

**GÉPGYÁRTÁS-TECHNOLÓGIAI ISMERETEK  
KÖZÉPSZINTŰ ÍRÁSBELI VIZSGA**

**MINTAFELADATOK**

---

**Teszt és kifejtő feladatok**

**1. feladat** **3 pont**

**Válassza ki az alábbi állítások helyes befejezését!**

**Karikázza be a helyes válasz betűjelét!**

- Az A3 rajzlap nagysága mm-ben:  
 A) 421×594                      B) 420×594                      C) 297×420
- A kicsinyítés megadásának jele:  
 A) M10:1                          B) M1:10                          C) M5:1
- A dőlt szabványírás szöge:  
 A) 75 fok                          B) 45 fok                          C) 85 fok

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

**Az alábbi, nem oldható kötésekre vonatkozó állításokról állapítsa meg, hogy igazak vagy hamisak! Igaz állítás esetén „I”, hamis állítás esetén ”H” betűt írjon az állítás előtti pontozott vonalra!**

..... A szegecseléshez szükséges szegecsszár hosszát a Bach-féle tapasztalati képlettel lehet meghatározni.

..... A ragasztott felületek előzetes zsírtalanítására nincs szükség, hiszen a kötés létrehozása során a zsíros szennyeződések leégnek.

..... A keményforrasztást a gázhegesztés eszközeivel alakítják ki.

..... Ha a szegecskötés kialakítása csak az egyik oldalról érhető el megfelelően, akkor húzószegecseket vagy robbanószegecset alkalmaznak.

..... Hegesztési varratokat lehetőleg csak húzó vagy nyomó igénybevételnek tesszük ki.

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

**Állapítsa meg, hogy az alábbi keménységmérésre vonatkozó állítás igaz vagy hamis! Válaszát indokolja meg!**

Az úgynevezett Poldi-kalapáccsal végzett keménységmérés statikus vizsgálati eljárás.

Az állítás:.....

mert: .....

.....

.....

**4. feladat**

**4 pont**

**Soroljon fel négy olyan helyzetet, amikor a munkavállalónak munkavédelmi oktatásban kell részesülnie!**

.....

.....

.....

.....

**5. feladat**

**4 pont**

**Írja le az erőpár fogalmát!**

.....

.....

.....

**6. feladat**

**4 pont**

**Írja le a hidegalakító eljárások közül a vágás lényegét, technológiai sajátosságait!**

.....

.....

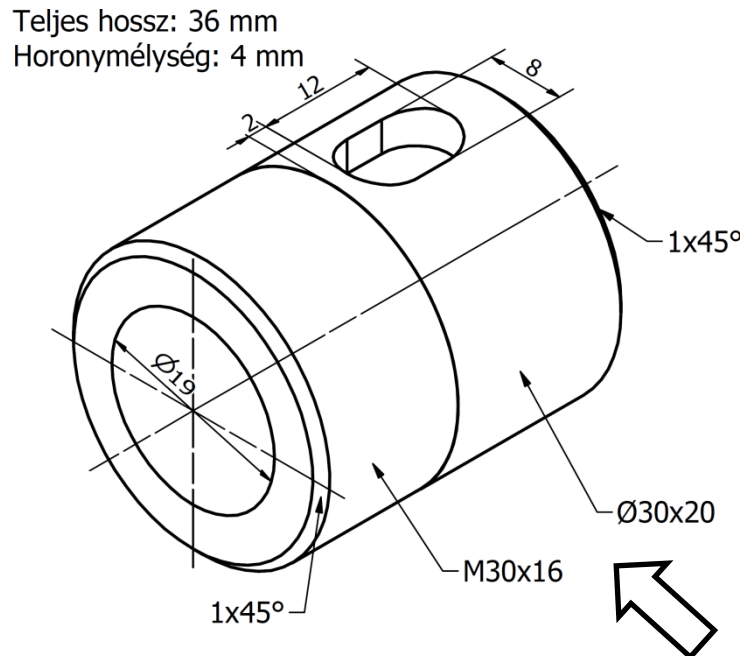
.....

**Szerkesztést igénylő feladatok**

**1. feladat**

**25 pont**

**A szemléltető axonometrikus kép alapján szerkessze meg a persely nevű alkatrész méretezett alkatrészrajzát!**



**A rajz készítésekor vegye figyelembe az alábbiakat!**

- A nyíllal jelölt irányából készített nézet (előlnézet) helyén félnézet-félmetszetben ábrázolja a perselyt!
- A persely végigmenő furata kúpos. A kúpos furat kis átmérője 16 mm.
- A rajz méretarányát M 2:1-re válassza!
- A reteszhorony mélységének megadásához metszősík nyomvonalában elhelyezett szelvényt alkalmazzon!
- Készítse el a mérethálózatot! A mérethálózat felépítésekor kerülje a láncszerű méretezést!
- A kúpos furat méretezését a kis átmérőjének és a kúposságának megadásával végezze!
- A reteszhorony szélességének tűrésjele N9. Ennek alsó eltérése  $-29\ \mu\text{m}$ , felső eltérése  $-4\ \mu\text{m}$ . Adja meg a rajzon a tűrés jelölését és készítse el a helyesen kitöltött tűréstáblázatot!
- Az alkatrész egészére  $3,2\ \mu\text{m}$  nagyságú átlagos érdességet írjon elő a kúpos furat felületek kivételével! A kúpos furat felületek érdességét  $1,6\ \mu\text{m}$ -re írja elő!

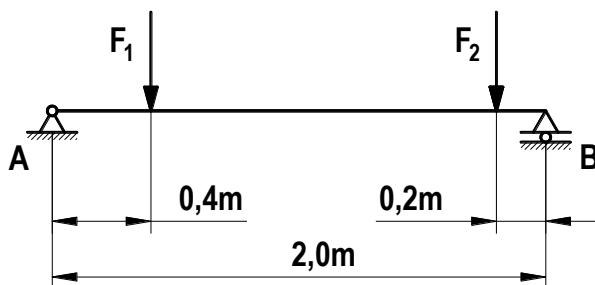
**Számítást igénylő feladatok**

**Egyszerű feladatok**

**1. feladat**

**7 pont**

Határozza meg az ábrán látható, koncentrált erőkkel terhelt kéttámaszú tartó reakcióerőit számítással! A számítások során a szerkezet saját tömegéből származó erőhatásokat ne vegye figyelembe! A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságra kerekítse!



Adatok:

- a koncentrált erők nagysága:

$$F_1 = 500 \text{ N}$$

$$F_2 = 250 \text{ N}$$

Feladatok:

- a) Írja fel a szerkezet egyensúlyát leíró összefüggéseket!
- b) Határozza meg a kényszerekben ébredő reakcióerőket! ( $F_A$ ;  $F_B$ )

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

**Simító esztergálást végeznek  $d_0 = 50,5 \text{ mm}$ -ről  $d = 50 \text{ mm}$ -re egy fogással. Végezze el a forgácsolási, technológiai számításokat! A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságúra kerekítse!**

Adatok:

- a kiindulási átmérő:  $d_0 = 50,5 \text{ mm}$
- a megmunkált átmérő:  $d = 50 \text{ mm}$
- az előtolás értéke:  $f = 0,2 \frac{\text{mm}}{\text{ford}}$
- a forgácsolósebesség:  $v_c = 1,5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
- a fajlagos forgácsolási ellenállás értéke:  $k = 3200 \text{ MPa}$

Feladatok:

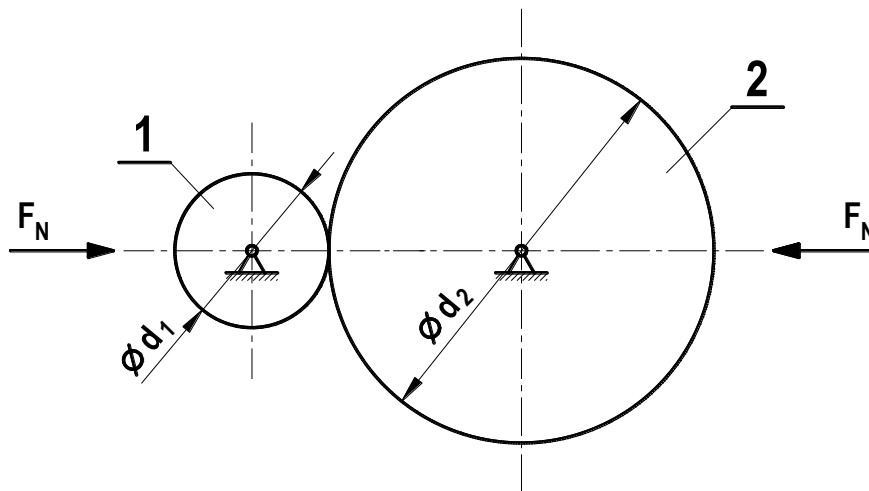
- a) Határozza meg a fogásvétel nagyságát! ( $a$ )
- b) Határozza meg a forgácsolóerő értékét! ( $F_c$ )
- c) Határozza meg a forgácsolás teljesítményszükségletét! ( $P_c$ )

Összetett feladatok

1. feladat

17 pont

Hengeres dörzshajtás hajtástechnikai adatainak meghatározása. A hajtás ideális, a teljesítmény-átvitel veszteségmentes. A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságra kerekítse!



Adatok:

- a hajtótárcsa átmérője:  $d_1 = 60 \text{ mm}$
- a hajtott tárcsa átmérője:  $d_2 = 150 \text{ mm}$
- a hajtótárcsa fordulatszáma:  $n_1 = 960 \frac{1}{\text{min}}$
- a tárcsák szélessége:  $b = 30 \text{ mm}$
- súrlódási tényező a tárcsák között:  $\mu = 0,35$
- a tárcsákat összeszorító erő:  $F_N = 350 \text{ N}$
- a palástnyomás megengedett értéke a tárcsák felületére:  $p_{meg} = 300 \text{ kPa}$

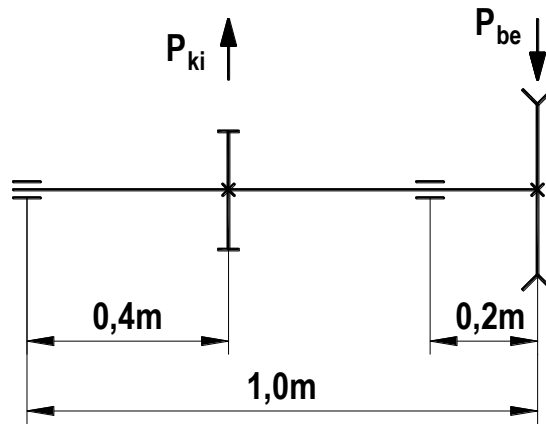
Feladatok:

- a) Határozza meg a hajtás tengelytávolságát! ( $a$ )
- b) Határozza meg a hajtás áttételét! ( $i$ )
- c) Határozza meg a hajtott tárcsa fordulatszámát! ( $n_2$ )
- d) Határozza meg a tárcsák kerületi sebességét a hajtótárcsa adataival! ( $v_k$ )
- e) Határozza meg a tárcsák között ébredő súrlódóerő nagyságát! ( $F_s$ )
- f) Határozza meg a hajtott tárcsa tengelyén lévő forgatónyomatékokat! ( $M_2$ )
- g) Határozza meg a redukált tárcsaátmérőt! ( $d_{red}$ )
- h) Határozza meg a tárcsák között fellépő palástnyomás értékét ( $p_{\acute{e}br}$ ) és minősítse megfelelés szempontjából a hajtást! (*megfelel / nem felel meg*)

2. feladat

10 pont

Az ábrán látható, konzolos kialakítású közlő tengellyel teljesítményt viszünk át az ékszíjtárcsáról a fogaskerékre egyenletes, stabil üzem során. A tengelyt tekintse végig azonos átmérőjűnek, az alkalmazott nyomatékkötések nem csökkentik a tengely keresztmetszetét. A számítások eredményeit két tizedesjegy pontosságra kerekítse!



Adatok:

- az átvitt teljesítmény:  $P = 15 \text{ kW}$
- a tengely fordulatszáma:  $n = 1440 \frac{1}{\text{min}}$
- a tengely anyagára megengedett csavarófeszültség:  $\tau_{meg} = 50 \text{ MPa}$
- a tengely anyagának csúsztató rugalmassági modulusza:  $G = 0,8 \cdot 10^5 \text{ MPa}$
- a tengely megengedett szögdeformációja:  $\varphi_{meg} = 0,25^\circ / m$

Feladatok:

- a) Határozza meg a tengelyt terhelő csavarónyomatékot! ( $M_{cs}$ )
- b) Határozza meg a tengely szükséges átmérőjét a megengedett feszültség figyelembe vételével ( $d_{szüks(\sigma)}$ ) és válasszon 0-ra, vagy 5-re végződő egész értékű átmérőt! ( $d_{(\sigma)}$ )
- c) Határozza meg a tengely szükséges átmérőjét a megengedett deformáció figyelembe vételével ( $d_{szüks(\varphi)}$ ) és válasszon 0-ra, vagy 5-re végződő egész értékű átmérőt! ( $d_{(\varphi)}$ )
- d) Határozza meg az előírt feltételeknek megfelelő, választott átmérőjű tengelyben ténylegesen fellépő csavarófeszültséget! ( $\tau_{ébr}$ )

Kiegészítő információ:

- a kör keresztmetszet poláris inercianyomatéka:  $I_p = \frac{d^4 \cdot \pi}{32}$