



Šifra kandidata:
A jelölt kódszáma:

Državni izpitni center



P 2 3 3 1 1 0 1 1 2 M

ZIMSKI IZPITNI ROK
TÉLI VIZSGAIDŐSZAK

STROJNIŠTVO GÉPÉSZET

Izpitna pola 2 / Feladatlap 2

Petek, 2. februar 2024 / 90 minut
2024. február 2., péntek / 90 perc

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

Engedélyezett segédeszközök: A jelölt tollat 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.

Ta pola ima 16 strani, od tega 3 prazne.
A feladatlap terjedelme 16 oldal, ebből 3 üres.



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

$$A = a \cdot b$$

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

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

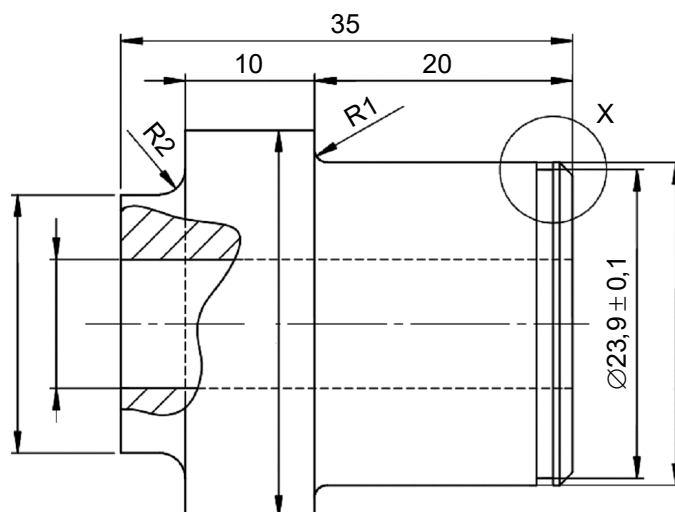
in ne / így viszont ne

$$A = a \cdot b$$

$$A = 15$$



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



- 1.1. Na ustreznem mestu 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:

$\varnothing 20$ k6, $\varnothing 10$ F8, $\varnothing 30$, $\varnothing 25^{+0,1}$

(1 točka/pont)

- 1.2. Prepišite meri, ki sta tolerirani z ISO tolerančnim sistemom.
Írja le az ISO tűrésmezők szerint eltűrt két méretet!

_____ , _____

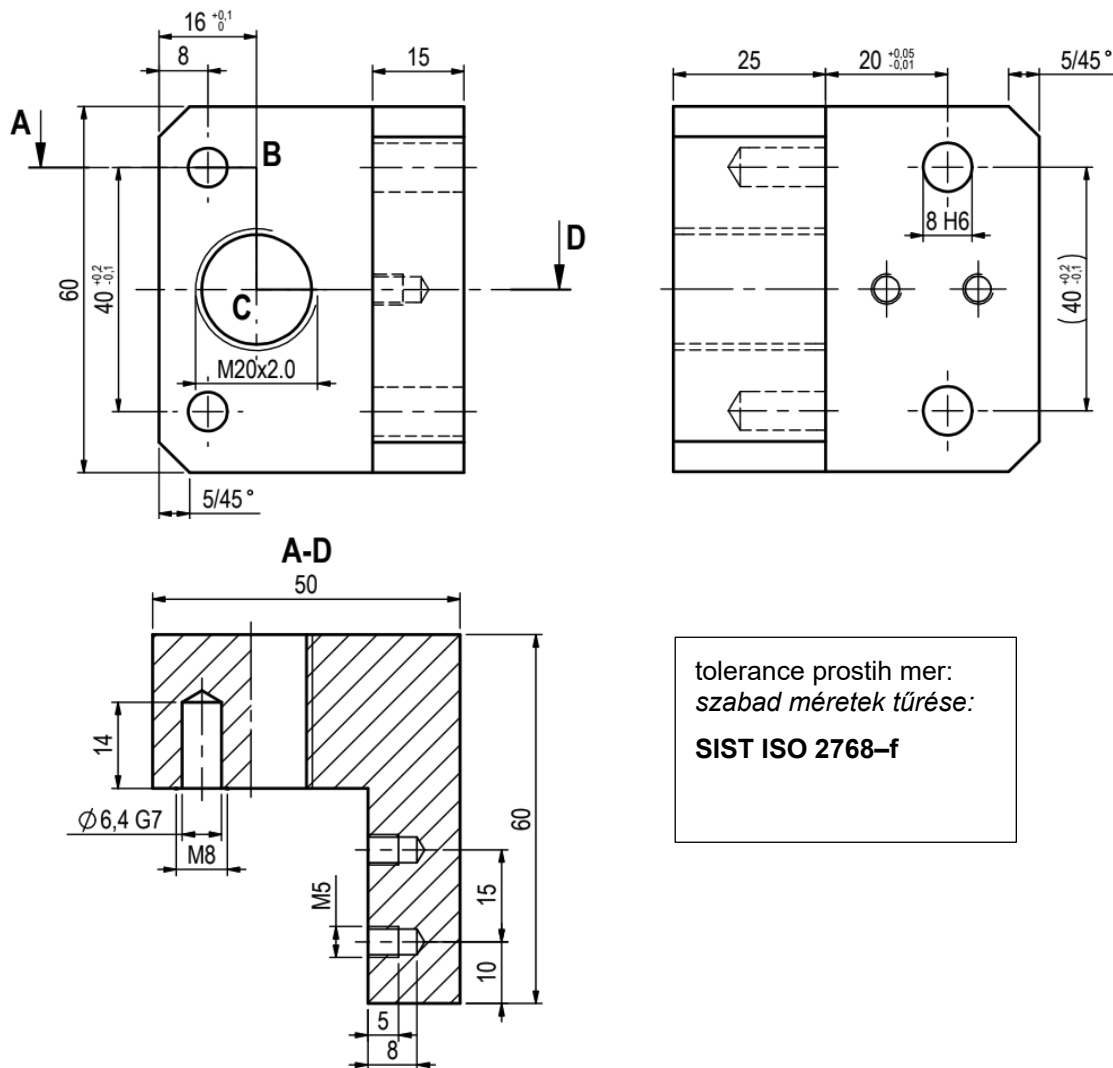
(1 točka/pont)

- 1.3. Napišite, kaj na risbi elementa ponazarja krog, označen s črko X.
Írja le, mit jelöl az elem rajzán az X-szel jelölt kör!

(1 točka/pont)



2. Proučite narisani element in odgovorite na vprašanja.
Tanulmányozza a lerajzolt elemet, és válaszoljon a kérdésekre!



- 2.1. Zapišite premer izvrtin, ki sta tolerirani po ISO tolerančnem sistemu, in določite mejne mere.
Írja le az ISO tűrésmezők szerint eltűrt furatok átmérőit, és határozza meg a határértékeket!

toleranca tűrés	mejna mera határérték

toleranca tűrés	mejna mera határérték

(2 točki/pont)

- 2.2. Kolikšna je globina izvrtine Ø6,4 G7?
Mekkora a Ø6,4 G7 furat mélysége? _____

(1 točka/pont)

- 2.3. Kolikšen je dovoljen odstop ek globine izvrtine Ø6,4 G7?
Mekkora a Ø6,4 G7 furat mélységének tűrésmezője? _____

(1 točka/pont)

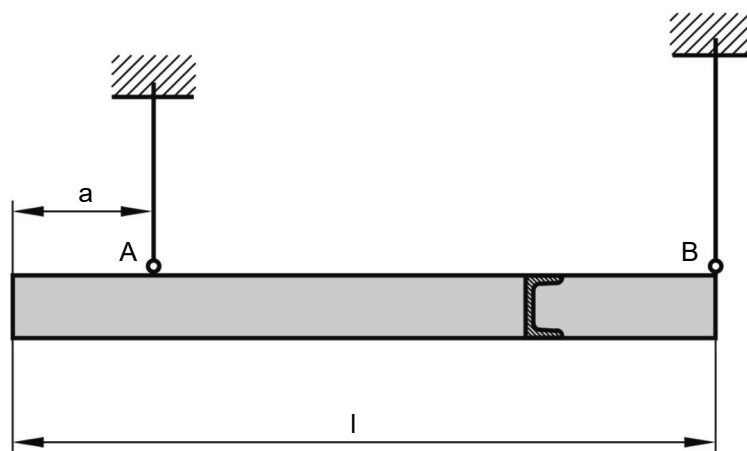
- 2.4. Izvrtini Ø6,4 G7 natančno vrišite navoj M8 globine 10 mm. Pazite na debelino črt.
A Ø6,4 G7 furatba pontosan rajzoljon be egy 10 mm mélységű M8 menetet! Ügyeljen a vonalak vastagságára!

(1 točka/pont)



3. Standardni jekleni profil U300 po DIN 1026:1963-10 ali SIST EN 10278:2000 dolžine $l = 6$ m visi na dveh jeklenih vrveh, kot prikazuje slika.

A DIN 1026:1963-10 vagy SIST EN 10278:2000 szerinti, $l = 6$ m hosszúságú U300 standard acélprofil két acélkötélre van felfüggesztve, ahogy az a képen is látható.



- 3.1. Na zgornji sliki narišite tri zunanje sile, ki delujejo na profil.
A fenti képbe rajzolja be a profilra ható három külső erőt!

(1 točka/pont)

- 3.2. S pomočjo strojniškega priročnika določite dolžinsko maso jeklenega profila in izračunajte težo profila. Upoštevajte gravitacijski pospešek $9,81 \text{ m/s}^2$.
A gépészeti kézikönyv segítségével határozza meg az acélprofil hosszútömegét, és számítsa ki a profil tömegét! A számításnál vegye figyelembe a $9,81 \text{ m/s}^2$ gravitációs gyorsulást!

(2 točki/pont)



- 3.3. Izračunajte sili v obeh jeklenih vrveh, če je $a = 1$ m.
Számítsa ki az erőket mindkét acélkötélben, ha $a = 1$ m!

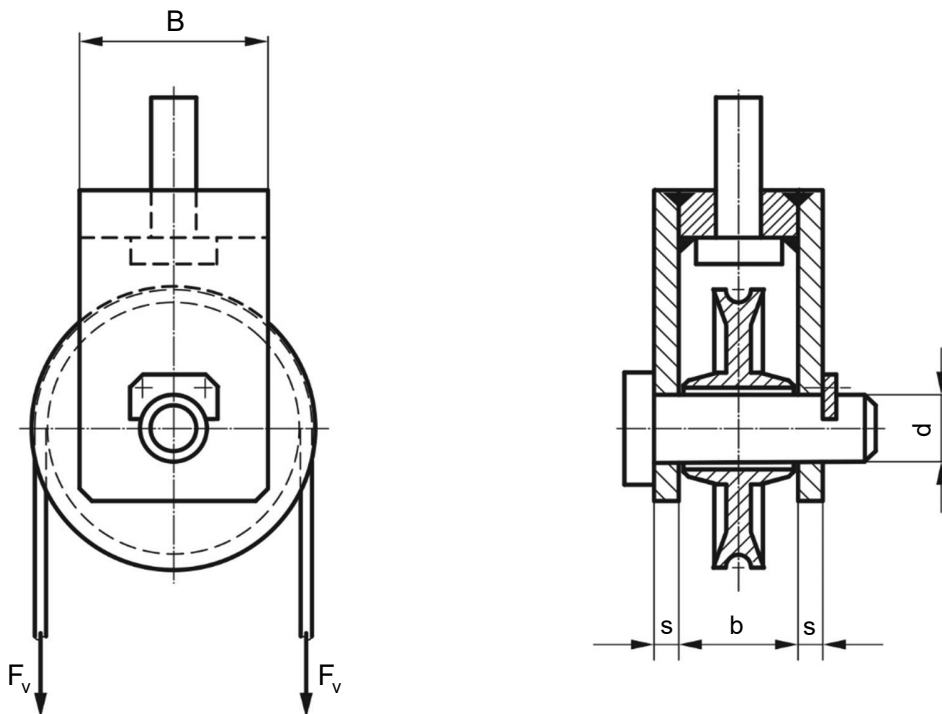
(4 točke/pont)

- 3.4. Izračunajte natezno napetost v jekleni vrvi B, če je spletena iz sedmih žic premera 3 mm.
Számítsa ki a B acélkötél szakítószilárdságát, ha az hét, 3 mm átmérőjű huzalból van összefonva!

(2 točki/pont)



4. Škripec na sliki je obremenjen s silo v vrvi $F_v = 4$ kN, kot prikazuje slika. Dimenzije narisane zveze so $B = 24$ mm, $s = 4$ mm, $b = 18$ mm. A képen látható kötélcsigát a kótélben $F_v = 4$ kN erő terheli, ahogy azt a kép is ábrázolja. A lerajzolt kötés méretei $B = 24$ mm, $s = 4$ mm, $b = 18$ mm.



- 4.1. Izračunajte strižno silo, s katero je obremenjen škripec v narisani zvezi. Számítsa ki azt a nyíróerőt, amellyel a lerajzolt kötésben a kötélcsiga meg van terhelve!

(1 točka/pont)



P 2 3 3 1 1 0 1 1 2 M 0 9

- 4.2. Določite potrebni standardni premer sornika, ki je narejen iz materiala z dopustno strižno napetostjo 60 MPa.
Határozza meg a csapszeg szükséges standard átmérőjét, ha az 60 MPa megengedett nyírófeszültségű anyagból készült!

(4 točke/pont)



5. V jeklenki s prostornino 10 litrov je metan pri temperaturi 10 °C in tlaku 4000 kPa.
A 10 liter térfogatú palackban 10 °C hőmérsékletű és 4000 kPa nyomású metán van.
- 5.1. S pomočjo strojniškega priročnika določite plinsko konstanto metana z enotami.
A gépészeti kézikönyv segítségével határozza meg a metán gázállandóját egységekkel!
(1 točka/pont)
- 5.2. Pretvorite tlak. / *Alakítsa át a nyomást!*
4000 kPa = _____ bar
(1 točka/pont)
- 5.3. Izračunajte maso metana v jeklenki. / *Számítsa ki a palackban levő metán tömegét!*
(2 točki/pont)
- 5.4. Izračunajte prostornino metana, če ga spustimo v okolico, ki ima temperaturo 20 °C in tlak 100000 Pa.
Számítsa ki a metán térfogatát, ha azt 20 °C hőmérsékletű és 100000 Pa nyomású környezetbe eresztjük!
(2 točki/pont)



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

5.5. Koliko toplote bi pri izohornem zgorevanju oddal metan iz jeklenke, če je temperaturna razlika $\Delta T = 780 \text{ K}$?

Mennyi hőt adna le a palackban levő metán izochor kiégés esetén, ha a hőmérsékletkülönbség $\Delta T = 780 \text{ K}$?

(4 točke/pont)



6. Z manometrom merimo tlak v motorju z notranjim zgorevanjem. Najvišji tlak zgorevanja je 25 bar. Premer bata je 49 mm.
Egy manométerrel mérjük a nyomást egy belső kiégésű motorban. Az égés legnagyobb nyomása 25 bar. A dugattyú átmérője 49 mm.

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

(3 točke/pont)

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

(1 točka/pont)



7. Obdelovanec premera 160 mm iz konstrukcijskega jekla z natezno trdnostjo 550 N/mm^2 želimo stružiti s stružnim nožem iz karbidne trdnine P20.
A 160 mm átmérőjű, 550 N/mm² szakítószilárdságú szerkezeti acélból készült munkadarabot P20 karbidfém esztergakéssel akarjuk megművelni.
- 7.1. S pomočjo zbirke tabel in enačb izberite rezalno hitrost pri obstojnosti orodja 60 min in podajanju 0,4 mm.
A gépészeti táblázatok és egyenletek gyűjteménye segítségével válassza ki a vágósebességet, ha a szerszám élettartama 60 perc, az előtolás pedig 0,4 mm!
(1 točka/pont)
- 7.2. Izračunajte rezalno hitrost pri obstojnosti orodja 480 min.
Számítsa ki a vágósebességet, ha a szerszám élettartama 480 perc!
(1 točka/pont)
- 7.3. Izračunajte glavno rezalno silo pri rezalni hitrosti z obstojnostjo orodja 480 min, če je moč motorja stružnice 4,2 kW in izkoristek stroja 86 %.
Számítsa ki a fő vágóerőt 480 perces szerszámélettartamú vágósebességnél, ha az eszterga ereje 4,2 kW, a gép hatásfoka pedig 86%!
(2 točki/pont)



Prazna stran

Üres oldal



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

Prazna stran
Üres oldal



Prazna stran
Üres oldal