

**GÉPÉSZET ISMERETEK  
KÖZÉP SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**MINTAFELADATOK**

**Tesztfeladatok****1. feladat****4 pont****Párosítsa a meghatározásokat és a fogalmakat!**

Meghatározások:

I. Munkavégzés során vagy azzal összefüggésben jelentkező minden olyan tényező, amely a munkát végző vagy a munkavégzés hatókörében tartózkodó személyekre veszélyt vagy ártalmat jelent.

II. Az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzésre vonatkozó szabályokat határozza meg, illetve ellenőrzi azok betartását.

III. Szervezett munkavégzésre vonatkozó biztonsági és egészségügyi követelmények összessége, amelyet törvénykezési, szervezési, intézményi előírások rendszere támogat.

IV. Feladata a káros munkakörnyezet okozta és a munkavégzésből származó megterhelések, illetve igénybevételek vizsgálata és befolyásolása, továbbá a munkát végző személyek munkaköri egészségi alkalmasságának megállapítása, ellenőrzése és elősegítése.

Fogalmak:

- A. Foglalkozás-egészségügy
  - B. Munkabiztonság
  - C. Munkavédelem
  - D. Veszélyforrás
- .....

**2. feladat****1 pont****Az alábbi megállapítás vagy igaz, vagy hamis. Ha igaz a megállapítás, írjon I betűt a mondat végi pontozott vonalra, ha hamis, akkor H betűt írjon a pontozott vonalra!**

A munkabiztonságnak nem feladata a veszélyforrásokra történő felkészítés, csak azok feltárása és kiküszöbölése. ....

**3. feladat****4 pont****Egészítse ki az alábbi mondatokat az odaillo szavakkal!**

Baleset: az emberi szervezetet ért olyan ....., ..... hatás, amely a sérült akaratától ....., ..... vagy aránylag ..... idő alatt következik be és sérülést, ..... vagy más (testi, lelki) ....., illetőleg ..... okoz.

**4. feladat****1 pont****Mit jelent a „fenntartható fejlődés” fogalom? Húzza alá a helyes választ!**

- a.) Korlátlan gazdasági növekedést.
- b.) A ma élők szükségleteit úgy elégítjük ki, hogy a jövő generációkét se korlátozzuk.
- c.) A gazdasági növekedés radikális visszaszorítását önkorlátozással.

**5. feladat****3 pont****Egészítse ki az alábbi mondatokat az odaillo szavakkal!**

Tűz: az az égési folyamat, amely nem kívánt helyen és ..... jön létre, veszélyt jelentve az életre, ....., az anyagi javakra.

A tűzvédelem célja: a tűz ..... és ..... megakadályozása, a ..... és a mentés feltételeinek biztosítása, a ..... és a tűzoltás feltételeinek biztosítása.

**6. feladat****2 pont**

**Párosítsa össze, hogy az alábbi biztonsági jelzéseket milyen geometriai formák és alkalmazott színek tesznek egyértelművé!**

1. Figyelmeztető jel	a) Alakja kör, fehér piktogram kék alapon. A kék szín a jel felületének legalább 50%-át teszi ki.
2. Tiltó jel	b) Alakja háromszög, fekete piktogram sárga alapon fekete szegéllyel. A sárga szín a jel felületének legalább 50%-át teszi ki.
3. Elsősegély- vagy menekülési jel	c) Alakja kör, fekete piktogram fehér alapon, szélén és harántsávban vörös szegéllyel. A vörös szín a jel felületének 35%-át teszi ki.
4. Rendelkező jel	d) Alakja téglalap vagy négyzet, fehér piktogram zöld alapon. A zöld szín a jel felületének legalább 50%-át teszi ki.

.....

**Kifejtő feladatok**

**1. feladat** **2 pont**

**Írja le a mikrométer működési elvét!**

A mikrométer .....

.....

.....

**2. feladat** **3 pont**

**Sorolja fel a cementit ( $Fe_3C$ ) legalább három jellemzőjét!**

.....

.....

.....

**3. feladat** **2 pont**

**Nevezzen meg két mozgató menetfajtát!**

.....

.....

**4. feladat** **3 pont**

**Sorolja fel az acélok hőkezelésének három olyan fajtáját, amelyek az átkristályosodási hőmérséklet alatt történnek!**

.....

.....

.....

**5. feladat** **2 pont**

**Hasonlítsa össze a homlokmarást a palástmarással pontosság és felületi érdesség szempontjából!**

.....

.....

.....

.....

**6. feladat** **3 pont**

**Írja le a statikában értelmezett nulla-pár fogalmát!**

.....

.....

**7. feladat** **3 pont**  
**Fogaskerekes hajtásoknál mit nevezünk modulnak, mi a szerepe és hogyan határozható meg az értéke?**

.....  
 .....  
 .....

**8. feladat** **2 pont**  
**Nevezzen meg egyetemes esztergán két olyan szánt, amelynél gépi előtolás kapcsolható!**

.....  
 .....

**9. feladat** **2 pont**  
**Mit jelent a következő mérési eredmény? 185 HB/2,5/1840/15**

185 HB .....  
 2,5 .....  
 1840 .....  
 15 .....

**10. feladat** **3 pont**  
**Értelmezze az anyagok esetében a technológiai jellemzők fogalmát! Soroljon fel ezek közül legalább kettőt!**

.....  
 .....  
 .....  
 pl.:.....  
 .....

Szerkesztést igénylő feladat

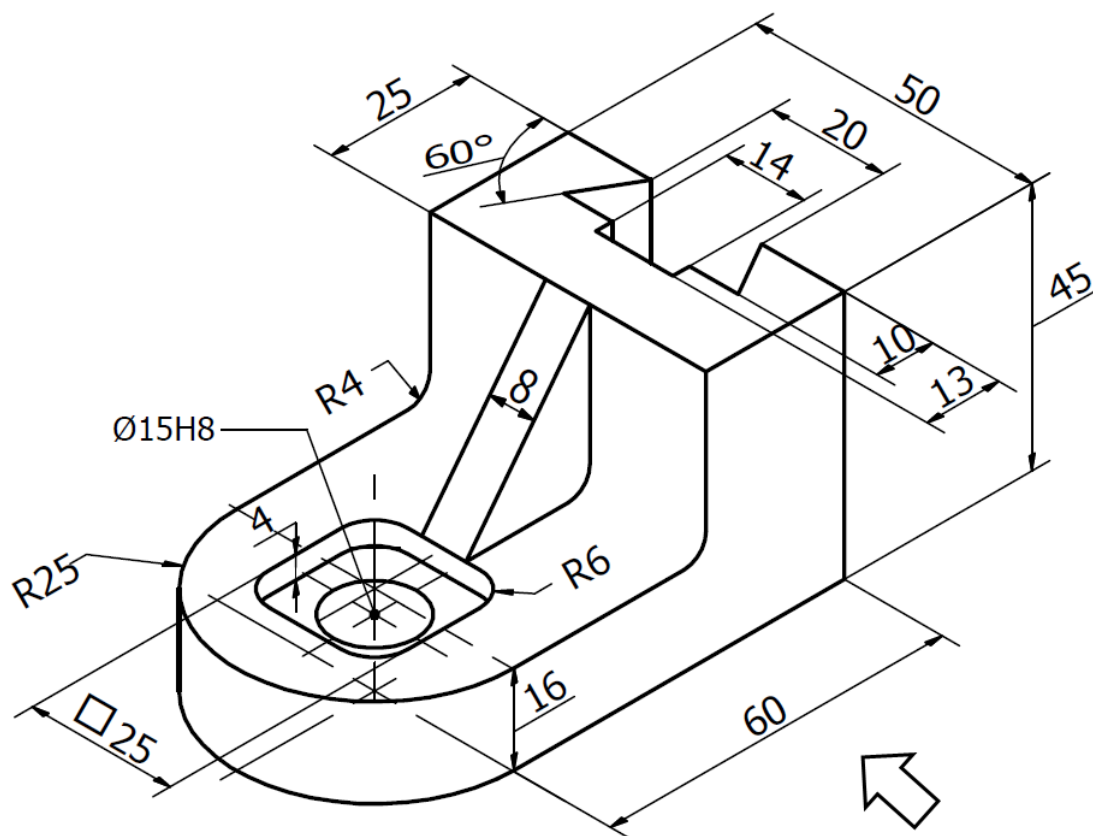
1. feladat

20 pont

Készítse el az alábbi ábrán látható alkatrész méretezett alkatrészrajzát! A rajz elkészítésekor az alábbiakat vegye figyelembe:

- A nyíl irányából készített előlnézet helyén teljes metszetet alkalmazzon!
- A felülnézet félnézet legyen!
- Az  $\text{Ø}15\text{H}8$  méretű furat méretének eltérései:
  - o felső eltérés  $27\ \mu\text{m}$ ,
  - o alsó eltérés  $0$ .
- Az alkatrész általános átlagos érdessége  $12,5\ \mu\text{m}$ .
- Az alábbi felületek átlagos érdessége  $1,6\ \mu\text{m}$ :
  - o alsó síkfelület
  - o a prizma felőli vég függőleges helyzetű síkjai
  - o a prizma  $60^\circ$ -os ferde helyzetű síkfelületei
  - o a hengeres furat felülete

Az alkatrészrajzot a következő oldalra készítse el!

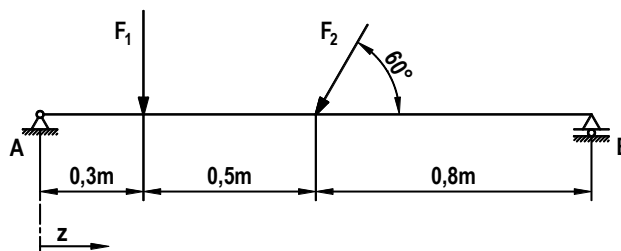


Számítást igénylő feladatok

1. feladat

16 pont

Határozza meg az ábrán látható, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó reakcióerőit és a tartót terhelő maximális hajlítónyomaték nagyságát számítással! A számítások során a szerkezet saját tömegéből származó erőhatások elhanyagolandók. A számítások eredményeit három tizedesjegy pontosságra kerekítse!



Adatok:

- a koncentrált erők nagysága:  $F_1 = 2,5 \text{ kN}; F_2 = 5 \text{ kN}$

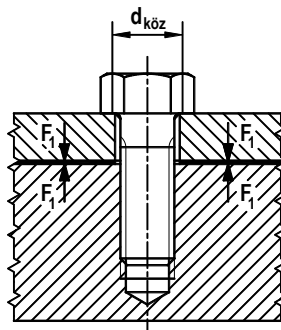
Feladatok:

- Írja fel a szerkezet egyensúlyát leíró összefüggéseket!
- Határozza meg a ferde hatásvonalú erő komponenseit! ( $F_{2x}; F_{2y}$ )
- Határozza meg a reakcióerőket! ( $F_A; F_B$ )
- Határozza meg a reakcióerők vízszintessel bezárt hajlásszögét! ( $\alpha_{F_A}; \alpha_{F_B}$ )
- Határozza meg a tartót terhelő maximális hajlítónyomaték nagyságát! ( $M_{h_{max}}$ )

**2. feladat**

**8 pont**

Egy nyomástartó tartály fedelét 8 db leszorító csavarral rögzítjük az ábrán látható kialakítás szerint. Határozza meg a kötések kialakításához szükséges meghúzási nyomatékot a kívánt összeszorító erő biztosítása érdekében! A számítások eredményeit három tizedesjegy pontosságra kerekítse!



Adatok:

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| - a kívánt eredő összeszorító erő:                 | $F = 32 \text{ kN}$       |
| - a csavarok száma:                                | $z = 8 \text{ db}$        |
| - az alkalmazott hatlapfejű csavarok:              | $M12 \times 1,25$         |
| - a menet középmérete:                             | $d_2 = 11,188 \text{ mm}$ |
| - súrlódási tényező a menetek között:              | $\mu_1 = 0,1$             |
| - súrlódási tényező a csavarfej és a fedél között: | $\mu_2 = 0,15$            |
| - a csavarfej felfekvő közepes átmérete:           | $d_{köz} = 15 \text{ mm}$ |

**Feladatok:**

- Határozza meg az egy csavar által kifejtendő összeszorító erő nagyságát! ( $F_1$ )
- Határozza meg a csavarmenet emelkedési szögét! ( $\alpha$ )
- Határozza meg a menetek közötti módosított súrlódási félkúpszög nagyságát! ( $\rho'$ )
- Határozza meg az egy csavar meghúzásához szükséges forgatónyomatékot! ( $M_{össz}$ )



**3. feladat****8 pont**

**Külső, hengeres, elemi egyenes fogazású fogaskerék-hajtás számítása.  
A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságra kerekítse!**

Adatok:

- a hajtó fogaskerék fejkör-átmérője:  $d_{a_1} = 72,5 \text{ mm}$
- a hajtó fogaskerék fogszáma:  $z_1 = 27$
- a módosítás értéke:  $i = 3$
- a fejhézagtényező értéke:  $c^* = 0,25$

**Feladatok:**

- a) Határozza meg a hajtott fogaskerék fogszámát! ( $z_2$ )
- b) Határozza meg a hajtás modulját! ( $m$ )
- c) Határozza meg a hajtó fogaskerék lábkör-átmérőjét! ( $d_{f_1}$ )
- d) Határozza meg a hajtás tengelytávolságát! ( $a$ )

**4. feladat****8 pont**

Simító esztergálást végeznek  $d_0 = 41 \text{ mm}$ -ről  $d = 40 \text{ mm}$ -re egy fogással. Végezze el a forgácsolási, technológiai számításokat! A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságra kerekítse!

Adatok:

- a kiindulási átmérő:  $d_0 = 41 \text{ mm}$
- a megmunkált átmérő:  $d = 40 \text{ mm}$
- a megmunkált hossz:  $l_w = 80 \text{ mm}$
- a ráfutás hossza:  $l_r = 3 \text{ mm}$
- a túlfutás hossza:  $l_t = 3 \text{ mm}$
- az előtolás értéke:  $f = 0,025 \frac{\text{mm}}{\text{ford}}$
- a fajlagos forgácsolási ellenállás értéke:  $k = 2,7 \text{ GPa}$
- a fogások száma:  $i = 1$
- a gépen beállított fordulatszám:  $n = 720 \frac{1}{\text{min}}$

**Feladatok:**

- a) Határozza meg a fogásvétel nagyságát! ( $a$ )
- b) Határozza meg a főforgácsoló erő értékét! ( $F_c$ )
- c) Határozza meg a forgácsolás teljesítményigényét! ( $P_c$ )
- d) Határozza meg a forgácsolás gépi idejét! ( $t_c$ )