



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



P 2 3 1 1 1 0 1 1 2 M

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK
TAVASZI VIZSGAIDŐSZAK

STROJNIŠTVO GÉPÉSZET

Izpitna pola 2 / Feladatlap 2

Četrtek, 8. junij 2023 / 90 minut
2023. június 8., csütörtök / 90 perc

Dovoljeno gradivo in pripomočki: Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, geometrijsko orodje, numerično žepno računalno brez grafičnega zaslona in možnosti simbolnega računanja, strojniški priročnik, Zbirka tabel in enačb iz strojništva. Kandidat dobi konceptni list.

Engedélyezett segédeszközök: A jelölt töltőtollat vagy golyóstollat, ceruzát, radírt, mértani eszközt, grafikus képernyő nélküli és szimbólumos számítás elvégzésének lehetőségét kizáró numerikus zsebszámológépet hozhat magával, valamint a strojniški priročnik (gépészeti kézikönyvet) és a Zbirka tabel in enačb iz strojništva (Gépészeti táblázatok és egyenletek gyűjteményét).
A jelölt egy vázlatlapot is kap a vázlatkészítéshez.

POKLICNA MATURA
SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA

Navodila kandidatu so na naslednji strani.

A jelöltnek szóló útmutató a következő oldalon olvasható.



NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite oziroma vpišite svojo šifro v okvirček desno zgoraj na prvi strani in na konceptni list.

Izpitna pola vsebuje 7 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 40. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom in jih vpisujte v izpitno polo v za to predvideni prostor: risbe in skice rišite s svinčnikom. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko naredite na konceptni list, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi. Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni. Poleg računskih so možni tudi drugi odgovori (risba, besedilo, graf ...).

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

ÚTMUTATÓ A JELŐLTNEK

Figyelmesen olvassa el ezt az útmutatót!

Ne lapozzon, és ne kezdjen a feladatok megoldásába, amíg azt a felügyelő tanár nem engedélyezi!

Ragassza vagy írja be kódszámát a feladatlap első oldalának jobb felső sarkában levő keretbe és a vázlatlapra!

A feladatlap 7 strukturált feladatot tartalmaz. Összesen 40 pontot érhet el. A feladatlapban a feladatok mellett feltüntettük az elérhető pontszámot is.

Válaszait töltőtollal vagy golyóstollal írja a feladatlapba az erre kijelölt helyre: a rajzokat és ábrákat ceruzával rajzolja! Írjon olvashatóan! Ha tévedett, a leírtat húzza át, majd válaszát írja le újra! Az olvashatatlan megoldásokat és a nem egyértelmű javításokat 0 ponttal értékeljük. A vázlatlapra készített vázlatokat az értékelés során nem vesszük figyelembe.

A számítást igénylő válasznak tartalmaznia kell a megoldásig vezető műveletsort, az összes köztes számítással és következtetéssel együtt. Ha a feladatot többféleképpen oldotta meg, egyértelműen jelölje, melyik megoldást értékeljék! A számításon kívül más válaszok (rajz, szöveg, grafikon ...) is lehetségesek.

Bízzon önmagában és képességeiben! Eredményes munkát kívánunk!

**Splošna navodila za reševanje / Általános utasítások a feladatlap megoldásához**

Skrbno preberite besedilo in zahteve, da ne boste spregledali katerega od podatkov ali kakega dela vprašanja. Če se vam zdi, da je naloga pretežka, jo preskočite in se lotite naslednje. K nerešeni nalogi se vrnite na koncu. Bodite natančni. Zapisujte si tudi pomožne račune, ki jih znate izračunati na pamet. Rešujte analitično in, če je treba, grafično. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva. Skica vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi.

Obvezno vstavljajte vrednosti veličin v enačbe, ki jih uporabljate pri reševanju nalog. Če naloga zahteva določitev številčnih vrednosti, morate obvezno pripisati enote.

Alaposan olvassa el a szöveget és a feladatot, hogy ne kerülje el a figyelmét egyetlen adat sem, vagy ne hagyja ki a kérdések egyetlen részét sem. Ha úgy látja, hogy a feladat túl nehéz, folytassa a következő feladattal, majd a végén térjen vissza a megoldatlan feladathoz. Legyen pontos. Írja le azokat a kiegészítő számításokat is, amelyeket egyébként fejből ki tud számítani. A feladatokat analitikusan és – szükség szerint – grafikusan oldja meg. Ha szükséges, rajzoljon ábrát, még akkor is, ha azt a feladat nem követeli meg. Az ábra segíthet a feladat megoldásában.

A feladatok megoldásánál felhasznált képletekbe kötelezően írja be a mértékegységeket. Ha a feladatban meg kell határozni a számszerű értékeket, akkor az egységek megadása (beírása) is kötelező.

Zgled / Példa:

Izračunajte ploščino pravokotnika s stranicama 5 cm in 3 cm.

Számítsa ki az 5 cm és 3 cm hosszú oldalú téglalap területét!

Rešitev / Megoldás:

$$A = a \cdot b$$

$$A = 5 \cdot 3$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

ali / vagy így

$$A = a \cdot b$$

$$A = 5 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm}$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

in ne / így viszont ne

$$A = a \cdot b$$

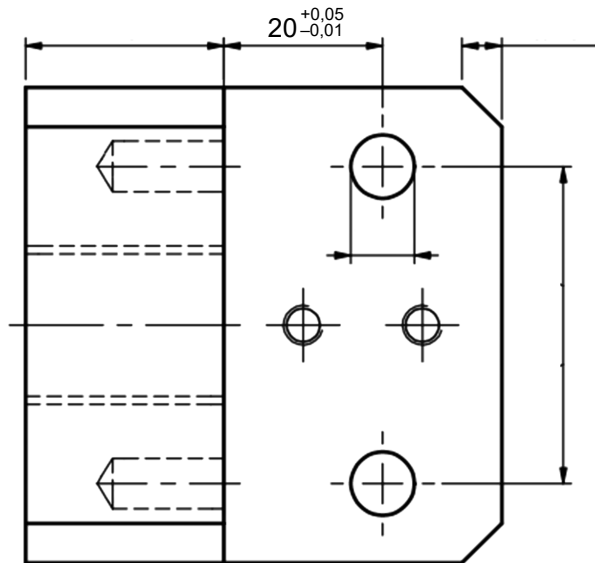
$$A = 15$$



Prazna stran
Üres oldal



1. Prikazana je nepopolna risba elementa.
A képen egy elem hiányos rajza látható.



- 1.1. Na ustreznih mestih na kotirnih črtah na risbi vpišite mere po pravilih tehniškega risanja.
A műszaki rajzolás szabályai szerint írja be a méreteket a megfelelő helyekre a rajz kótavonalaira!

5/45°, 8 H6, 25, $(40^{+0,2}_{-0,1})$

(1 točka/pont)

- 1.2. Prepišite meri, ki imata neposredno podano toleranco.
Írja le azt a két méretet, amelyekben közvetlen meg van adva a tűrés!

_____, _____
(1 točka/pont)

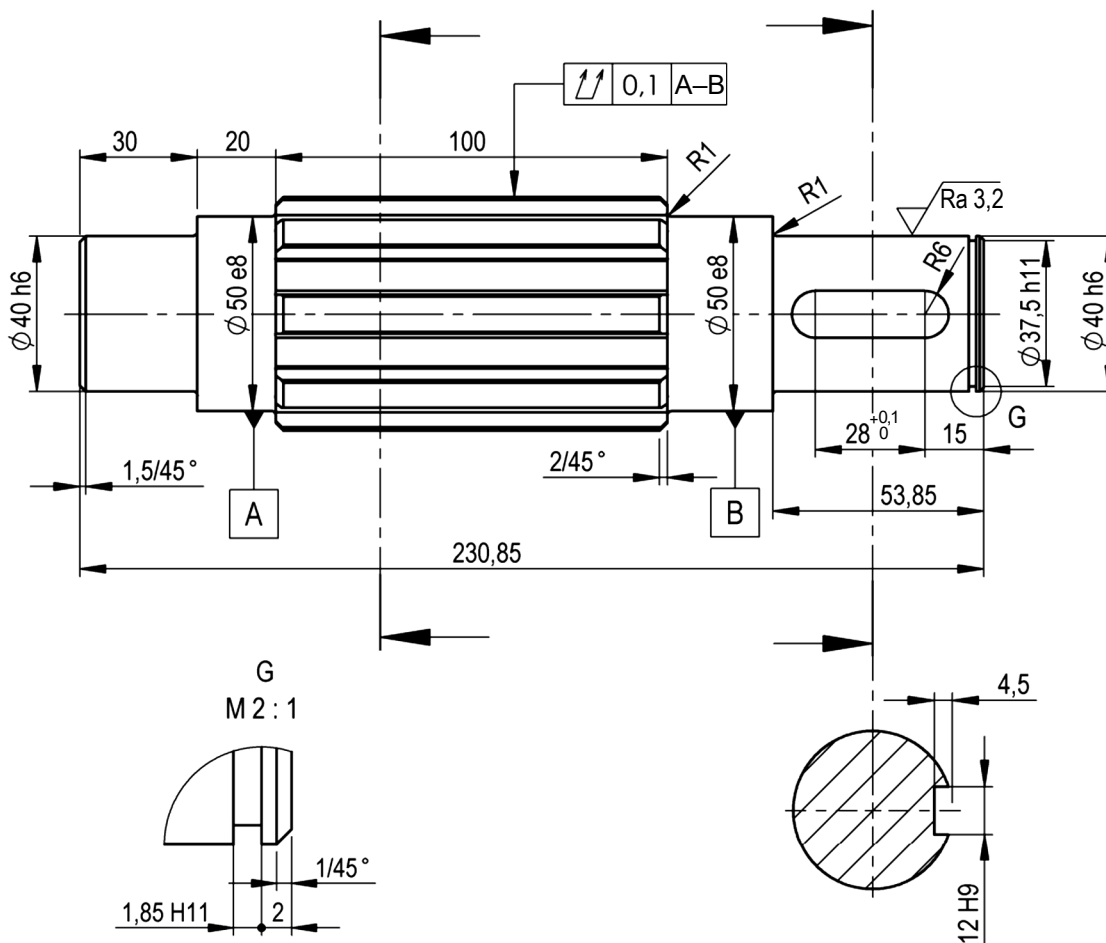
- 1.3. Natančno napišite, kaj na risbi elementa prikažemo s podanim simbolom.
Pontosan írja le, mit jelölünk a rajzon az alábbi szimbólummal!



(1 točka/pont)



2. Proučite risbo utorne gredi in odgovorite na vprašanja.
Tanulmányozza a bordás tengely rajzát, és válaszoljon a kérdésekre!



- 2.1. Prepišite najmanjša premera gredi, ki sta tolerirana po ISO tolerančnem sistemu in določite odstopke.
Írja le a tengely ISO-tűrésrendszer szerint megengedett legkisebb átmérőit, és határozza meg a tűrésmezőket!

| | |
|--------------------|------------------------|
| | |
| toleranca tűrés | odstoppek tűrésmező |

| | |
|--------------------|------------------------|
| | |
| toleranca tűrés | odstoppek tűrésmező |

(2 točka/pont)

- 2.2. Navedite, s katero črko je označen detajl na risbi, in zapišite njegovo merilo.
Írja le, melyik betű jelöli a rajz részletét, és írja le a méretarányát.

Črka / Betűjel: _____

Merilo / Méretarány: _____

(1 točka/pont)



2.3. Kolikšna je največja globina utora za moznik, če je za odprte mere zahtevana toleranca

SIST ISO 2768-m? / Mekkora a retesz horonyának legnagyobb mélysége, ha a nyitott

méreték követelt tűrése SIST ISO 2768-m? _____

(1 točka/pont)

2.4. Zapišite, kaj predstavljata zaprta kljukica znaka za obdelavo površine in kaj zapis Ra 3,2.
Írja le, mit jelöl a felületmegművelést jelölő jelzés zárt nyíl, és mit jelöl az Ra 3,2 jelzés!



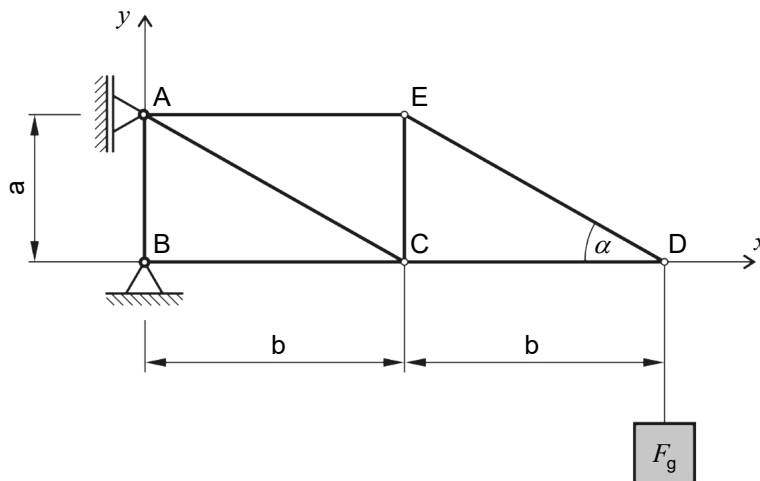
Ra 3,2

(1 točka/pont)



3. Nosilna konstrukcija meri $a = 2$ m in $b = 3,5$ m. V vozlišču D je na konstrukcijo obešeno breme teže $F_g = 50$ kN. Lastno težo konstrukcije zanemarimo.

A tartószerkezet méretei $a = 2$ m és $b = 3,5$ m. A D csomópontban a szerkezetre egy $F_g = 50$ kN súlyú teher van függesztve. A tartószerkezet saját súlyát elhanyagoljuk.



- 3.1. Poimenujte podporo A in B ter na zgornji sliki vrišite reakcije v obeh podporah. Nevezze meg az A és B támasztékot, a fenti képen pedig rajzolja be a két támasztékban folyó reakciókat!

A _____

B _____

(2 točki/pont)

- 3.2. Izračunajte reakcije v podporah. Számítsa ki a támasztékokban levő reakciókat!

(3 točke/pont)



4. Pokrov je privit v ohišje stroja s standardnimi vijaki SIST ISO 4017 – M24 x 50. Dolžina navoja na vijaku je 40 mm, globina izvrtine v ohišju je 40 mm, globina navoja v izvrtini pa 35 mm. Pod glavo vijaka je standardna podložka DIN 125.

A gép fedele SIST ISO 4017 – M24 x 50 standard csavarokkal van hozzáerősítve a gépházhoz. A csavar menetének hossza 40 mm, a gépház furatának mérete 40 mm, a furat menetének mélysége pedig 35 mm. A csavar feje alatt DIN 125-os standard alátét van.

- 4.1. Da lahko narišemo zvezo, potrebujemo dimenzije elementov v zvezi. Dimenzije določite s pomočjo zbirke tabel in enačb, strojniškega priročnika ter jih zapišite v spodnjo tabelo. Predpisana je groba kakovost izdelave.

Ahhoz, hogy lerajzolhassuk a kötést, szükségünk van a kötés elemeinek méreteire. A táblázatok és egyenletek gyűjteménye, valamint a gépészeti kézikönyv segítségével határozza meg a méreteket, és írja azokat az alábbi táblázatba. Az előírt megművelési forma a durva megművelés.

| Ime dimenzije <i>Méret megnevezése</i> | Vrednost [mm] <i>Érték [mm]</i> |
|--|------------------------------------|
| imenski premer navoja na vijaku <i>a csavar menetének névleges átmérője</i> | |
| premer jedra navoja na vijaku <i>a menet magmérete</i> | |
| dolžina stebila vijaka <i>a csavar törzsének hossza</i> | |
| širina glave vijaka <i>a csavar fejének szélessége</i> | |

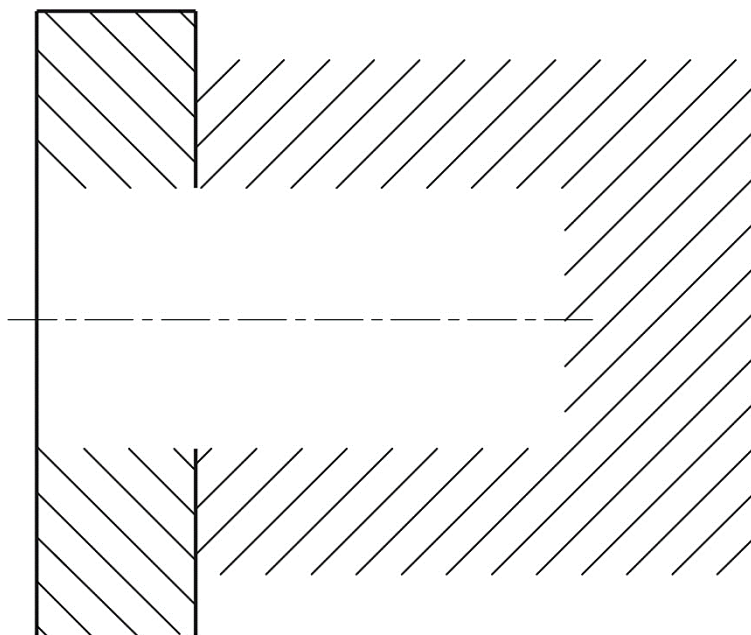
| Ime dimenzije <i>Méret megnevezése</i> | Vrednost [mm] <i>Érték [mm]</i> |
|---|------------------------------------|
| višina glave vijaka <i>a csavar fejének magassága</i> | |
| debelina podložke <i>az alátét vastagsága</i> | |
| zunanji premer podložke <i>az alátét külső átmérője</i> | |
| premer skoznje luknje v pokrovu <i>a fedél lyukának átmérője</i> | |

(4 točke/pont)



- 4.2. V merilu 1 : 1 narišite opisano vijačno zvezo v spodnjo sliko. Pazite na obliko črt in natančnost risanja.
Az alábbi ábrába 1 : 1 méretarányban rajzolja be a leírt csavarkötést! Ügyeljen a vonalak formájára és a rajzolás pontosságára!

(5 točk/pont)





5. V tlačni posodi s prostornino 5000 litrov je shranjen acetilen pri temperaturi 20 °C in tlaku 20000 hPa.

Egy 5000 liter térfogatú nyomásálló tartályban acetilént tárolunk 20 °C hőmérsékletnél és 20000 hPa nyomásnál.

- 5.1. S pomočjo strojniškega priročnika zapišite plinsko konstanto acetilena z enotami.
A gépészeti kézikönyv segítségével írja le az acetilén gázállandóját egységekkel együtt!

(1 točka/pont)

- 5.2. Pretvorite tlak. / *Alakítsa át a nyomást!*

20000 hPa = _____ bar

(1 točka/pont)

- 5.3. Izračunajte maso acetilena v tlačni posodi.

Számítsa ki a nyomásálló edényben levő acetilén tömegét!

(2 točki/pont)

- 5.4. Izračunajte tlak acetilena, če ga stisnemo v manjšo tlačno posodo prostornine 3 m³ in se pri tem temperatura poviša na 40 °C.

Számítsa ki az acetilén nyomását, ha azt egy kisebb, 3 m³ térfogatú edénybe tesszük, a hőmérséklet pedig 40 °C-ra növekedik!

(2 točki/pont)



- 5.5. Koliko toplote bi oddal acetilen iz tlačne posode pri izohornem zgorevanju, če je temperaturna razlika $\Delta T = 950$ K?
Mennyi hőt adna le az acetilén a nyomásálló edényből izochór égésnél, ha a hőmérséklet különbsége $\Delta T = 950$ K?

(4 točke/pont)



6. Z manometrom merimo tlak v motorju z notranjim zgorevanjem. Najvišji tlak zgorevanja je 65 bar. Premer bata je 90 mm.
Egy manométerrel mérjük a nyomást egy belső kiégésű motorban. Az égés legnagyobb nyomása 65 bar. A dugattyú átmérője 90 mm.

- 6.1. Izračunajte silo na bat, ki jo mora prenašati ročični mehanizem.
Számítsa ki a dugattyúra ható erőt, amit a hajtókaros mechanizmusnak kell átadnia!

(3 točke/pont)

- 6.2. Kolikšna bi bila sila na bat pri istem tlaku, če bi se premer bata zmanjšal za polovico?
Mekkora volna a dugattyúra ható erő ugyanakkora nyomásnál, ha a dugattyú átmérőjét a felére csökkentenénk?

(1 točka/pont)



7. V obdelovanec iz konstrukcijskega jekla St44 želimo frezati utor s steblastim frezalom iz hitroreznega jekla premera 20 mm. Podajanje na zob frezala je 0,05 mm/zob.
Az St44-es szerkezeti acélból készült munkadarabra egy gyorsacél szármaróval szeretnénk egy 20 mm átmérőjű horonyt készíteni. A szármaró fogankénti előtolása 0,05 mm/fog.

- 7.1. S pomočjo zbirke tabel in enačb izberite ustrezno število zob steblastega frezala in rezalno hitrost.
A táblázatok és egyenletek gyűjteménye segítségével válassza ki a szármaró fogainak megfelelő számát és a marósebességet!

(2 točki/pont)

- 7.2. Izračunajte vrtilno frekvenco steblastega frezala v min^{-1} .
Számítsa ki a szármaró fordulatszámát min^{-1} -ben!

(1 točka/pont)

- 7.3. Izračunajte podajalno hitrost steblastega frezala v $\frac{\text{mm}}{\text{s}}$.
Számítsa ki a szármaró előtolási sebességét $\frac{\text{mm}}{\text{s}}$ -ben!

(1 točka/pont)



P 2 3 1 1 1 0 1 1 2 M 1 5

Prazna stran
Üres oldal



Prazna stran
Üres oldal