

Práce lektora

Inovace - 1K

Aktivity na ÚK

Dana Foltýnová

ÚSTAV KONSTRUOVÁNÍ
Fakulta strojního inženýrství
VUT v Brně

Brno, 14.10. 2022



OBSAH

- Novinky z mého života
- Výuka
- Inovace 1K
- Inovace 2K
- Aktivity na ÚK



Obecný přehled výukových aktivit

PŘÍMÁ VÝUKA

NEPŘÍMÁ VÝUKA

S
T
A
N
D
A
R
D

1K – 11 SKUPIN (cca 260 studentů)

2 PROGRAMY – 520 výkresů
3 TESTY – 780 testů
1 PRACOVNÍ ÚLOHA – fyzicky – 260 výkresů

2K – 10 SKUPIN (cca 240 studentů)

3 PROGRAMY (cca 7 výkresů) – 1680 výkres
2 TESTY – 480 testů

2
0
2
5
-
2
6

1K – 11 SKUPIN (cca 500 studentů)
(26/27 - 11 SKUPIN - 545 studentů)

3 TESTY – 1500 testů + několik výkresů
(26/27 – 1635 testů)

2K – 9 SKUPIN (cca 432 studentů)

3 TESTY – 1296 testů + několik výkresů

Vybrané kapitoly OZK – cca 500 studentů

Obecný přehled výukových aktivit

BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

2024/25 – Bílek Josef, Bc.- Automatický vrhač míčků pro malá plemena psů

Mužíkovský Filip, Bc.- Konstrukce řezačky izolačních fólií

2025/26 – Václav Matuška – Metody měření a analýza výrobní přesnosti

Vavřinec Kumšta- Optimalizace provozních vlastností lokomotiv AEG

2026/27 – Karmazín Petr - Návrh mechanismu naklápění rotorových jednotek
bezpilotního prostředku

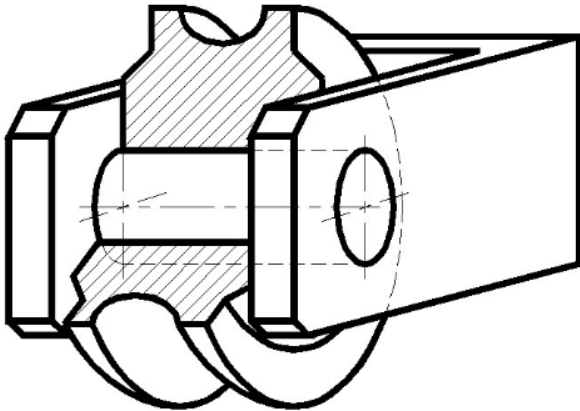
Vácha Vojtěch - Inovace a výroba dvoudobé motorové hlavy na Jawa 50

Sochor Jakub - Mobilní nůžkový zvedák na motocykly

INOVACE - ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ 1K

ZKOUŠKOVÝ TEST 1K - převod ze zsk do moodlu, vyčištění a doplnění nových otázek
- změna bodování (větší důraz na otevřené úlohy)
- 660 otázek s výběrem odpovědí; 184 otevřených úloh

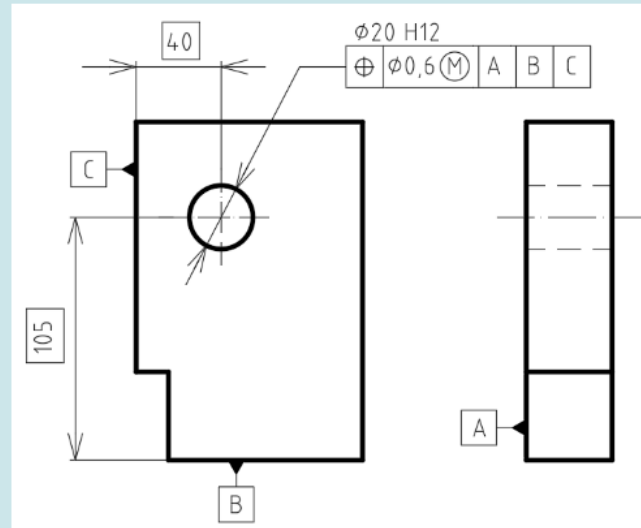
Kladka se otáčí na čepu, který se v ramenech vidlice nesmí protáčet. Vyberte vhodné uložení čepu v ramenech vidlice.



- ☐ a. H7/j6
- ☐ b. K7/h6
- ☐ c. H8/p6
- ☐ d. H7/r6
- ☐ e. H7/n6

PŘÍKLAD S VÝBĚREM ODPOVĚDÍ ZA 2 BODY

Určete, jaká je největší možná číselná hodnota závislé tolerance polohy, jestliže skutečný (vyrobený) rozměr díry je $\varnothing 20,0$? Hodnotu pište v mm – např.: 1,62.



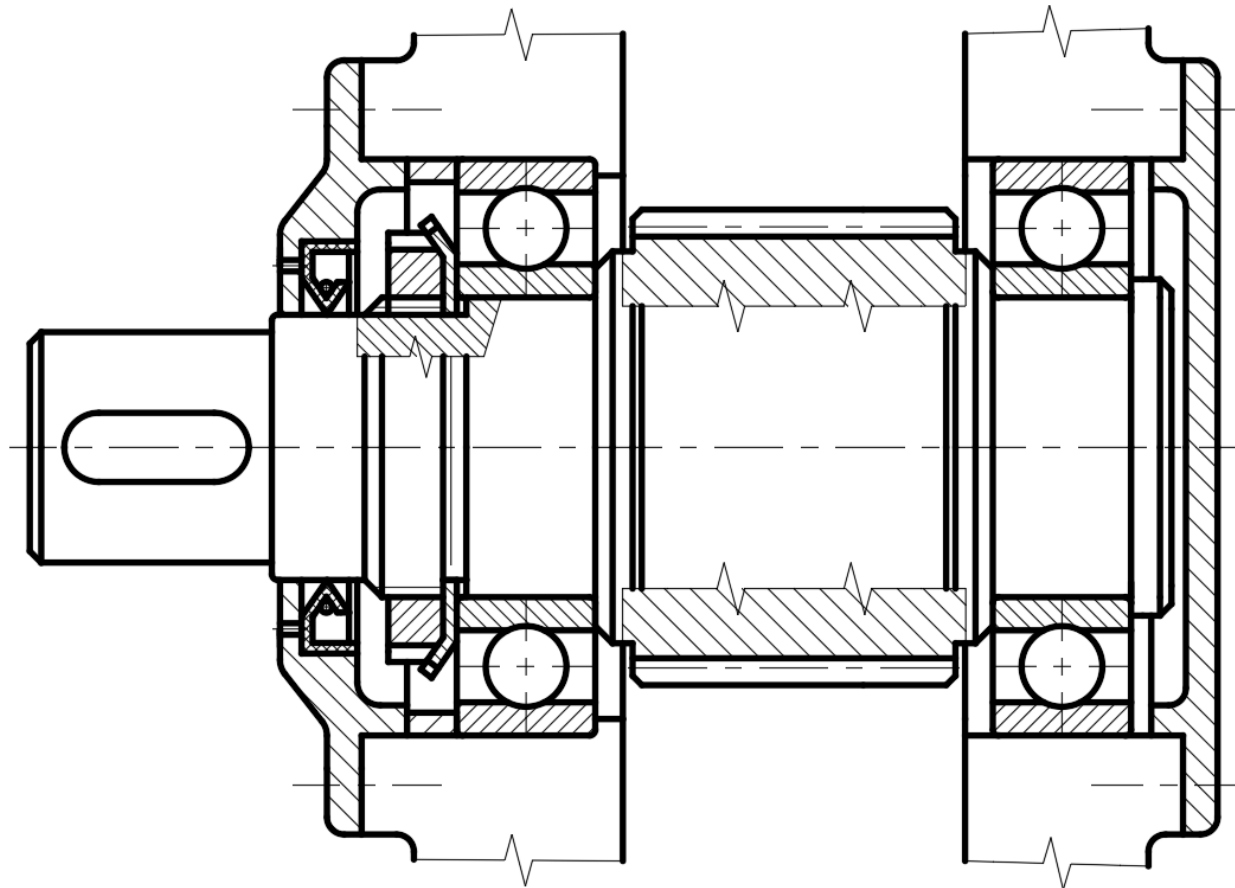
Odpověď:

OTEVŘENÁ ÚLOHA ZA 6 BODŮ

INOVACE - ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ 1K

ZKOUŠKOVÝ TEST 1K - převod ze zruk do moodlu, vyčištění a doplnění nových otázek

- změna bodování (větší důraz na otevřené úlohy)
- 660 otázek s výběrem odpovědí; 184 otevřených úloh



Určete jaká je konstrukční chyba v této sestavě?

INOVACE - ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ 1K

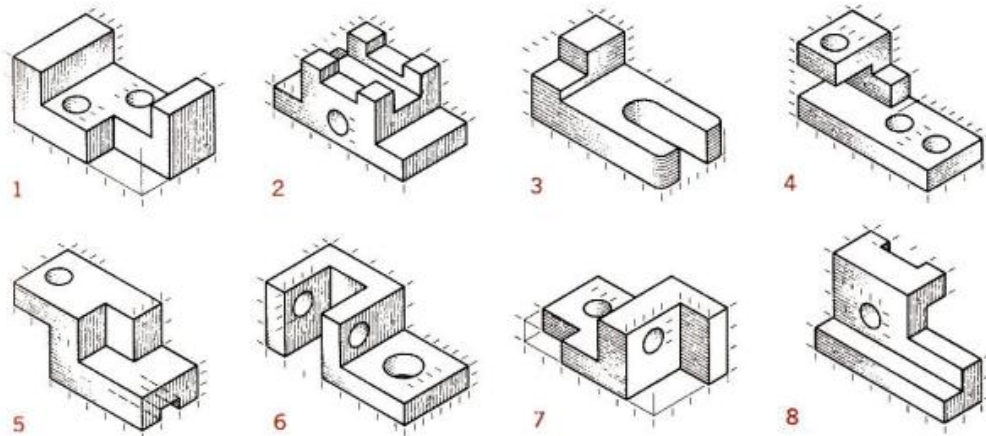
PRACOVNÍ ÚLOHY – převod z papírové formy odevzdání do elektronické s okamžitou zpětnou vazbou – 288 řešení

PŮVODNÍ ZADÁNÍ A VYPRACOVÁNÍ

PRACOVNÍ ÚLOHA 2

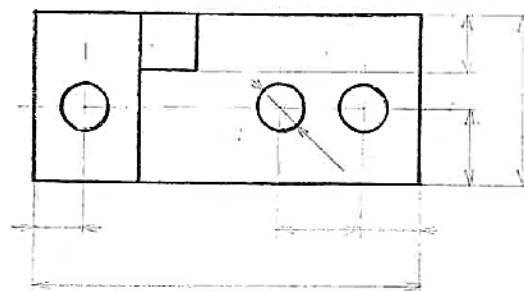
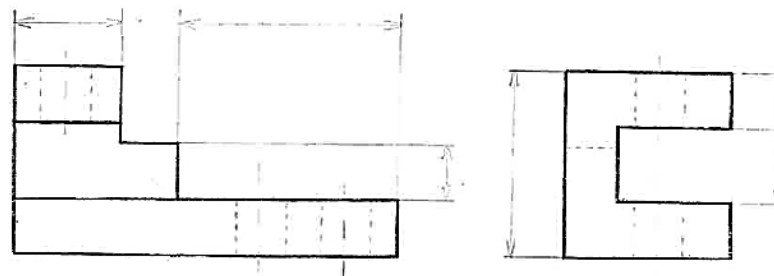
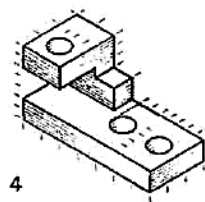
Součást zobrazte a zakótujte podle metody 1. Rozměry volte.
Dbejte na úplnost, jednoznačnost a přehlednost kótování.

GIESECKE, F.a kol.: *Technical Drawing*, New York, Maxmillan Publishing Company, 1986. ISBN 0-02_342600-4.



ÚLOHY K PROCVIČOVÁNÍ 1

Součást zobrazte a zakótujte podle metody 1. Součást zobrazte podle metody 3.
Rozměry volte. Dbejte na úplnost, jednoznačnost a přehlednost kótování. GIESECKE,
F.a.j.: *Technical Drawing*, New York, Maxmillan Publishing Company, 1986. ISBN 0-02_342600-4.

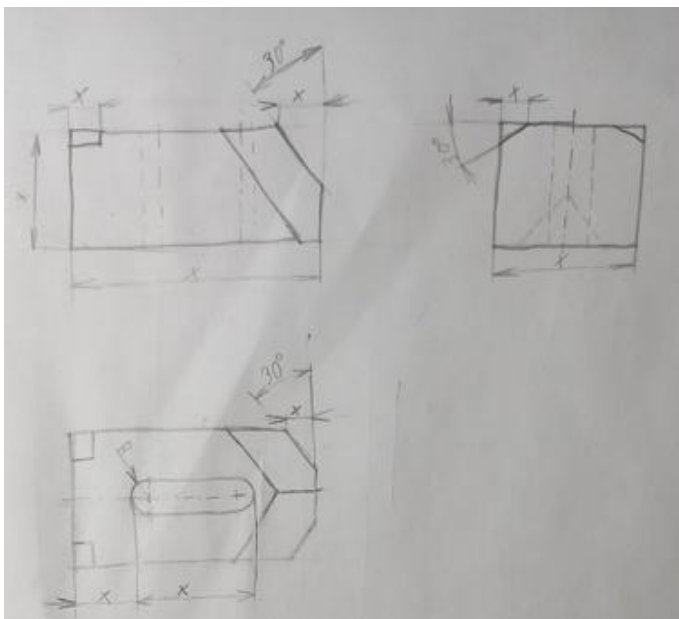
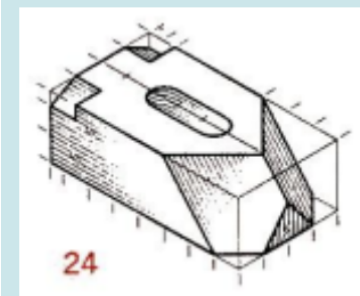


INOVACE - ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ 1K

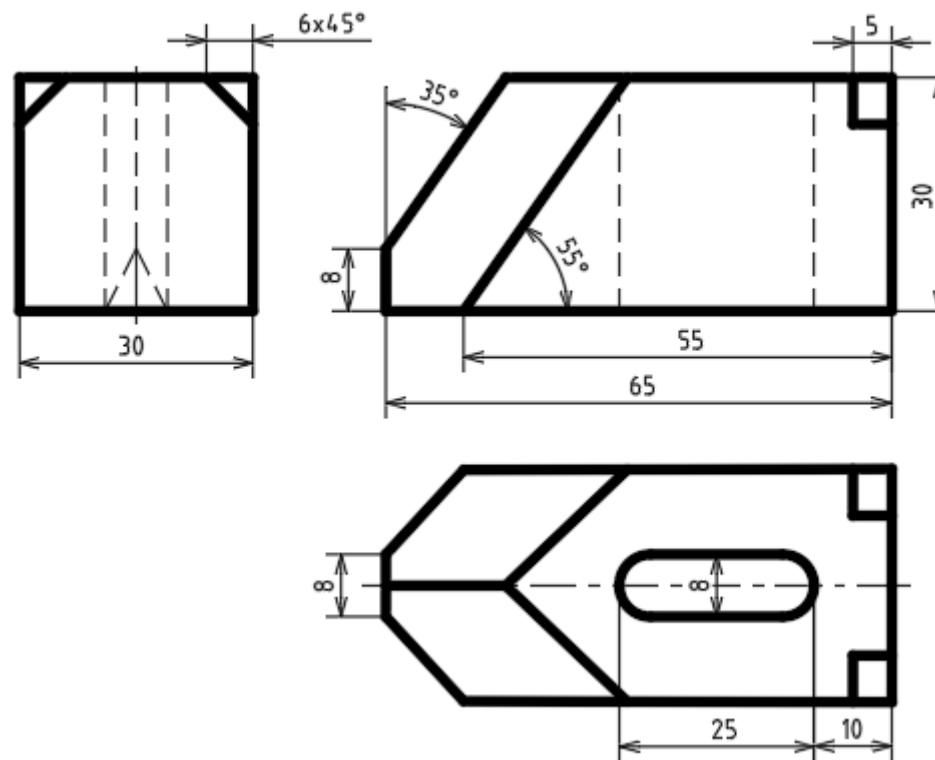
PRACOVNÍ ÚLOHY – převod z papírové formy odevzdání do elektronické s okamžitou zpětnou vazbou - 288 řešení

ELEKTRONICKÉ ODEVZDÁNÍ

Součást zobrazte a zakótujte podle metody 1. Rozměry volte. Dbejte na úplnost, jednoznačnost a přehlednost kótování.



SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ

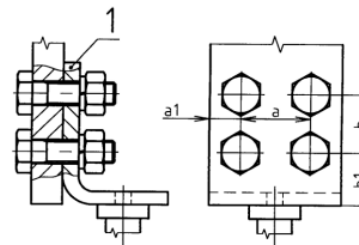


INOVACE - ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ 1K

PRACOVNÍ ÚLOHY – převod z papírové formy odevzdání do elektronické s okamžitou zpětnou vazbou – 288 řešení

PŮVODNÍ ZADÁNÍ A VYPRACOVÁNÍ

SPOJENÍ NOSIČE ČEPU S RÁMEM



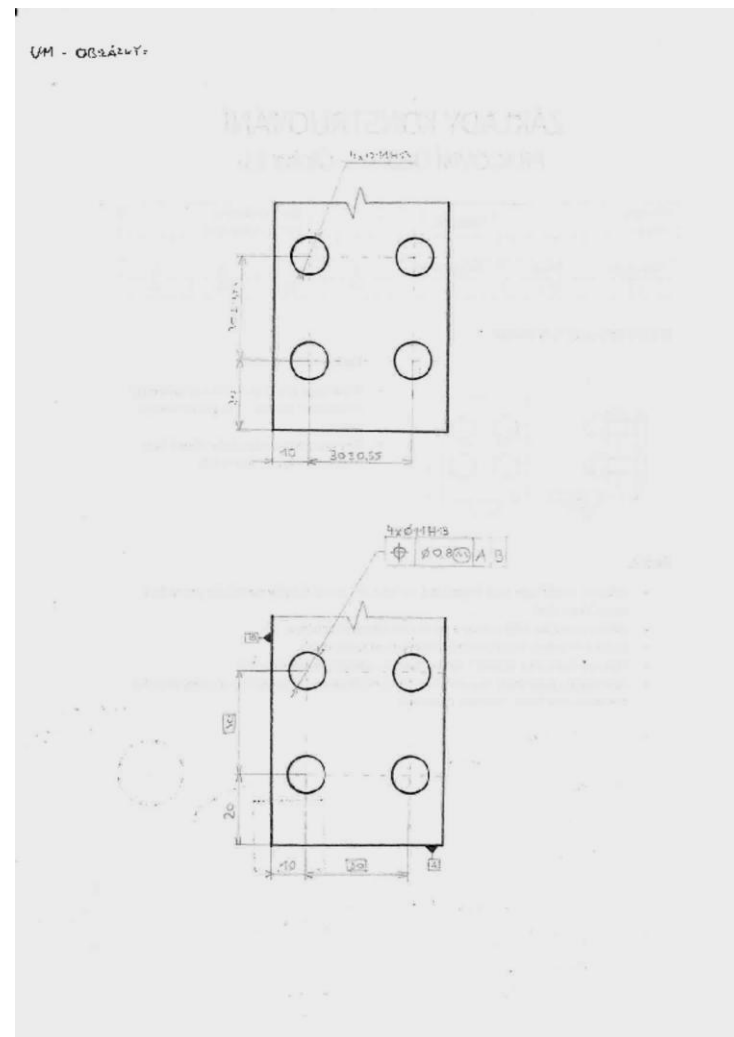
Funkce:

- Nosič čepu je přišroubován k rámu šrouby a maticemi. Poloha čepu nemusí být přesná.
- Díry pro šrouby volte podle **jemné** řady a součinitel využití vůle $K=0,8$

Úkoly:

- Zobrazte a zakótujte součást **pozice 1** a předepište mezní úchytky roztečí děr pro zadaný způsob kótování.
- Zobrazte součást ještě jednou a předepište toleranci polohy os děr.
- K toleranci polohy předepište požadavek maxima materiálu.
- Určete a nakreslete největší možnou hodnotu závislé tolerance polohy.
- Nakreslete a porovnejte tvar a velikost tolerančního pole pro vypočtené způsoby předpisu přesnosti roztečí děr. Výsledek zhodnoťte.

Číslo úlohy	Šroub	Počet šroubů	Rozměry v mm			
			a	a_1	b	b_1
1	M 5	4	30	10	30	20
2	M 6	4	35	10	35	25
3	M 8	4	40	10	35	25
4	M 10	4	40	15	40	30



INOVACE - ZÁKLADY KONSTRUOVÁNÍ 1K

PRACOVNÍ ÚLOHY – převod z papírové formy odevzdání do elektronické s okamžitou zpětnou vazbou – 288 řešení

ELEKTRONICKÉ ODEVZDÁNÍ

DRŽÁK POUZDRA

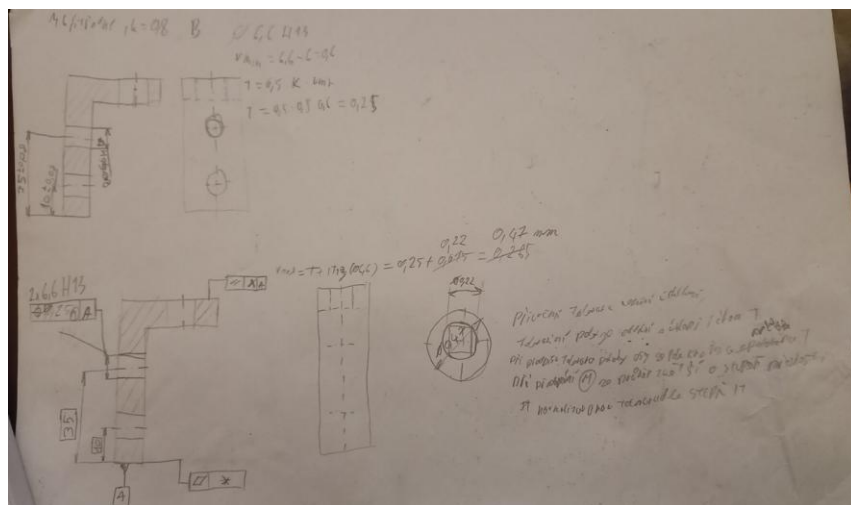
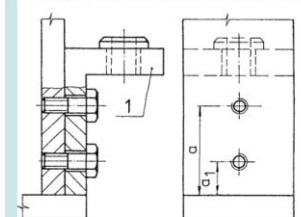
Funkce:

- Držák je přišroubován k základové desce. Poloha držáku a desky je funkčně vázána s rámem.
- Díry pro šrouby volte podle střední řady a součinitel využití vůle K=0,8

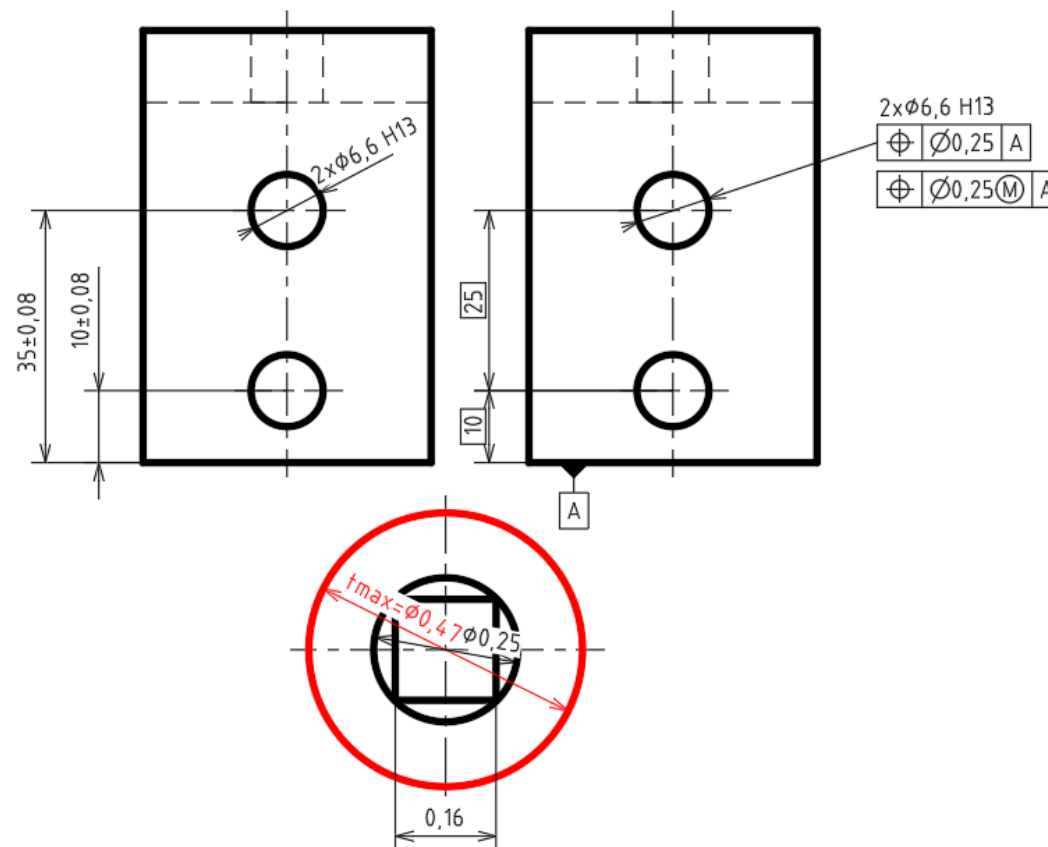
Úkoly:

- Zobraze a zakótujte součást pozice 1 a předepíšte mezní úchytky roztečí děr pro zadaný způsob kótování.
- Zobraze součást ještě jednou a předepíšte toleranci polohy os děr.
- K toleranci polohy předepíšte požadavek maxima materiálu.
- Určete a nakreslete největší možnou hodnotu závislé tolerance polohy.
- Nakreslete a porovnejte tvar a velikost tolerančního pole pro vypočtené způsoby předpisu přesnosti roztečí děr. Výsledek zhodnotte.

ŠROUB - M6, POČET ŠROUBŮ - 2, ROZMĚR v mm: a = 35, a1 = 10



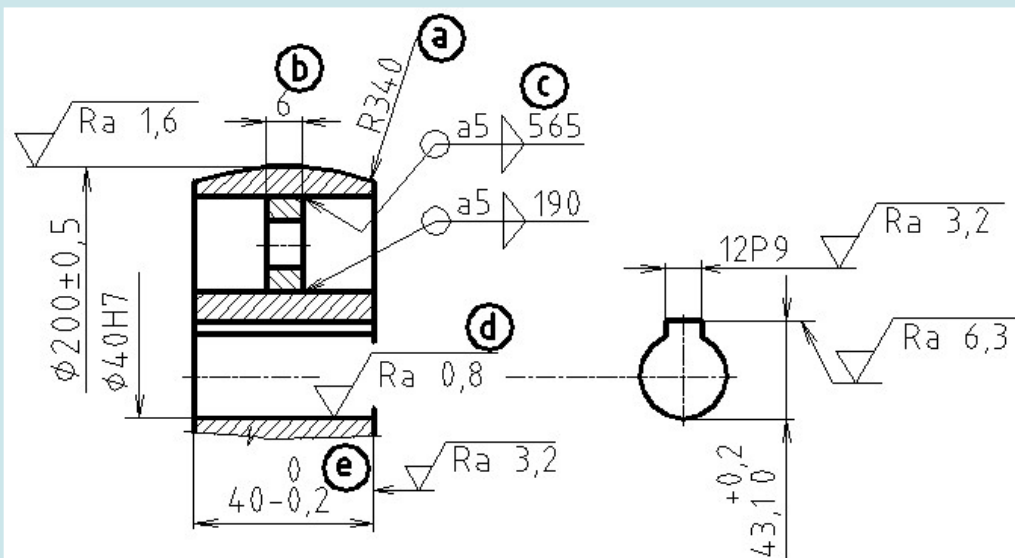
SPRÁVNÉ ŘEŠENÍ



INOVACE - KONSTRUOVÁNÍ 2K

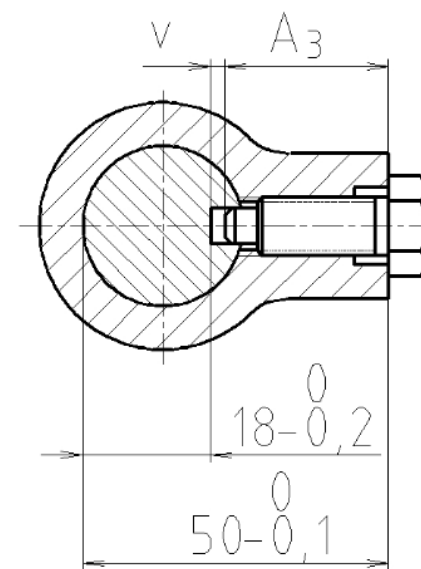
PRŮBĚŽNÝ TEORETICKÝ TEST – vytvoření průběžného testu v moodlu pro ověření teoretických znalostí

Kterým písmenem (na obrázku uveden v kroužku) je označen údaj, který na výkres svarku pro svařování a obrábění ne patří?



- ☐ a. c
- ☐ b. e
- ☐ c. a
- ☐ d. b
- ☐ e. d

Maximální hodnota rozměru A_3 je pro rozměry na obrázku a minimální vůli $v_{\min} = 1\text{mm}$ rovna hodnotě:



- ☐ a. $A_{3\max} = 31,0$
- ☐ b. nelze řešit metodou minimum-maximum
- ☐ c. $A_{3\max} = 31,1$
- ☐ d. $A_{3\max} = 30,9$
- ☐ e. $A_{3\max} = 30,8$

AKTIVITY NA ÚK – ODBORNÉ PŘEDNÁŠKY PRO STŘEDNÍ ŠKOLY

https://itdrive.ustavkonstruovani.cz/d/s/13QbasxbYiPwj0XpTLWaiMQFsd5MvMeq/PssNQzzwGo_ETqlo_o_RfIfBQGfN7MNx-sbJg4ga2Sgw#tid=5



LETNÍ ŠKOLA KONSTRUOVÁNÍ A 3D TISKU IngCamp

LETNÍ ŠKOLY 2023-2026 — celkem se zúčastnilo 92 studentů středních škol
- 15 studentů nastoupilo na FSI, 1 student na KSI



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST

Dana Foltýnová

uk@fme.vutbr.cz



ÚSTAV
KONSTRUOVÁNÍ

www.ustavkonstruovani.cz