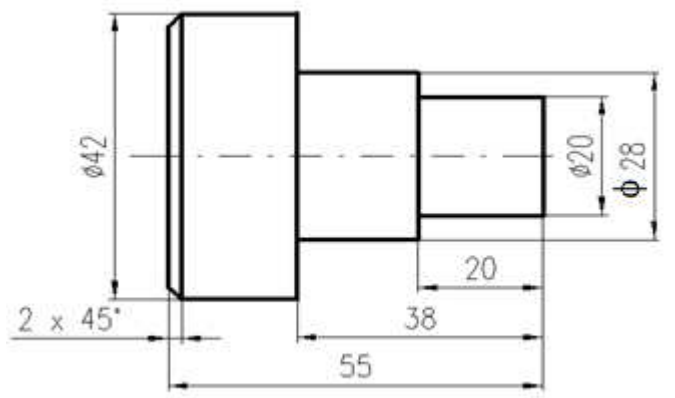


<b>Název a adresa školy:</b>	<b>Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01</b>
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	<b>STT IV</b>
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Strojírenská technologie IV, 4. ročník
Sada číslo:	I-04
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	30
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_52_INOVACE_I-04-30
Název vzdělávacího materiálu:	<b>Technologické postupy I</b>
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Hynek Palát

# Členění technologického postupu

součást	operace	úsek	úkon	pohyb
				Uchopit polotovar
				Vložit do sklíčidla
			Upnout do sklíčidla	
			Spustit stroj	Upnout (utáhnout čelisti)
			Zabrat třísku	
			Soustružit	
			Vyjet se suportem	
			Zastavit stroj	
		Zarovnat čelo		
		→		
	→ Soustružit	→ Soustružit Ø28		
	→ Konečná kontrola	Soustružit Ø20		
	→ Konzervace	Otočit (není úsek)		
		Zarovnat čelo		
		Soustružit Ø42		
		Srazit hrany 2 × 45°		
<b>kolík</b>				

## Výrobní – technologický postup

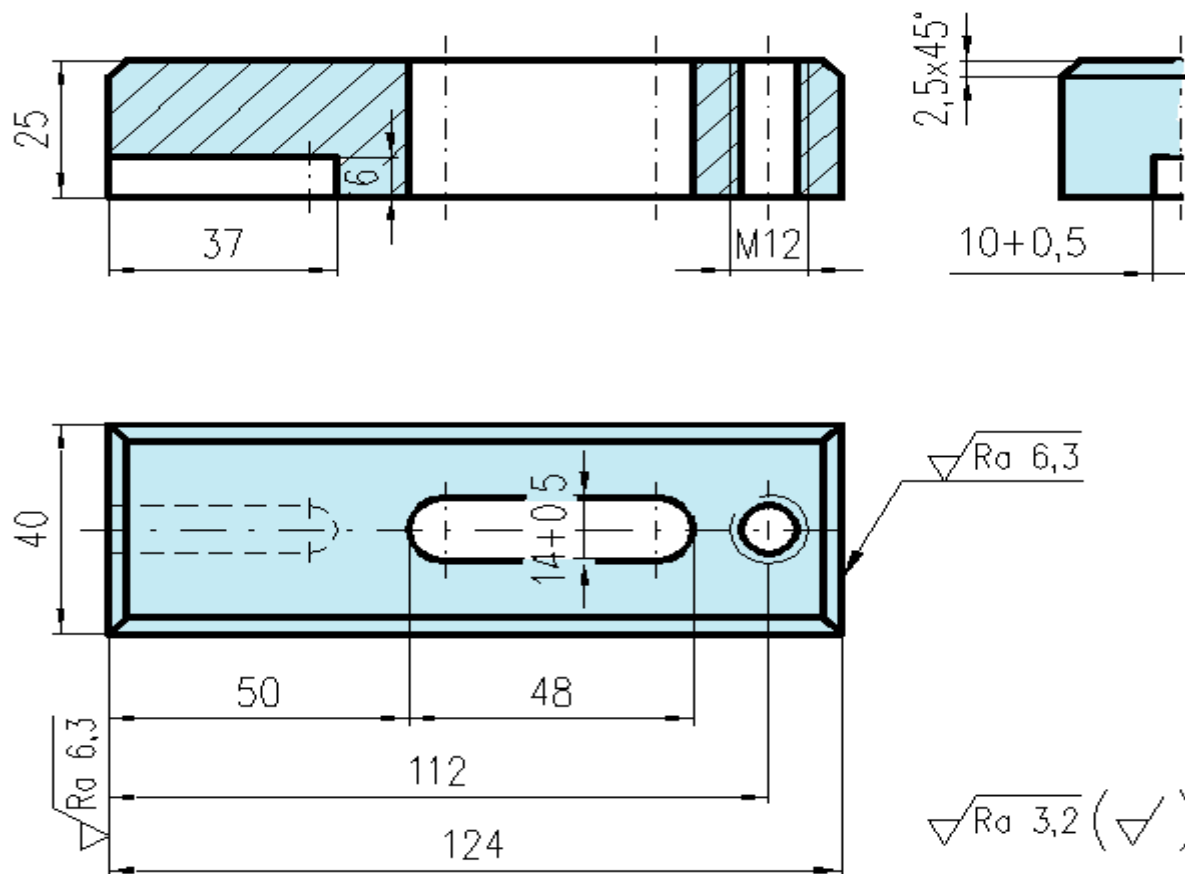
- Postup výroby je popsán ve výrobním postupu.
- Kromě výrobních operací jsou v něm uvedeny další údaje:
  - číslo zakázky;
  - počet kusů, hmotnost polotovaru;
  - výrobní stroje, nástroje, přípravy;
  - normované časy operací.
- Plán výroby vychází z technických podmínek objednávky.
- Každá výrobní operace musí být popsána technologicky a musí být časově ohodnocena z důvodů kapacity a vytíženosti strojů, aby bylo možné vyčíslit výrobní náklady.

## Příklad postupu výroby upínky

- Obrobky se upínají buď přímo na stůl obráběcího stroje pomocí **upínek** nebo do **upínacích přípravků** pomocí hydraulických upínačů.
- **Upínka** působí jako dvojramenná páka a přenáší sílu (vyvozenou hydraulickou kapalinou) na upínací šroub, který tlačí na obrobek.
- Upínky se vyrábí většinou z plochých tyčí.

## Příklad postupu výroby upínky

Základním podkladem pro výrobu upínky je výrobní výkres.



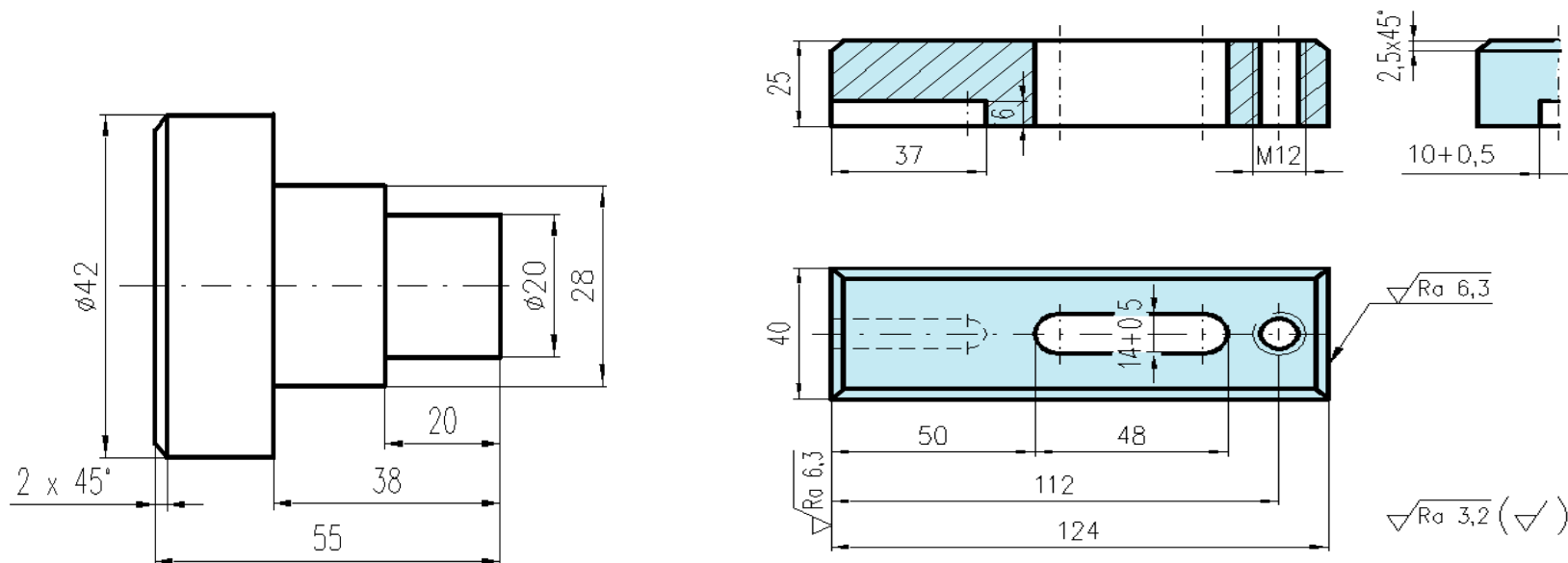
## Volba vhodného materiálu

- Materiál jednotlivých součástí volíme podle jejich funkce a zatížení.
- Upínka je jako páka namáhána **ohybem** a na styčných plochách se šroubem a podložkou je namáhána **na tlak**.
- Proto je zvolena **ocel C45E = 12 050**, která může být po třískovém obrábění zušlechtěna na vysokou pevnost v tahu  $R_m = 900 \text{ MPa}$  a kromě toho **povrchově kalena**.

Výrobní postup		Vyrobil:	Datum:
Název: <b>Upínka</b> Materiál: Rozměry: 45 × 30 × 124		Počet kusů: 10	Hmotnost: 0,97 kg
		Termín:	
Operace pracoviště	Popis práce	Nástroj	
1. Kotoučová pila	Řezat na l = 124mm	HSS Pilový kotouč Ø 200 × 2,5	
2. Frézka	Upnout Frézovat rozměr 40 × 25 Frézovat zkosení 45° Frézovat drážku 10 × 32 Frézovat díru 14 × 35	Válcová čelní fréza Ø 63 Úhlová fréza 90° Stopková fréza Ø 10 Stopková fréza Ø 14	
3. Vrtačka	Upnout Vrtat Ø 10,2 Srazit hrany 1 × 45° Řezat závit M12	Vrták Ø10,2 Kuželový záhlubník 90° Závitník M12	
4. Zámečník	Odstranění otřepů	Plochý pilník	
5. OTZ	Zušlechtit na R <sub>m</sub> = 900MPa		
6. Kalírna	Povrchově kalit drážku		
7. Fosfátovna	Fosfátovat		

# Úkoly:

- Napište technologický postup výroby čepu na obrázku. Čep je z materiálu 12 020, konečná drsnost  $R_a = 3,2 \mu\text{m}$ . Navrhněte polotovar a vypočítejte jeho hmotnost. Vypočítejte strojní čas podélného soustružení.
- Napište technologický postup výroby upínky dle obrázku.





## Seznam použité literatury

- Řasa, J., Haněk, V., Kafka, J. *Strojírenská technologie 4*, 1. vyd. Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-284-7.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.