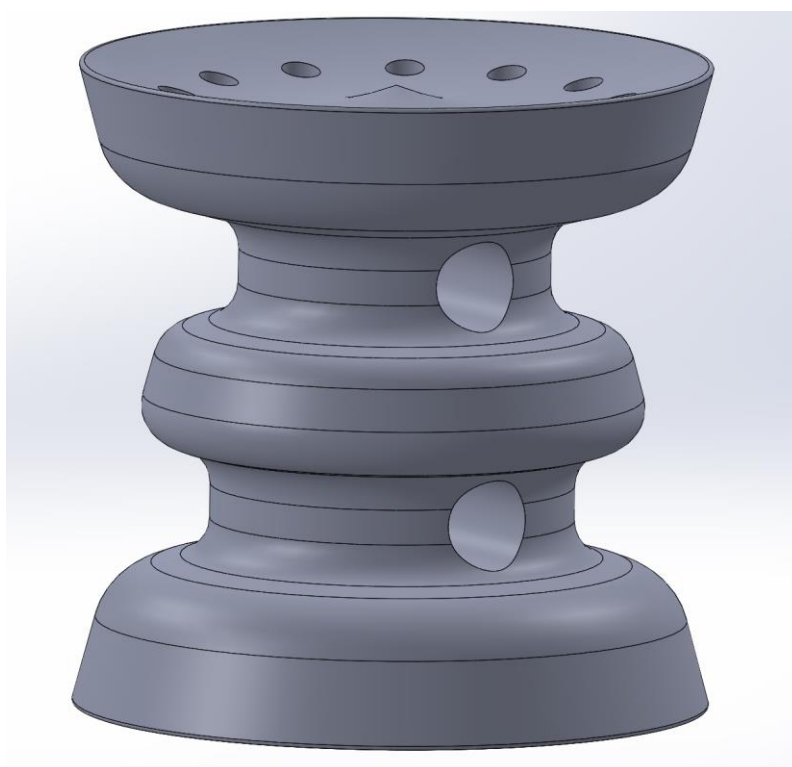


Soutěžní zadání firmy Siemens, s.r.o. pro MSV 2019

Soutěžní součástka má název **Stojan pro vonné tyčinky** (viz obr. 1 a 5). Jedná se o rotační obrobek s radiálně i axiálně vrtanými otvory. Navržená součástka si klade za cíl prověřit programovací schopnosti studentů vybraných středních škol z ČR.

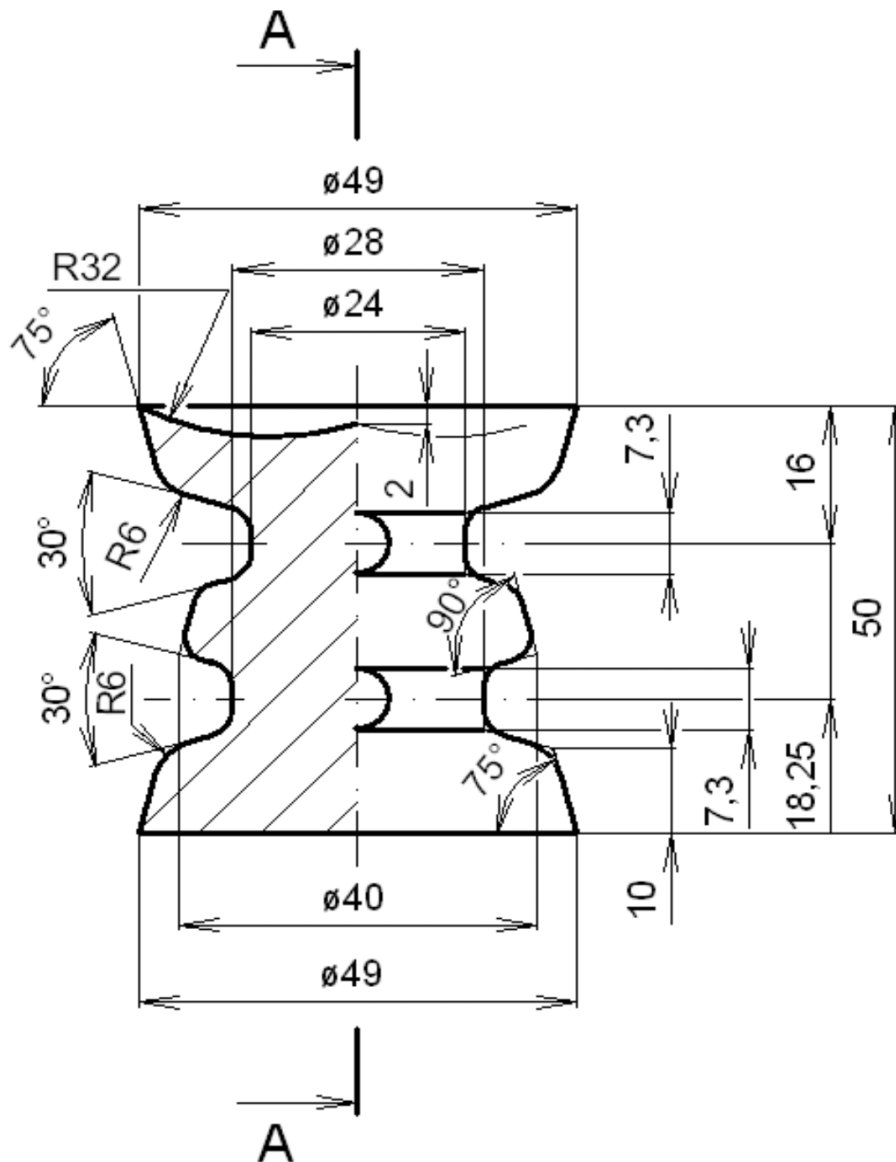


Obr. 1 Grafický 3D model součástky s názvem Stojan pro vonné tyčinky.

Význam jednotlivých otvorů součástky: Axiálně vrtané otvory umožňují vložení až třinácti vonných tyčinek. Horní radiálně vrtaný otvor slouží pro uložení sirek. Spodní radiální otvor je určen pro sirky vyhořelé a kuželová plocha mezi otvory umožňuje nalepení škrťátka s délkou cca 30 mm (poněvadž zvolený stroj nemá osu Y není možné pro škrťátko frézovat rovinnou plochu).

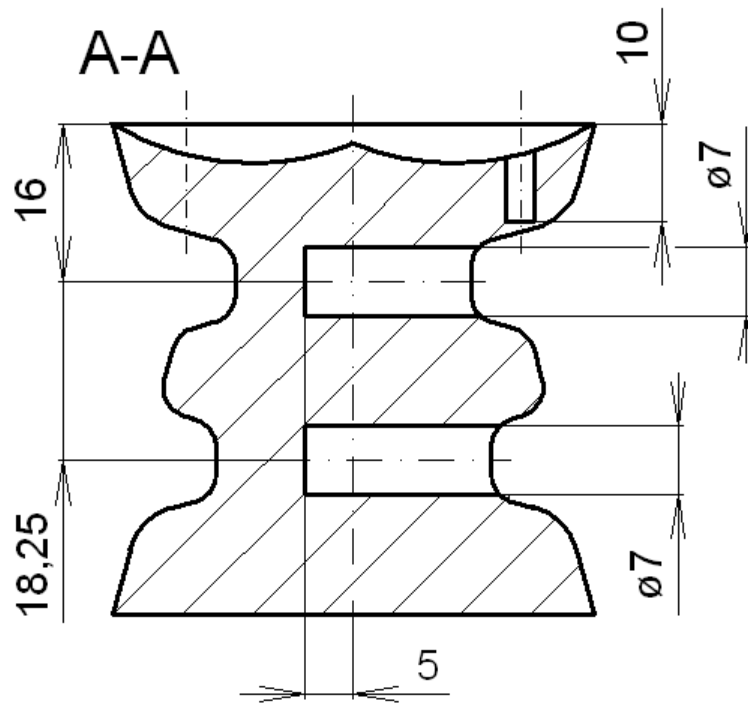
Pokyny k vypracování soutěžního zadání:

- Programování musí probíhat v řídicím systému Sinumerik (na PC v softwaru *SinuTrain Operate 4.8 - Basic*).
- Soutěžní NC program musí obsahovat obráběcí operace pro výrobu zadané součástky (viz obr. 1 a náčrty obr. 2 až 4). Je možno vytvořit i NC bloky, které doplní obrábění o nezbytné ustavovací a technologické kontrolní měření.
- Nástrojové vybavení: Každý soutěžící musí zvolit řezné nástroje tak, aby obrobil zadanou součást. Je možno použít libovolné nástroje z databáze Sinumeriku a je povoleno vytvářet i nástroje vlastní.
- Řezné podmínky: Každý soutěžící musí volit řezné rychlosti i posuvy dle vlastních zkušeností a s ohledem na zadaný materiál obrobku.
- Polotovar obrobku je: tyč průměru 50 mm.
- Upínání polotovaru je: tříčelistovým sklíčidlem nebo kleštinou.
- Materiál obrobku: slitina hliníku AlMgSi s označením AW 6060 (ČSN 42 4401, 3.3206).
- Stroj: jednovřetenový soustruh KL285 MC s řídicím systémem Sinumerik 828D. (výrobce: Kovosvit MAS, a.s.)
- Struktura obrobeného povrchu: Pro všechny soustružené plochy je souhrnně předepsána střední aritmetická úchylka profilu $R_a = 1,6 \mu\text{m}$. Vrtané otvory a základna součástky může mít od operace upichování drsnost $R_a = 6,3 \mu\text{m}$.
- Výrobní dávka: je předpokládána výroba 30 ks součástí.

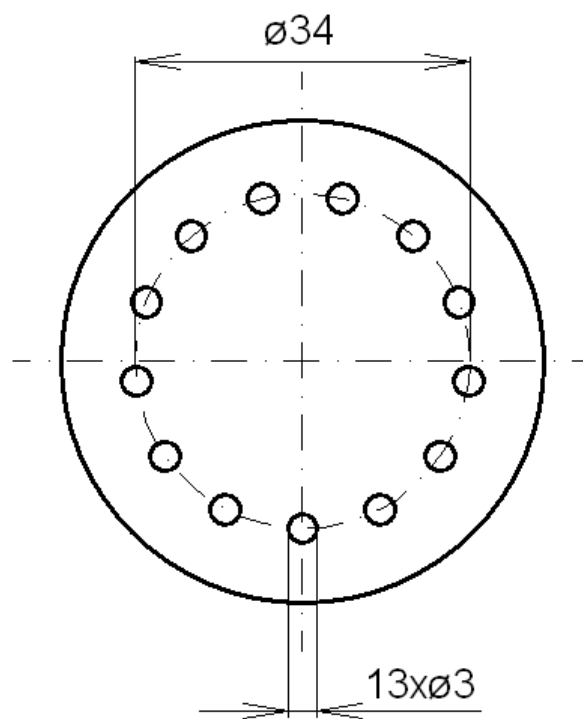


Nekótované rádiusy $R = 3$ mm.

Obr. 2 Náčrt tvaru součástky s názvem Stojan pro vonné tyčinky.



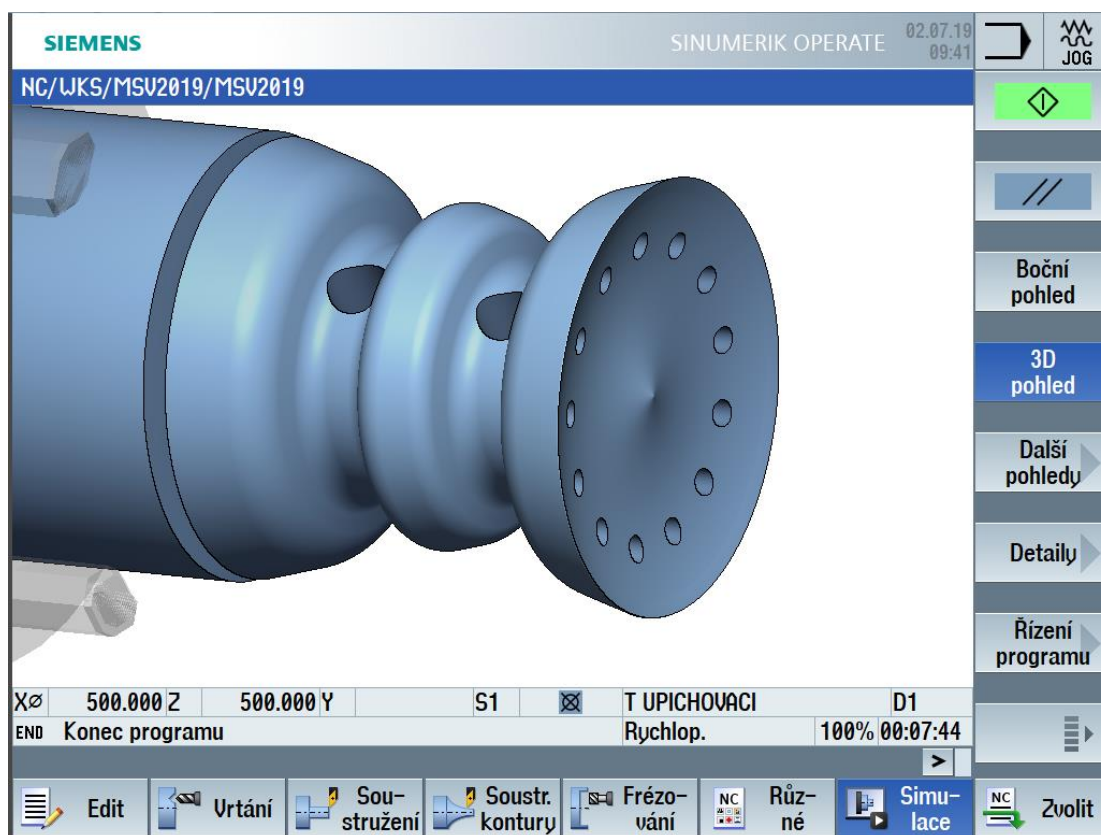
Obr. 3 Řez A-A.



Obr. 4 Pohled shora.

Způsob hodnocení vypracovaných NC programů:

- Hodnotí se všechny naprogramované údaje!
- Důležité je, aby NC program obsahoval hrubovací i dokončovací strategie.
- Řezné podmínky musí alespoň řádově odpovídat obráběnému materiálu.
- NC program nesmí obsahovat kolize.
- Pro řešení soutěžního zadání je předepsán všem studentům stejný čas. Tento čas je vhodné využít do poslední vteřiny.



Obr. 5 Simulace obrábění v prostředí ShopTurn.

V Brně dne: 7. 10. 2019

.....

Ing. Aleš Polzer, Ph.D.