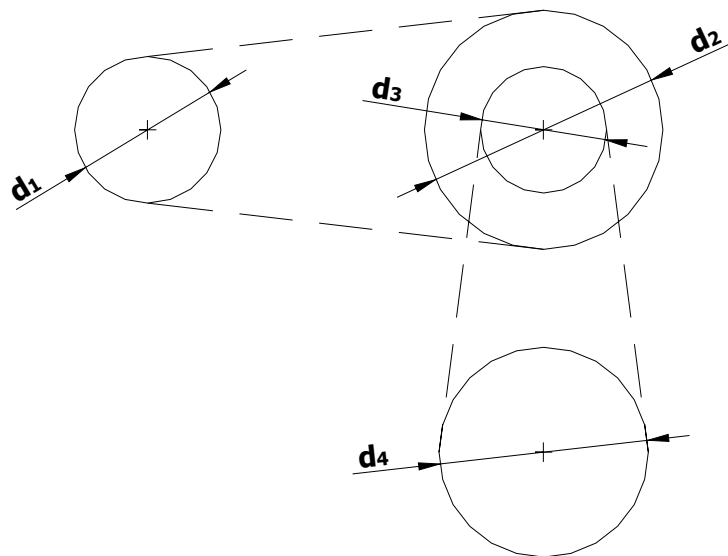
$$L = 100 \text{ mm}$$

$$k = \dots\dots\dots$$

3 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

19. Mekkora az összátétel a lánchajtásban, ha d_1 kerék a hajtó és d_4 kerék a hajtott?



$$d_1 = 80 \text{ mm}$$

$$d_2 = 160 \text{ mm}$$

$$d_3 = 100 \text{ mm}$$

$$d_4 = 250 \text{ mm}$$

$$i_{\bar{a}} = \dots\dots\dots$$

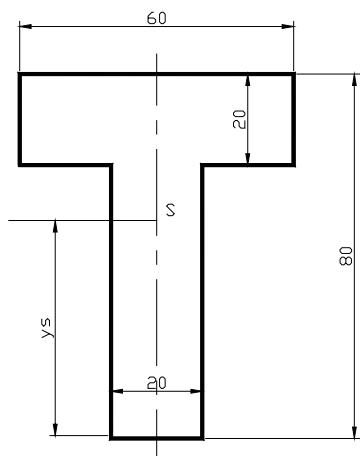
3 pont

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

FELADATOK**1. Feladat**

Számítsa ki a rajzon látható T szelvény alábbi műszaki jellemzőit!

- A szelvény területe
- A szelvény Y_s súlyponti magassága



Elérhető pontszám: 11

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

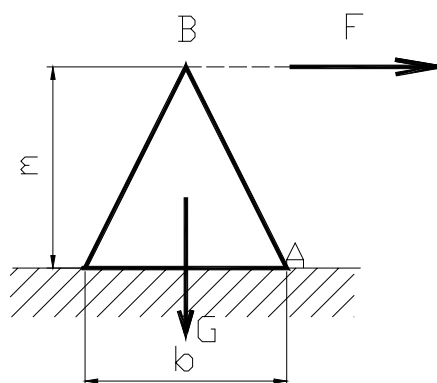
2. Feladat

Az alábbi testet a „B” ponthoz erősített kötéllel csúsztatjuk el. A tárgy és a talaj között fellépő súrlódási tényező $\mu_0 = 0,2$. A súlyerő $G = 1,8 \text{ kN}$. A test magassága $m = 1,5 \text{ m}$, szélessége $b = 1,5 \text{ m}$.

Mekkora erőhatás kell a test A pont körüli billentéséhez?

Mekkora erőhatás kell a test elcsúsztatásához?

Mekkora a csúsztatás biztonsága a billenés határhelyzetében?



Elérhető pontszám: 12

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

3. Feladat

Egy szerkezeti acélból készült $d = 30$ mm átmérőjű rudat húzó igénybevétel terheli. A rúd hossza $l_0 = 800$ mm. A terhelés hatására a megnyúlás $\Delta l = 0,5$ mm. A rugalmassági modulus $E = 210$ GPa.

Mekkora a rúd keresztmetszete?

Mekkora a rúd fajlagos nyúlása?

Mekkora a rúdban ébredő feszültség MPa-ban?

Mekkora a terhelő erőhatás kN-ban?

Elérhető pontszám: 14

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Feladat

Egy hajtóművet $P = 3,4 \text{ kW}$ teljesítményű $n = 24 \text{ s}^{-1}$ fordulatszámú motor hajt meg. Az $i = 2,8$ -es lassító áttételt elemi fogazatú fogaskerék-hajtás adja. A kiskerék fogszáma $z_1 = 20$, a modul $m = 3 \text{ mm}$. (A veszteségeket elhanyagoljuk.)

Mekkora motor nyomatéka?

Mekkora a kimenő tengelyen ébredő nyomaték?

Mekkora a hajtott fogaskerék fogszáma?

Mekkora a tengelytávolság?

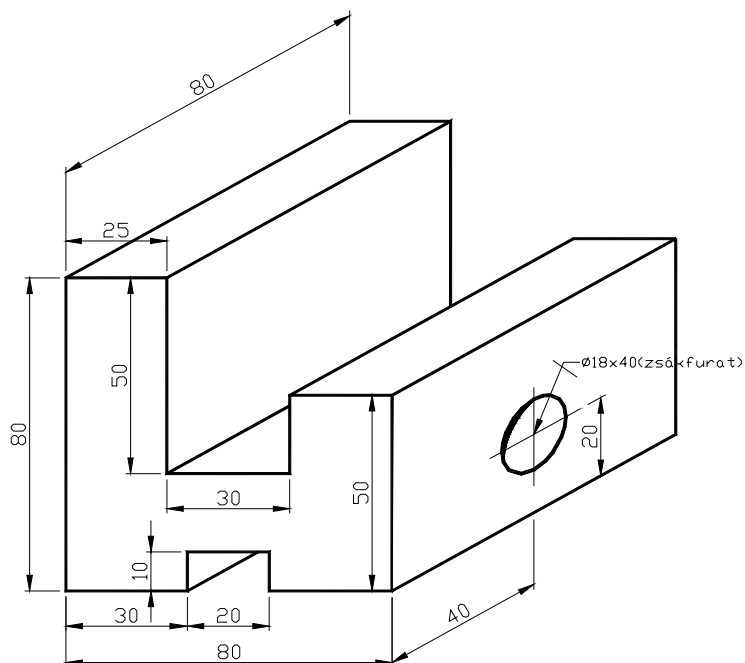
Elérhető pontszám: 14

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Feladat

Készítse el a hornyos tájoló műhelyrajzát M=1:1 méretarányban a szükséges vetületekkel!

Elérhető pontszám: 17



--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
Teszt	1	1		32	
	2	1			
	3	1			
	4	1			
	5	1			
	6	1			
	7	1			
	8	1			
	9	1			
	10	1			
	11	2			
	12	2			
	13	2			
	14	2			
	15	2			
	16	3			
	17	3			
	18	3			
	19	3			
Feladatsor	1	11		68	
	2	12			
	3	14			
	4	14			
	5	17			
ÖSSZESEN		100		100	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma		100			

javító tanár

Dátum:

	elért pontszám	programba beírt pontszám
Teszt		
Feladatsor		

javító tanár

jegyző

Dátum:

Dátum: