



Ústav technicko-technologický

Vysoká škola technická a ekonomická v Českých Budějovicích

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Bakalářské studium – studijní program: **Strojírenství**

Platí pro doporučené studijní plány: DP_STR_P_č.1, DP_STR_K_č.1

Název SZZ: **Strojírenství II.**

Tematické okruhy pro Státní závěrečnou zkoušku

Studijní program: Strojírenství

Název SZZ: Strojírenství II.

Prerekvizity k SZZ: Počítačem podporované konstruování I.
Počítačem podporovaná výroba
Technologie svařování kovů a nekovů
Materiály ve strojírenské praxi

Schválil garant programu:	doc. Ing. Jan Valíček, Ph.D.	Podpis:	
----------------------------------	------------------------------	----------------	--

Datum vydání	20. 9. 2021
Platnost od:	AR 2021/2022
Platnost do:	odvolání

Tematické okruhy

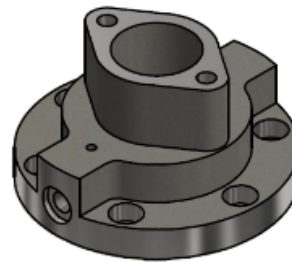
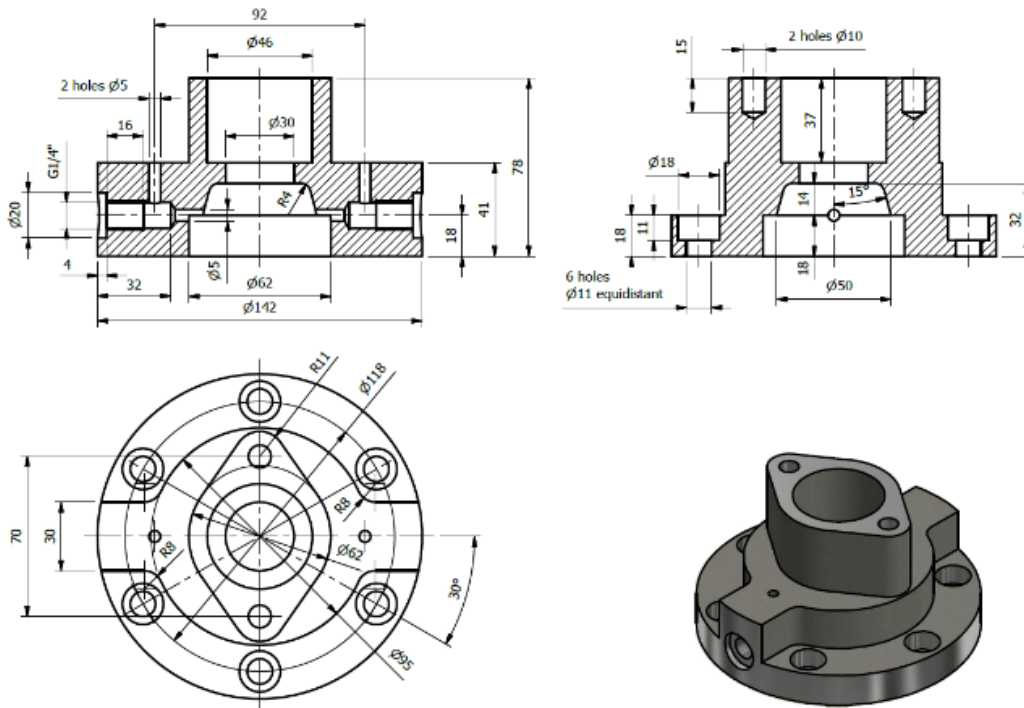
Počítačem podporované konstruování I.

Okruh č. 1:

Modelování 3D součástí – zásady parametrického modelování

Otázka č. 1:

Vymodelujte součást podle daného obrázku a popište jednotlivé příkazy, které jste použili na její modelování (vysunutí, vytvoření díry, kruhové pole a pod.)

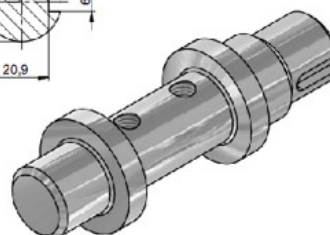
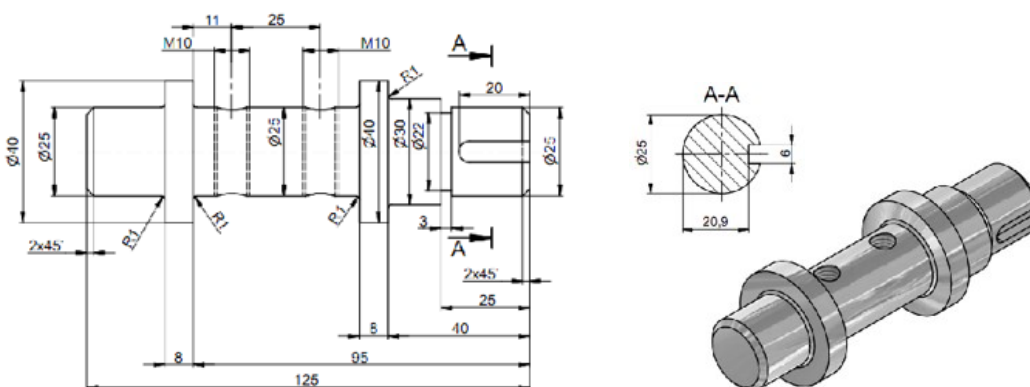


Okruh č. 2:

Modelování 3D součástí – příkazy karty 3D model

Otázka č. 2:

Vymodelujte součást podle obrázku a popište příkazy rotace, díra a závit.

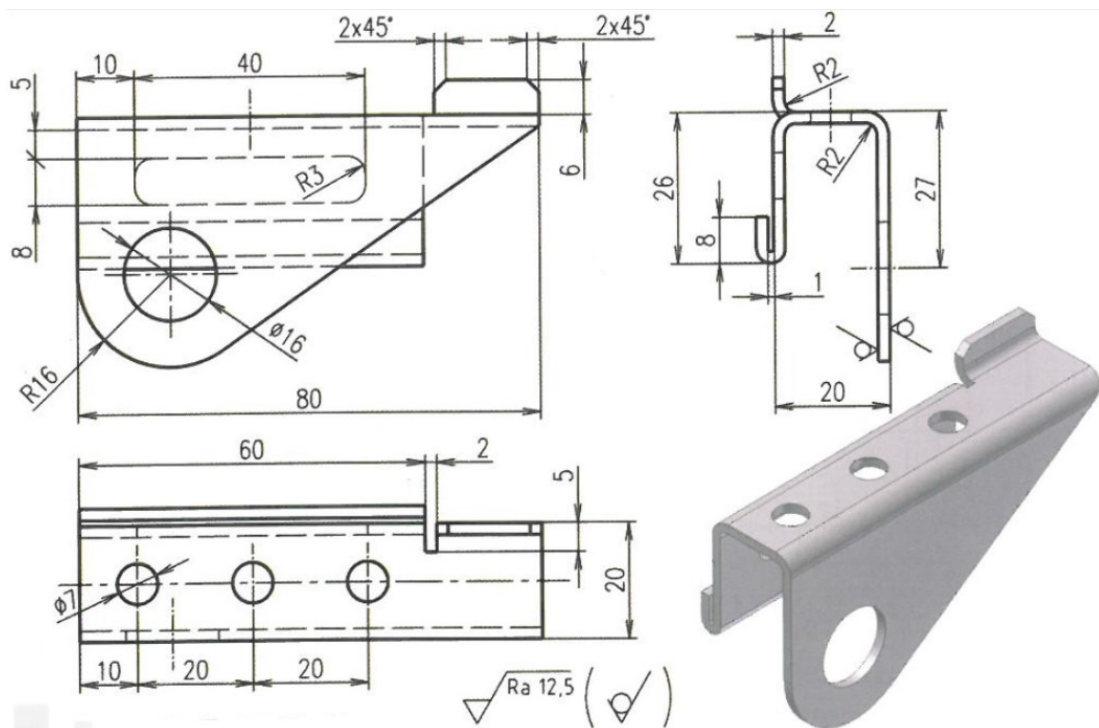


Okruh č. 3:

Základní prvky pro vytvoření plechových součástí

Otázka č. 3:

Vymodelujte plechovou součást podle zadání na obrázku a popište příkazy obruba, lem, ohyb a profilový ohyb.

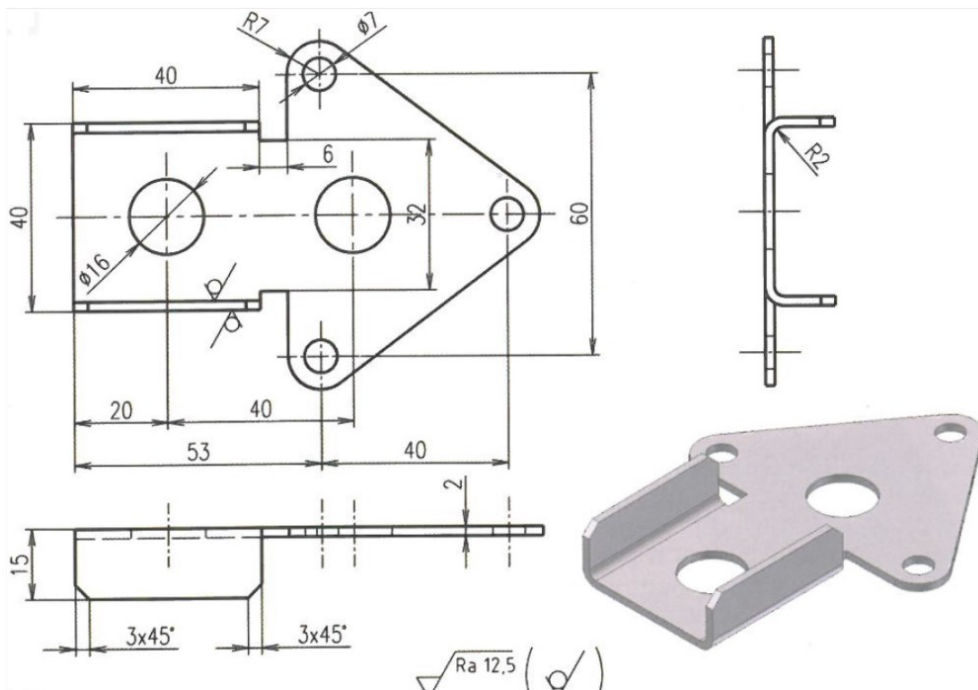


Okruh č. 4:

Úprava součástí z plechu

Otázka č. 4:

Vymodelujte plechovou součást podle zadání na obrázku a popište příkazy stáčený profil, šablónová příruba, nastřížení a rozvin.

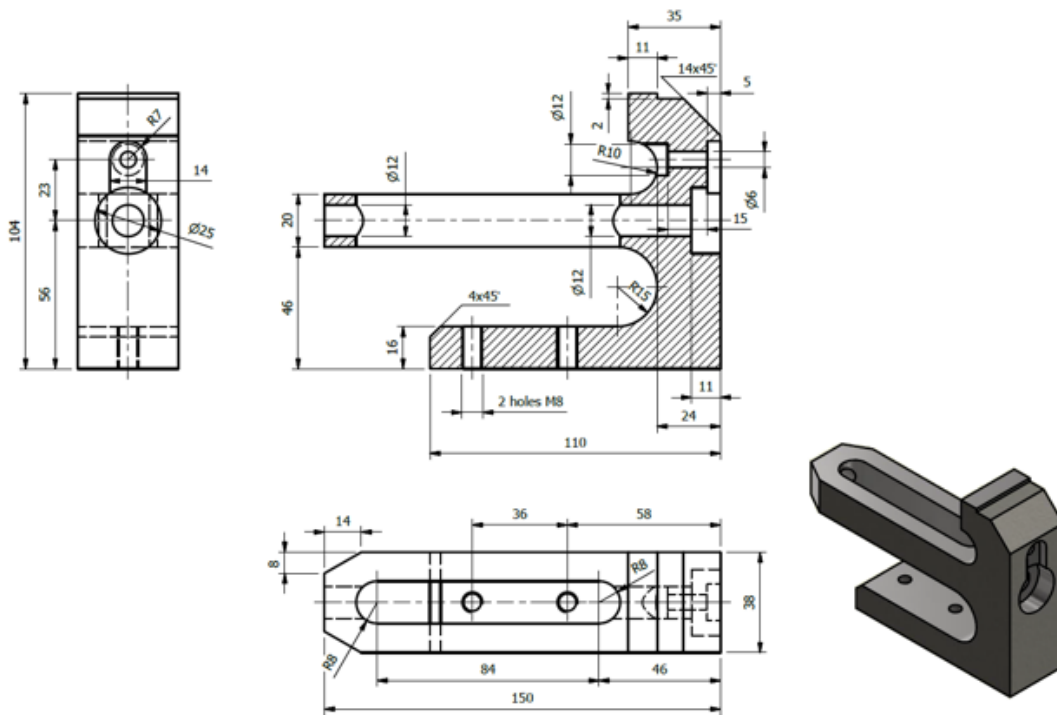


Okruh č. 5:

Výkresová dokumentace – styly kótování ve výkresech

Otázka č. 5:

Vymodelujte součástku podle zadání z obrázku, vytvořte její výkres. Popište jednotlivé styly kótování ve výkresech.

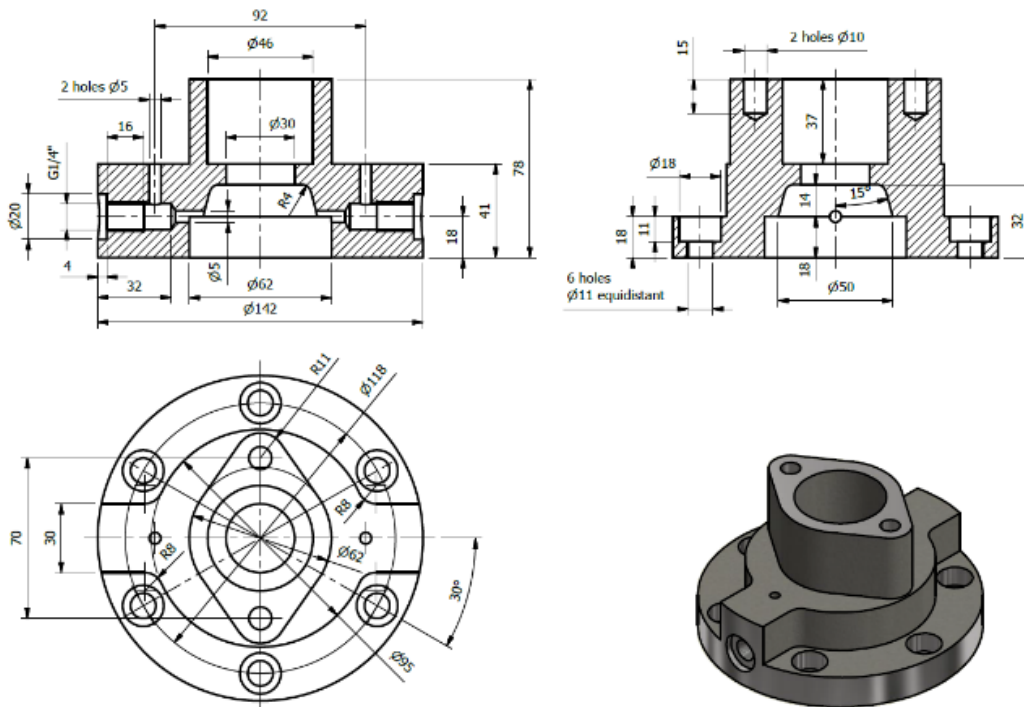


Okruh č.6:

Výkresová dokumentace – základní prvky výkresu

Otázka č. 6:

Vymodelujte součástku podle zadání z obrázku, vytvořte její výkres. Popište popisové pole, co všechno obsahuje.

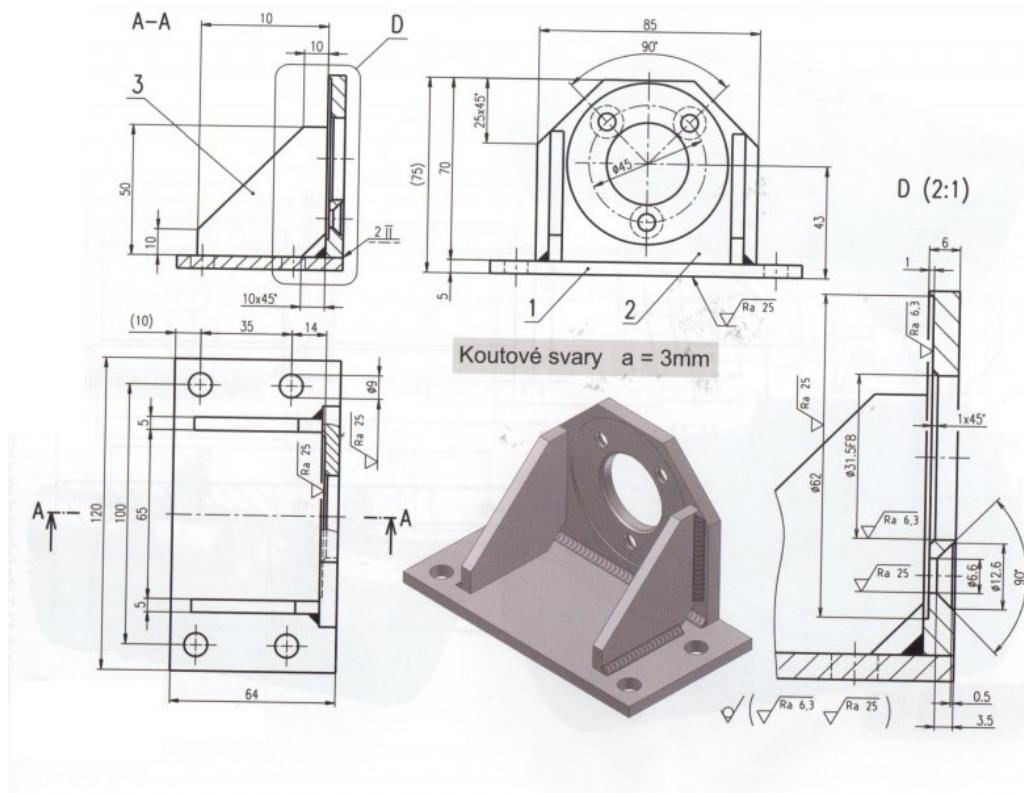


Okruh č. 7:

Typy svarových spojů v programu Autodesk Inventor

Otázka č. 7:

Vymodelujte svarový spoj podle obrázku a popište typy svarů, které je možné v Inventoru zadat.

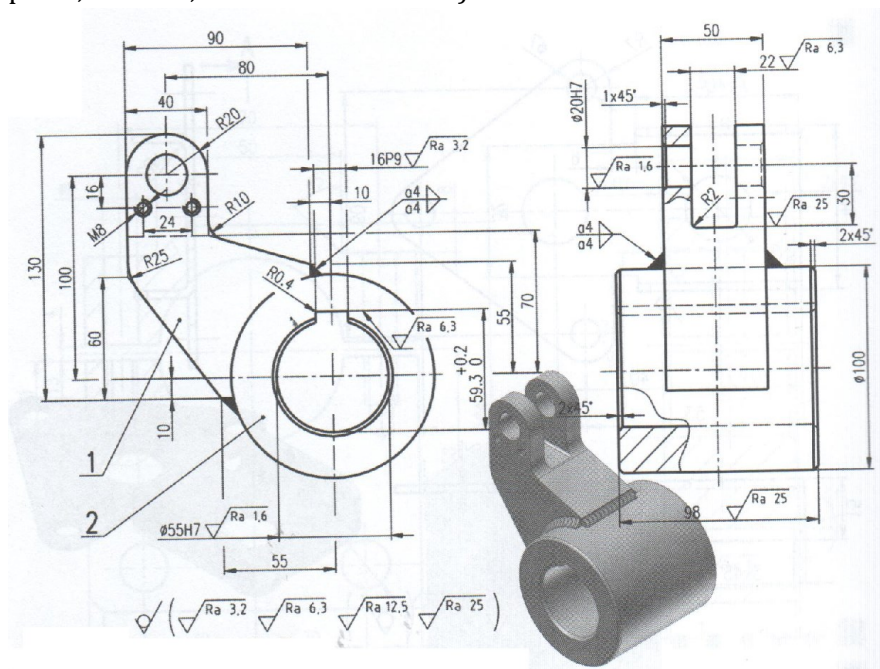


Okruh č.8:

Úprava parametrů svarových spojů

Otázka č. 8:

Vymodelujte svarový spoj podle obrázku a popište jednotlivé parametry nastavení koutového svaru (výběr ploch, kontura, intermitence a meze)

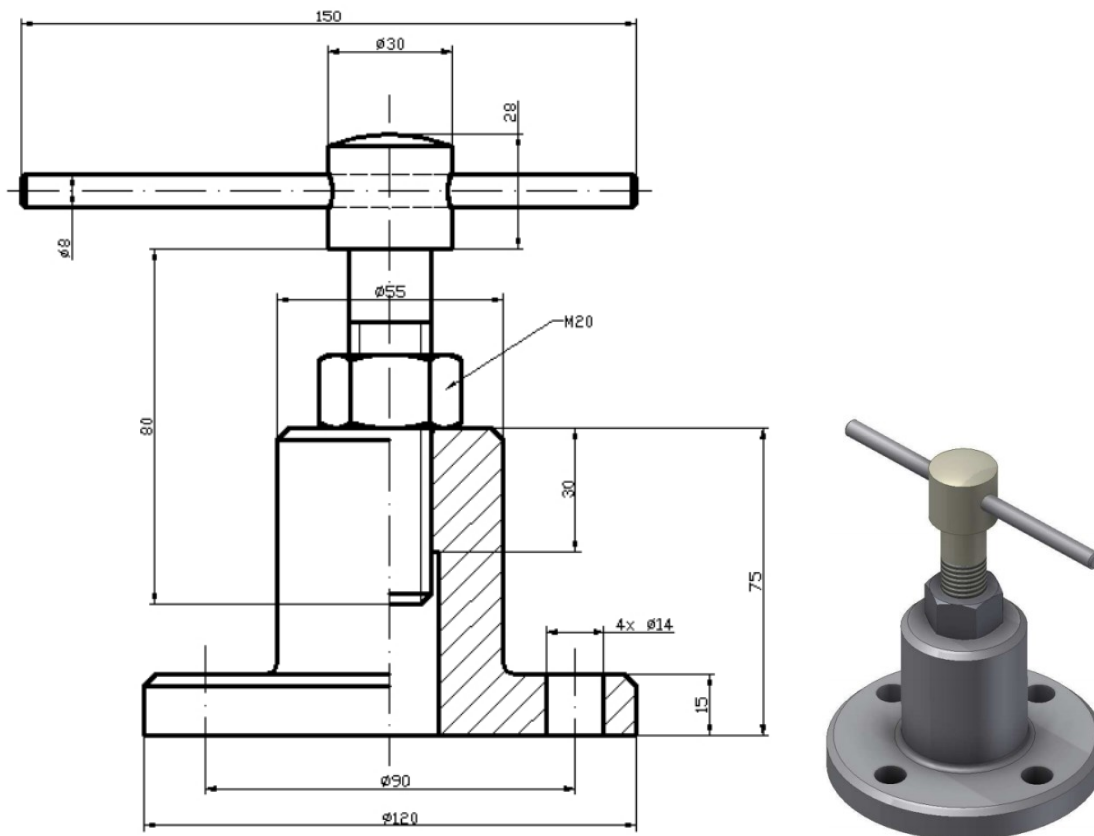


Okruh č.9:

Tvorba sestav – vkládání normalizovaných součástí z obsahového centra

Otázka č. 9:

Vymodelujte sestavu podle obrázku. Nezakótované rozměry volte. Závit na šroubu M20. Matice má rozměr s = 30 mm (otvor klíče).

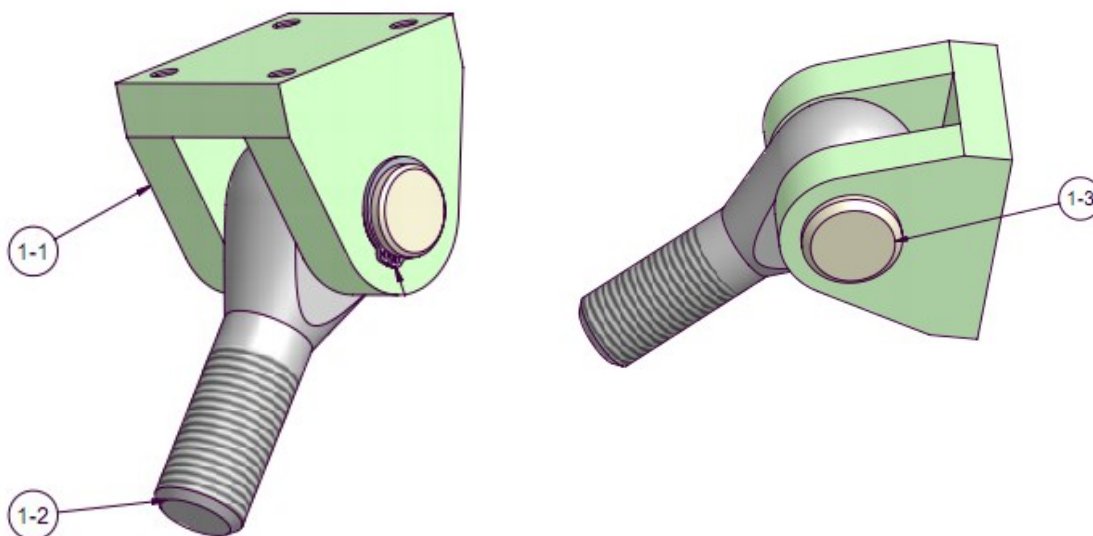


Okruh č.10:

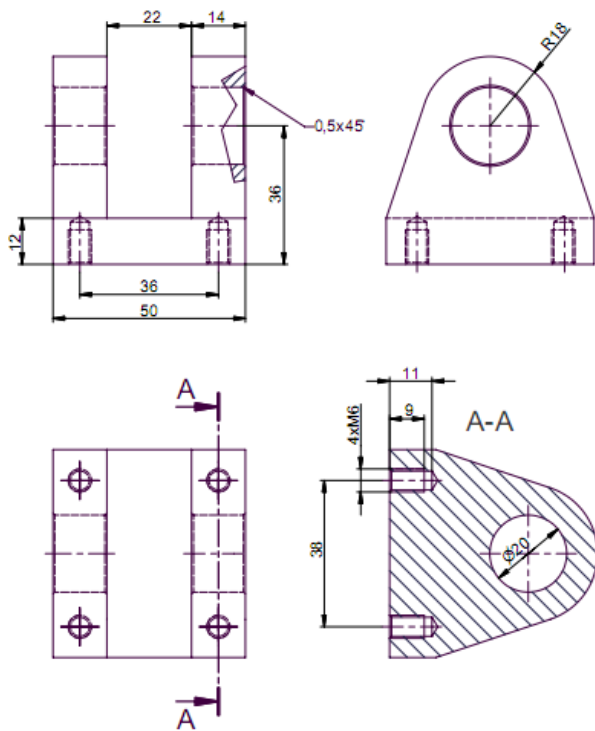
Tvorba sestav – Vkládání a vazby součástí

Otázka č. 10:

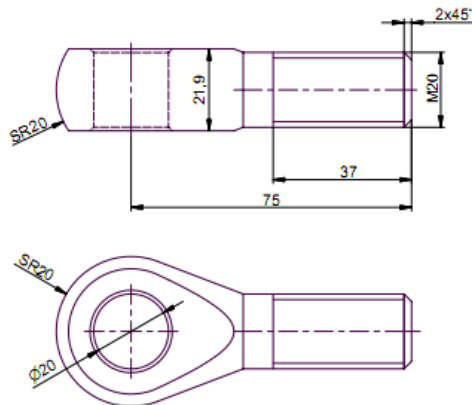
Vymodelujte sestavu podle obrázku:



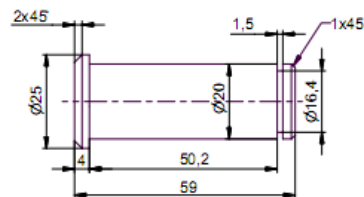
POZICE 1-1



POZICE 1-2



POZICE 1-3



Počítačem podporovaná výroba

Okruh č. 1:

Nastavení polotovaru a pracovního souřadnicového systému

Otázka č. 1:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište nastavení polotovaru a pracovního souřadnicového systému. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 2:

Výběr nástroje z obsahového centra nebo vytvoření vlastního nástroje

Otázka č. 2:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište výběr nebo vytvoření vlastního nástroje pro obrábění. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 3:

Nastavení výšek nástroje

Otázka č. 3:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište nastavení výšek nástroje a výběr geometrie obrábění. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 4:

Obrábění součásti pomocí příkazu Kapsa

Otázka č. 4:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište obrábění příkazem Kapsa. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 5:

Obrábění součásti pomocí příkazu Kontura

Otázka č. 5:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište obrábění příkazem Kontura. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 6:

Obrábění součásti pomocí příkazu Vrtání

Otázka č. 6:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište obrábění příkazem Vrták. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 7:

Obrábění součásti pomocí příkazu Hrubování profilu

Otázka č. 7:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište obrábění příkazem Hrubování profilu. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 8:

Obrábění součásti pomocí příkazu Zapichování

Otázka č. 8:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište obrábění příkazem Zapichování. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 9:

Obrábění součásti pomocí příkazu Upíchnutí

Otázka č. 9:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište obrábění příkazem Upíchnutí. (součást již bude nahrána v PC)

Okruh č. 10:

Simulace drah nástroje, úběr materiálu polotovaru

Otázka č. 10:

Obrobte danou 3D součást pomocí Inventor CAM a popište nastavení simulace drah nástroje a úběru materiálu polotovaru. (součást již bude nahrána v PC)

Technologie svařování kovů a nekovů**Okruh č. 1:**

Tavné technologie svařování.

Otázka č. 1:

Charakterizujte svařování elektrickým obloukem obalenou elektrodou a svařování v ochranných atmosférách.

Okruh č. 2:

Tlakové technologie svařování.

Otázka č. 2:

Charakterizujte svařování elektrickým odporem, svařování třením.

Okruh č. 3:

Vnitřní napětí a deformace svarových spojů

Otázka č. 3:

Definujte postupy snižování vnitřních napětí a deformací svarových spojů a vliv použité technologie svařování.

Okruh č. 4:

Destruktivní zkoušky svarových spojů.

Otázka č. 4:

Definujte základní zkoušky svarových spojů, principy umístění zkušebních tyčí ve svarovém spoji, jejich provedení a vyhodnocení zkoušek.

Okruh č. 5:

Vady ve svarových spojích.

Otázka č. 5:

Definujte základní typy vad ve svarových spojích a jejich rozdělení.

Okruh č. 6:

Nedestruktivní zkoušky svarových spojů z hlediska detekce povrchových vad.

Otázka č. 6:

Popište základní metody nedestruktivního zkoušení svarových spojů, jejich principy, provedení a vyhodnocení zkoušek.

Okruh č. 7:

Nedestruktivní zkoušky svarových spojů z hlediska detekce objemových vad.

Otázka č. 7:

Popište základní metody nedestruktivního zkoušení svarových spojů, jejich principy, provedení a vyhodnocení zkoušek.

Okruh č. 8:

Pájení materiálů.

Otázka č. 8:

Definujte metalurgický proces pájení materiálů, vady pájených spojů, vlastnosti pájených spojů a zkoušky pájitelnosti.

Okruh č. 9:

Svařování koncentrovanou energií.

Otázka č. 9:

Charakterizujte svařování koncentrovanou energií: svařování plasmou, laserem, elektronovým paprskem, popište chyby svarových spojů při svařování koncentrovanou energií, definujte použití v praxi.

Okruh č. 10:

Termické dělení materiálu.

Otázka č. 10:

Charakterizujte tepelné dělení materiálu kyslíkem – podmínky řezatelnosti, dělení materiálu plazmatem, dělení materiálu laserem, definujte použití v praxi.

Materiály ve strojírenské praxi

Okruh č. 1:

Základní rozdělení strojírenských materiálů, jejich všeobecné vlastnosti a kritéria pro volbu materiálů.

Otázka č. 1:

Vyjmenujte základní druhy strojírenských materiálů v souvislosti s jejich všeobecnými vlastnostmi.

Okruh č. 2:

Označování materiálů a světoví producenti materiálů.

Otázka č. 2:

Popište způsob systematického označování strojírenských materiálů podle národních, evropských a světových norem

Okruh č. 3:

Hodnocení povrchů materiálů.

Otázka č. 3:

Charakterizujte kvalitativní a kvantitativní způsoby hodnocení povrchů materiálů.

Okruh č. 4:

Současné obalové materiály v praxi.

Otázka č. 4:

Určete obecné požadavky na obalové materiály ve strojírenství a materiály nejefektivněji využívané v obalové technice.

Okruh č. 5:

Materiály používané v automobilovém průmyslu.

Otázka č. 5:

Které moderní materiály jsou v současnosti nejčastěji používány v automobilovém průmyslu a které z nich jsou voleny jako substituující pro materiály klasické.

Okruh č. 6:

Materiály v současné strojírenské praxi.

Otázka č. 6:

Porovnejte kovové a nekovové materiály v současné strojírenské praxi, a to s přihlédnutím k užívaným technologiím výroby různých strojírenských součástí.

Okruh č. 7:

Kompozitní materiály v současné praxi.

Otázka č. 7:

Odlište možnosti využití kompozitních materiálů v konstrukčních aplikacích od klasického využití materiálů konvenčních.

Okruh č. 8:

Konvenční technologie pro zpracování materiálů ve strojírenské praxi.

Otázka č. 8:

Objasněte princip základních konvenčních technologií, a to na základě generování třísky.

Okruh č. 9:

Progresivní technologie pro zpracování materiálů ve strojírenské praxi.

Otázka č. 9:

Objasněte princip základních nekonvenčních technologií, a to na základě fyzikálního nebo chemického mechanismu úběru materiálu.

Okruh č. 10:

Slévárenské materiály ve strojírenství.

Otázka č. 10:

Které druhy slévárenských materiálů jsou ve strojírenské praxi nejužívanější, a to zejména v souvislosti s jejich výhodami a nevýhodami.