

ÉRETTSÉGI VIZSGA • 2007. május 25.

**GÉPÉSZETI
ALAPISMERETEK
KÖZÉPSZINTŰ
ÍRÁSBELI VIZSGA**

2007. május 25. 8:00

Az írásbeli vizsga időtartama: 180 perc

Pótlapok száma	
Tisztázati	
Piszkozati	

**OKTATÁSI ÉS KULTURÁLIS
MINISZTERIUM**

Fontos tudnivalók

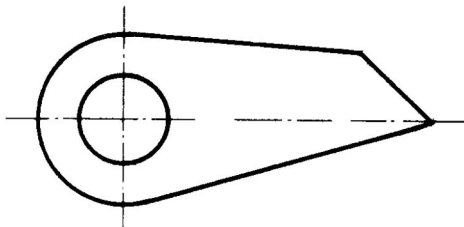
A feladatokat figyelmesen olvassa el. A válaszokat a feladatban előírt módon adja meg! A feleletválasztásos tesztfeladatnál javítani tilos, a javított válaszok nem értékelhetők!

A számítást igénylő feladatoknál minden esetben először írja fel a megfelelő összefüggést, majd helyettesítse be a számértékeket, végezze el a szükséges számítási műveleteket! 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!

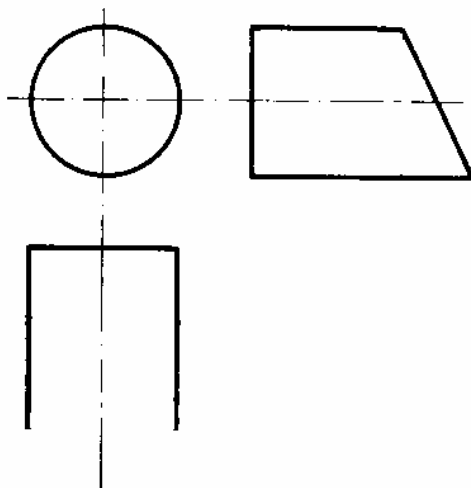
Ceruza csak a rajzolást, szerkesztést igénylő feladatokhoz használható!

Teszt jellegű kérdéssor

1. Készítse el az 5 mm vastag lemezből készült alkatrész mérethálózatát! A méreteket a saját rajzáról vonalzóval mérje le! **4 pont**

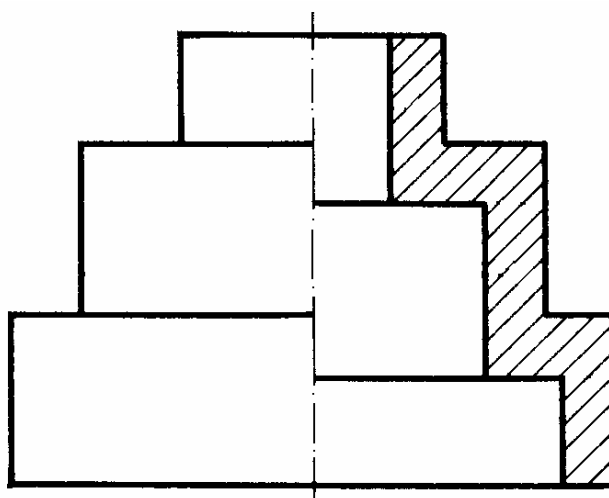


2. Szerkessze meg a henger teljes felülnézetét! Nevezze meg a henger alap- és fedőlapját határoló görbékét! **4 pont**



A görbék neve:

3. Készítse el az alkatrésznek csak a belső átmérőket és belső hosszméreteket tartalmazó méretség nélküli mérethálózatát! **4 pont**



4. Válassza ki négyből azt a két tűrést, amivel megvalósíthatjuk a két 17 mm névleges átmérőjű csatlakozó alkatrész laza illesztését! **3 pont**

Méret	Tűrés
Ø17k6	+0,012
	+0,001
Ø17g6	-0,006
	-0,017
Ø17H7	+0,018
	0
Ø17s6	+0,039
	+0,028

.....

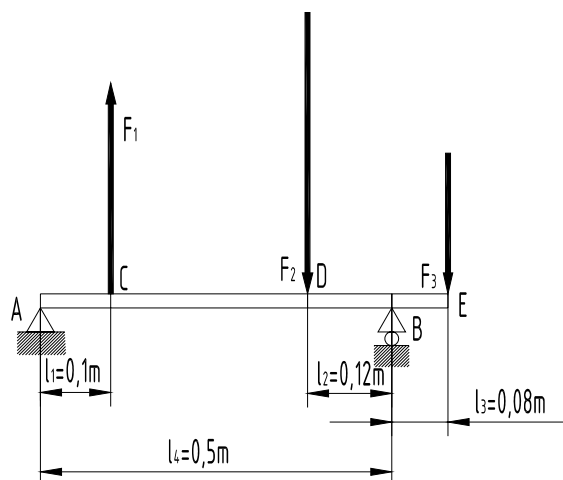
5. Az igénybevételek hatására az alkatrészekben normális és/vagy csúsztató feszültségek ébredhetnek. Karikázza be az alábbi igénybevételek közül azoknak a betűjelét, amelyeknél csak normális feszültségek lépnek fel! **3 pont**
- hajlítás
 - csavarás
 - nyomás
 - egyidejű hajlítás és csavarás
 - egyidejű húzás és hajlítás
6. Írja fel egy belső nyomással terhelt cső elméleti falvastagságának kiszámítására alkalmas összefüggést! Értelmezze az összefüggésben szereplő betűjeleket! **3 pont**

7. Az alábbi, csavarkötések elemeire vonatkozó megállapítások vagy igazak, vagy hamisak. Ha igaznak tartja a megállapítást, írjon I betűt a megállapítás utáni pontozott vonalra, ha hamisnak tartja, akkor H betűt írjon! **3 pont**
- Ászokcsavart akkor célszerű alkalmazni, ha az összekötendő elemek egyikében zsákfurat van, és a kötést gyakran kell bontani
 - A koronás anya önmagában is alkalmas csavarbiztosításra
 - A hernyócsavarnak nincs fejrésze, egy végig menetes orsóból áll

8. Vázoljon le egy hengergörgős csapágyat félnézet – félmetszetben! **4 pont**

9. Ismertesse röviden az alábbi fogalmat! **3 pont**
Eutektikum:

10. Egészítse ki az alábbi állítást! **3 pont**
Ha az alapfém és az ötvöző atomjai között nagy a méretkülönbség, akkor vegyeskristály keletkezik.
11. Karikázza be a helyes állítás betűjelét! **3 pont**
Szobahőmérsékleten a vas kristályrácsa:
a) hexagonális,
b) térközepes köbös,
c) lapközepes köbös.
12. Számítsa ki az aszinkron motor fordulatszámát, ha a szinkron fordulatszám $n_0 = 1500 \frac{1}{\text{min}}$ és a szlip 5%! **4 pont**
13. Mi a villamos töltés mértékegysége? Húzza alá a helyesnek tartott választ! **3 pont**
kV, A · h, A · s, mW
14. Egy transzformátor feszültségei $U_1 = 230 \text{ V}$, $U_2 = 24 \text{ V}$, szekunder árama $I_2 = 2,5 \text{ A}$. Számítsa ki, a primér tekercs áramerősségét! **3 pont**
15. Mi az ergonómia? Karikázza be a helyes válasz betűjelét! **3 pont**
a) A domborzati viszonyok felmérése.
b) Kristálytani vizsgálati módszer.
c) Az emberi tényezővel, munka- és lakókörnyezettel foglalkozó tudományág.

Feladatsor**1. feladat****Maximális pontszám: 10**

Az egyik oldalon konzolos tartóra $F_1 = 3\text{ kN}$, $F_2 = 4\text{ kN}$ és $F_3 = 2\text{ kN}$ erő hat.

Feladatok:

Határozza meg számítással

- az F_A ; F_B reakcióerők irányát és nagyságát kN-ban,
- a hajlítónyomaték nagyságát a tartó C, D, B keresztmetszeteiben,
- a veszélyes keresztmetszet helyét!

2. feladat**Maximális pontszám: 10**

Az acélsodrony kötélnek $F = 90$ kN terhet kell tartani.

Feladat:

Számítsa ki, hogy hány darab $d = 1,6$ mm átmérőjű elemi szálból kell a kötélnek állnia, ha a

kötél anyagára megengedett feszültség $\sigma_{\text{meg}} = 200 \frac{\text{N}}{\text{mm}^2}$!

3. feladat**Maximális pontszám: 10**

Tárcsás tengelykapcsoló méretezése.

Adatok:

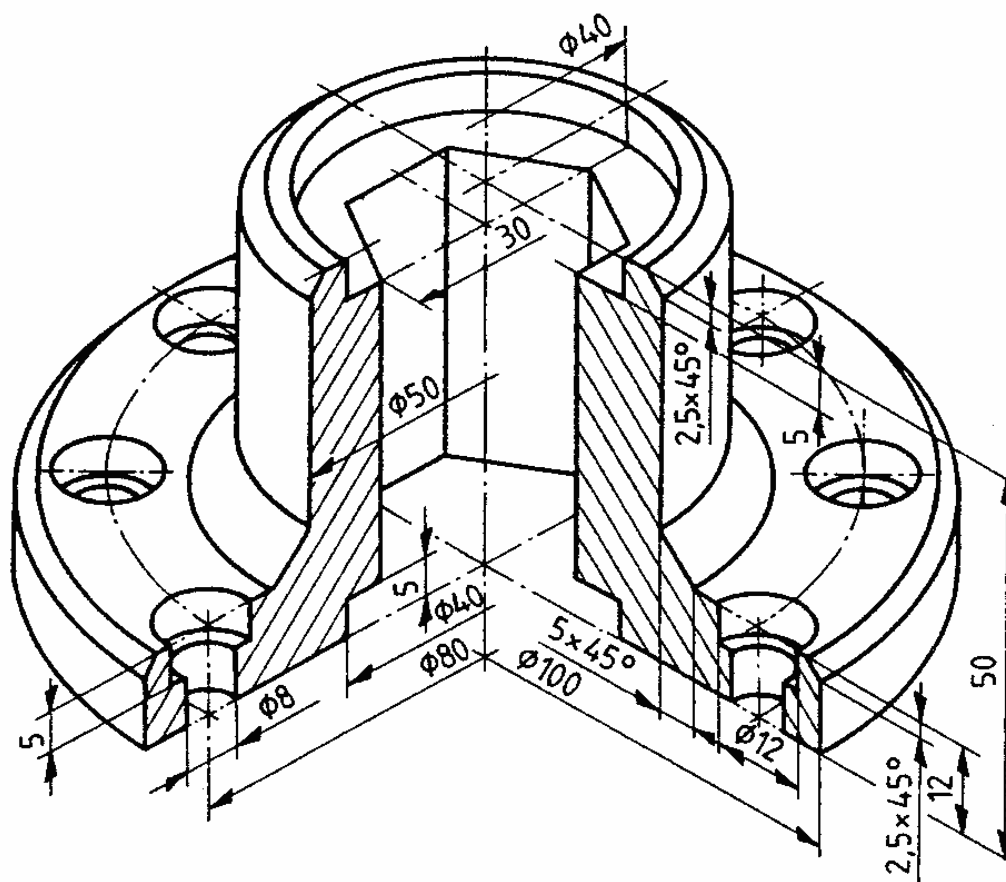
- az érintkező tárcsafelületek külső átmérője: $D_k = 660 \text{ mm}$,
- az érintkező tárcsafelületek belső átmérője: $D_b = 520 \text{ mm}$,
- a tárcsák anyagára megengedett felületi nyomás: $p_{\text{meg}} = 55 \text{ kPa}$,
- a megcsúszással szembeni biztonság: $\beta = 1,8$,
- a súrlódási tényező: $\mu = 0,4$,
- az átviendő teljesítmény: $P = 150 \text{ kW}$,
- az átviendő fordulatszám: $n = 2000 \frac{1}{\text{min}}$.

Feladatok:

- a) Számítsa ki a tengelykapcsoló-tárcsák összeszorításához szükséges nyomóerőt!
- b) Ellenőrizze, hogy a felületi nyomás a megengedett érték alatt marad-e!

4. feladat**Maximális pontszám: 20**

Axonometrikus ábráról alkatrészrajz készítése.

**Feladatok:**

- Szerkessze meg a szükséges számú vetületeket! Az előlnézet teljes metszet legyen!
- Készítse el a mérethálózatot!

témakör	a feladat sorszáma	maximális pontszám	elért pontszám	a témakör maximális pontszáma	a témakör elért pontszáma
Teszt jellegű kérdéssor	1.	4		50	
	2.	4			
	3.	4			
	4.	3			
	5.	3			
	6.	3			
	7.	3			
	8.	4			
	9.	3			
	10.	3			
	11.	3			
	12.	4			
	13.	3			
	14.	3			
	15.	3			
Feladatsor	1.	10		50	
	2.	10			
	3.	10			
	4.	20			
ÖSSZESEN		100		100	
Az írásbeli vizsgarész pontszáma		100			

javító tanár

Dátum:

	elért pontszám	programba beírt pontszám
Teszt jellegű kérdéssor		
Feladatsor		

javító tanár

jegyző

Dátum:

Dátum: