

**GÉPGYÁRTÁS-TECHNOLÓGIAI ISMERETEK
EMELT SZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

MINTAFELADATOK

Teszt és kifejtő feladatok

1. feladat **4 pont**

Az egyetemes esztergagépekre vonatkozó alábbi megállapítások vagy igazak, vagy hamisak. Ha igaznak tartja a megállapítást, karikázza be az „I”-betűt, ha hamisnak tartja, a „H”-betűt karikázza be!

- a) I H A főhajtómű és a mellékajtómű között kötött a kinematikai kapcsolat.
- b) I H A keresztcsán előtolása gépi úton nem működtethető.
- c) I H A vezérorsó egy nagy pontosságú trapézmenet.
- d) I H A vonóorsó és a vezérorsó együtt működtethető.

2. feladat **1 pont**

Az alábbi mondatban keresse meg a hibát és javítsa ki a mondatot úgy, hogy az állítás igaz legyen!

„Környezetkárosításnak nevezzük, mikor a szennyezés a környezet valamely elemének tulajdonságait oly mértékben változtatja meg, hogy azok természetes vagy korábbi állapota csak beavatkozással vagy egyáltalán nem állítható helyre.”

.....

.....

.....

3. feladat **1 pont**

Az alábbi ötvözők közül melyik az, amelyik a kritikus lehülési sebességet nem csökkenti? Karikázza be a helyes válasz betűjelét!

- A. Kobalt.
- B. Wolfram.
- C. Króm.
- D. Vanádium.

4. feladat **3 pont**

Soroljon fel el az ékszíjhajtásnak a laposszíjhajtással szembeni előnyei közül hármat!

pl.:

-
-
-

5. feladat **1 pont**

Határozza meg az egyensúlyi erőrendszer fogalmát!

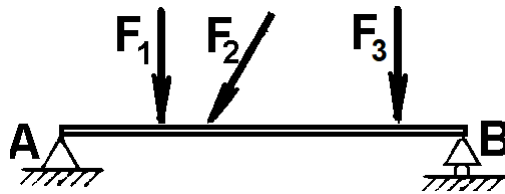
.....

.....

6. feladat

3 pont

Határozza meg és írja az ábra alatt látható pontozott vonalra a tartó igénybevételeit!



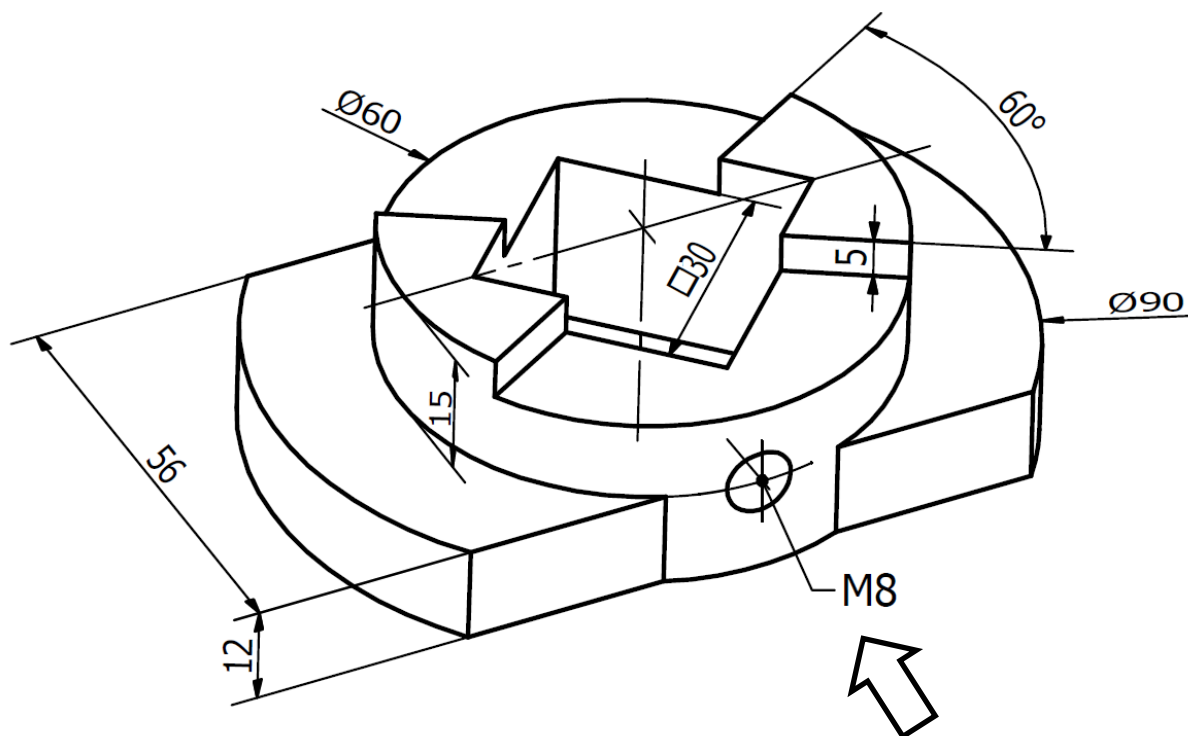
.....

Szerkesztést igénylő feladatok

1. feladat

25 pont

A szemléltető axonometrikus kép alapján szerkessze meg az alkatrész méretezett alkatrészrajzát!



A rajz készítésekor vegye figyelembe az alábbiakat!

- A nyíllal jelölt irányából készített nézet (előlnézet) helyén félnézet-félmetszetben ábrázolja az alkatrészt!
- Az alkatrész $\square 30$ mm átmenő üregének ábrázolásakor alkalmazza a síkfelület jelzését!
- A felülnézetet teljes nézetben ábrázolja!
- A rajz méretarányát M1:1-re válassza!
- Készítse el a mérethálózatot!
- A $\square 30$ mm átmenő üreg méretének tűrésjele F7. Ennek alapeltérése $20 \mu\text{m}$, tűrésnagysága $21 \mu\text{m}$. Adja meg a rajzon a tűrés jelölését és készítse el a helyesen kitöltött tűréstáblázatot!
- Az alkatrész egészére $1,6 \mu\text{m}$ nagyságú átlagos érdességet írjon elő az alsó sík és a $\square 30$ méretű átmenő üreg felületeinek kivételével! Ezek érdességét $0,8 \mu\text{m}$ -re írja elő!
- Az alkatrész alsó síkfelületének síklapúság-tűrése $0,05 \text{ mm}$. A tűrés előírását adja meg a rajzon!

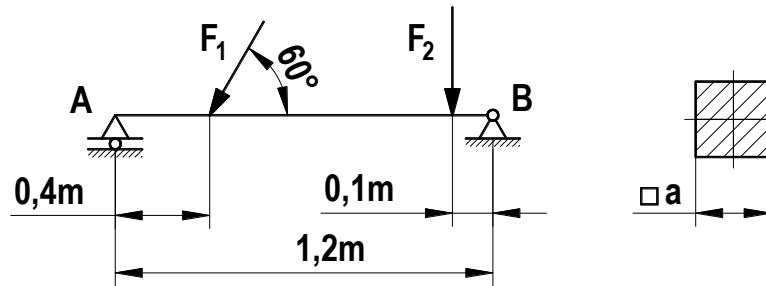
Számítást igénylő feladatok

Összetett feladatok

1. feladat

18 pont

Határozza meg számítással az ábrán látható, koncentrált erőkkel terhelt, négyzet keresztmetszetű kéttámaszú tartó reakcióerőit, a tartót terhelő maximális hajlítónyomatékot, majd ez alapján végezze el a tartó szilárdsági ellenőrzését! A számítások során a szerkezet saját tömegéből származó erőhatások elhanyagolandók. A számítások eredményeit két tizedesjegyre kerekítse! A keresztmetszeti ábra a beépítési helyzetet mutatja.



Adatok:

- a koncentrált erők nagysága: $F_1 = 800 \text{ N}$ $\alpha = 60^\circ$
 $F_2 = 200 \text{ N}$
- a tartó anyagára megengedett hajlítófeszültség: $\sigma_{meg} = 180 \text{ MPa}$
- a tartó keresztmetszetének geometriai mérete: $a = 20 \text{ mm}$

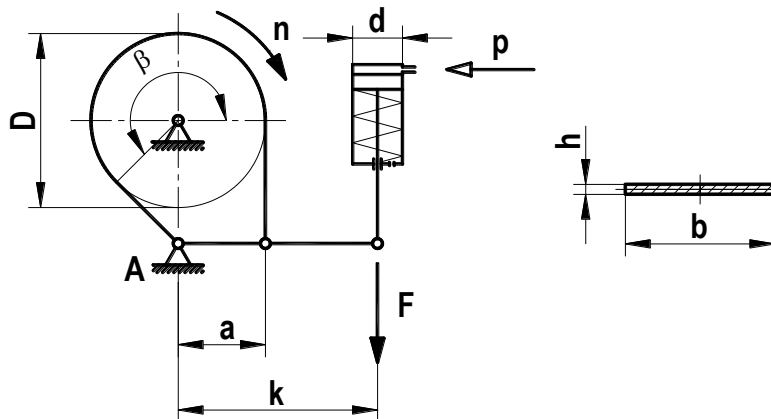
Feladatok:

- a) Írja fel a szerkezet egyensúlyát leíró összefüggéseket!
- b) Határozza meg a ferde hatásvonalú erő komponenseit! (F_{1x} ; F_{1y})
- c) Határozza meg a reakcióerők nagyságát! (F_A ; F_B)
- d) Határozza meg a koncentrált erők támadáspontjaiban a hajlítónyomatékok értékeit!
- e) Határozza meg a tartót terhelő maximális hajlítónyomaték értékét! ($M_{h \max}$)
- f) Határozza meg az ébredő feszültség maximális értékét ($\sigma_{ébr}$) és minősítse a tartót megfelelés szempontjából! (megfelel / nem felel meg)

2. feladat

17 pont

Az ábrán látható egyszerű szalagfékkel egy forgó tárcsát fékezünk. A fékkar szabad végére egy pneumatikus működtetésű, rugó visszatérítéses, egyszeres működésű munkahenger fejt ki erőt. A fékkar, a dugattyú és a dugattyúrúd tömegét, ill. a rugó hatását a számítás során ne vegye figyelembe. A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságra kerekítse!



Adatok:

- | | |
|--|----------------------------------|
| - a forgótengelyen lévő, fékezendő nyomaték: | $M_{tengely} = 120 \text{ Nm}$ |
| - a féktárcsa átmérője: | $D = 380 \text{ mm}$ |
| - bekötési pont távolsága a csuklótól: | $a = 190 \text{ mm}$ |
| - a fékkar hossza: | $k = 350 \text{ mm}$ |
| - a fékszalag vastagsága: | $h = 0,25 \text{ mm}$ |
| - a fékszalag anyagára megengedett feszültség: | $\sigma_{meg} = 190 \text{ MPa}$ |
| - a körülfogási szög: | $\beta = 225^\circ$ |
| - a súrlódási tényező: | $\mu = 0,15$ |
| - a munkahenger dugattyú átmérője: | $d = 40 \text{ mm}$ |
| - a munkahengert működtető túlnyomás: | $p = 0,6 \text{ MPa}$ |

Feladatok:

- Határozza meg a munkahenger által kifejtett erőt! (F)
- Vázlaton mutassa be a feszes, ill. a laza szalagágakban ébredő, a fékkart terhelő erőket a jelölt forgásirány figyelembe vételével! ($F_1; F_2, F_1 > F_2$)
- Határozza meg a szalagágakban ébredő erők nagyságát! ($F_1; F_2$)
- Határozza meg fellépő súrlódó (kerületi) erő nagyságát! (F_s)
- Határozza meg a fék által kifejtett fékezónyomatékot (M_s) és döntse el, hogy az adott levegőnyomás alkalmazásával megvalósítható-e a tárcsa fékezése! ($Igen / Nem$)
- Határozza meg a fékszalag szükséges szélességét ($b_{szüks}$) a megengedett feszültség figyelembe vételével és válasszon 0-ra, vagy 5-re végződő egész méretet! (b)