evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# DUM 15 téma: Kótování závitů na strojní součásti

**ze sady: 03 tematický okruh sady: Kreslení výrobních výkresů**

**ze šablony: 04_Technická dokumentace**

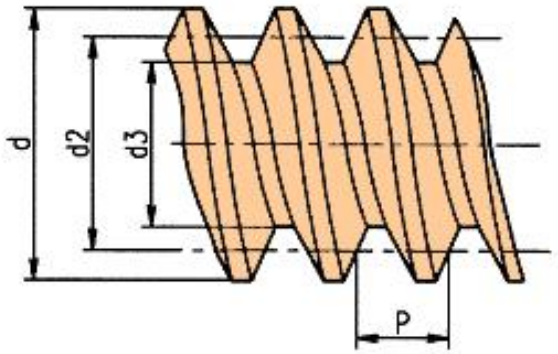
**Určeno pro :1. ročník**

**vzdělávací obor: 26-41-M/01 Elektrotechnika**
**18-20-M/01 Informační technologie**
**23-41-M/01 Strojírenství**

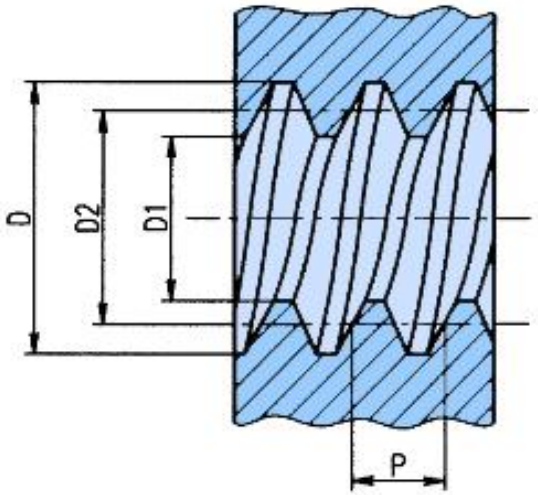
**Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání**
**Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_04315ml.pdf**

# Kótování závitu na strojní součásti

## ❑ Základní rozměry závitu pro zakótování




d – velký průměr závitu šroubu
$d_2$ – střední průměr závitu šroubu
$d_3$ – malý průměr závitu šroubu
P – stoupání závitu

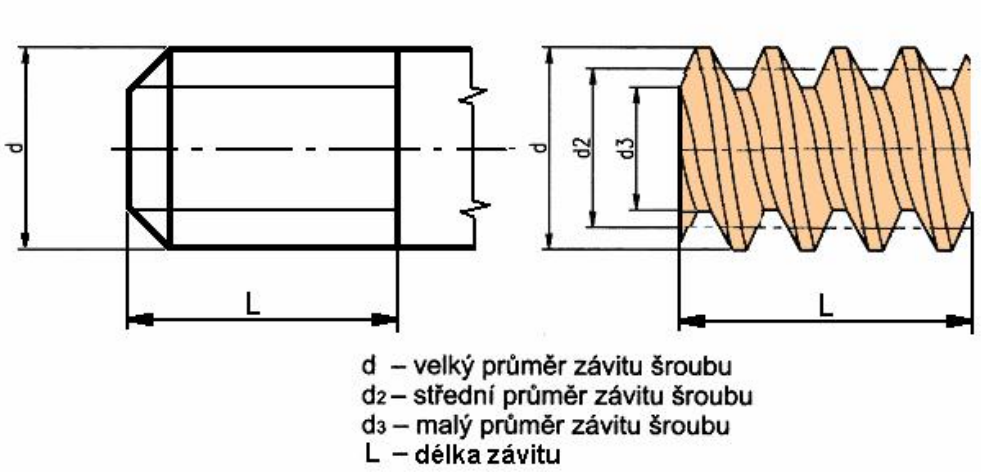



D – velký průměr závitu matice
$D_2$ – střední průměr závitu matice
$D_1$ – malý průměr závitu matice

# Kótování závitu na strojní součásti

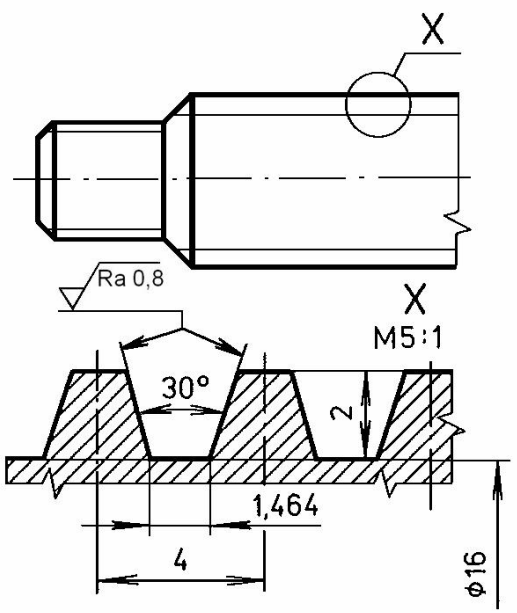
## Zobrazení závitu

- **Všechny závity se zobrazují zjednodušeně**




- Zobrazuje se válec odpovídající velkému a malému průměru závitu

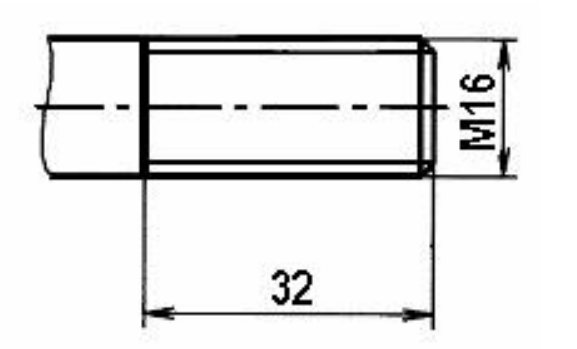
- U nenormalizovaného závitu se musí podrobně zobrazit a zakótovat profil závitu

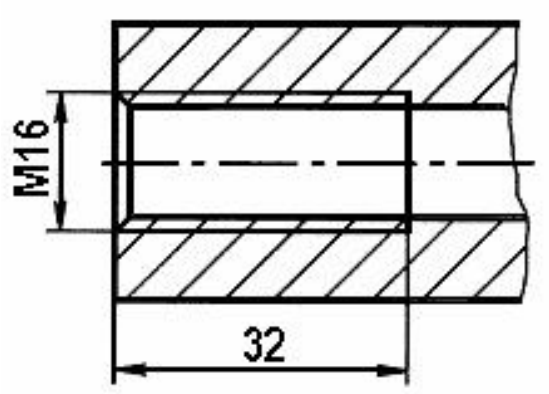


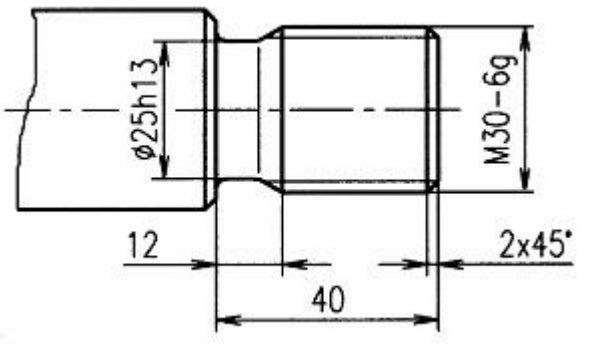
# Kótování závitu na strojní součásti

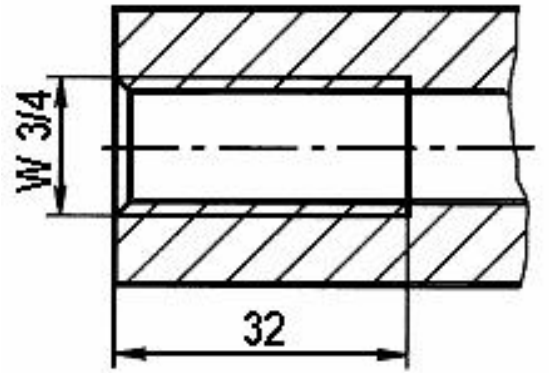
## Kótování vnějších a vnitřních závitů

- Kótuje se velký průměr závitu (d, D)
- Uvádí se označení druhu závitu (podle tvaru profilu)
- Uvádí se funkční délka závitu



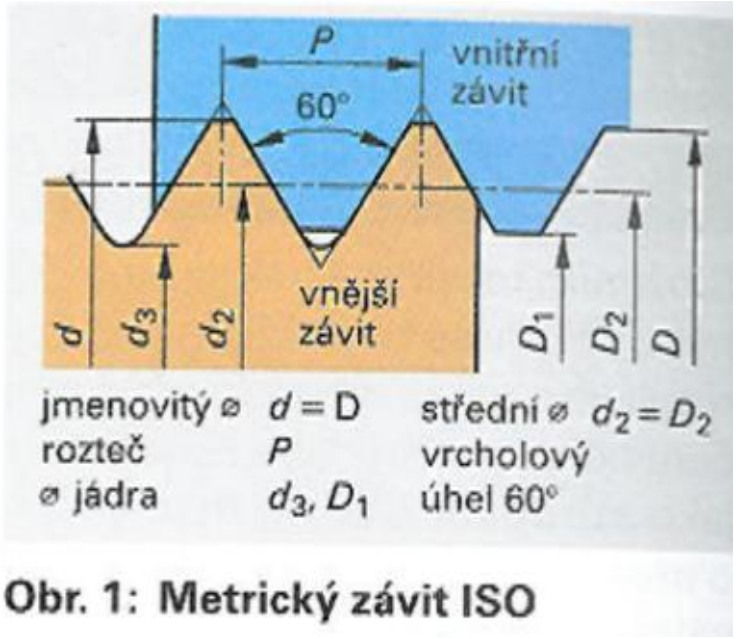



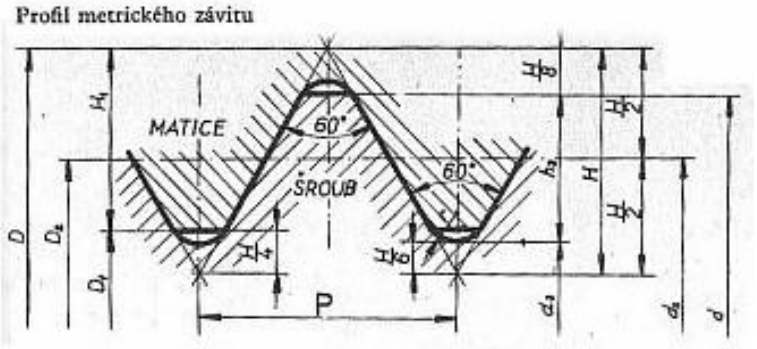
# Kótování závitu na strojní součásti

## Označení profilů závitu:

- ❑ tvaru profilu závitu




Obr. 1: Metrický závit ISO



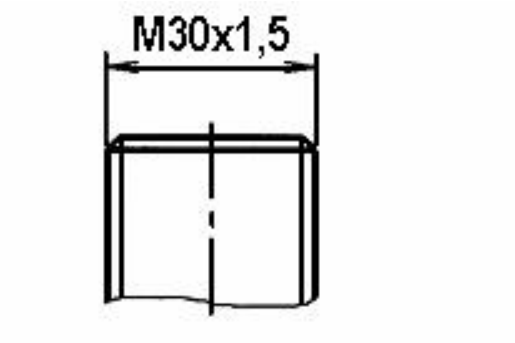

| Název závitu | Označení | Příklad | Vrchol. úhel |
|---|---|---|---|
| Metrický závit | M | M12<br>M12x1,5<br>M8x0,75-6g | 60° |
| Whitworthův závit | W | W 1/2 | 55° |
| Trubkový závit válcový | G | G 3/4 | 55° |
| Trubkový závit kuželový vnější | R | R 1 1/2 | 55° |
| Trubkový závit kuželový vnitřní | Rc | Rc 1 1/2 | 55° |
| Oblý závit | Rd | Rd 40 | 30° |
| Edisonův závit | E | E 27 | |
| Pancéřový závit | P | P 13,5 | 80° |
| Lichoběžníkový závit rovnoramenný jednochodý | Tr | Tr 48x8 | 30° |
| Lichoběžníkový závit rovnoramenný vícechodý | Tr | Tr 20x80(P4) | 30° |
| Lichoběžníkový závit nerovnoramenný | S | S 40x6 | 30° |
| Závit pro kuličkové šrouby | K | K 50x20 | |

# Kótování závitu na strojní součásti

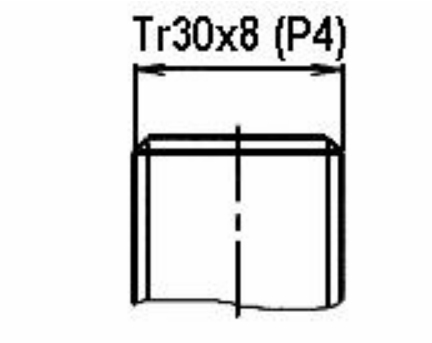
## Kótování vnějších a vnitřních závitů

- Uvádí se stoupání závitu pokud je jiné než základní
- U vícechodých závitů se uvádí se počet chodů závitu
- U závitů s levotočivým stoupáním se uvádí směr stoupání

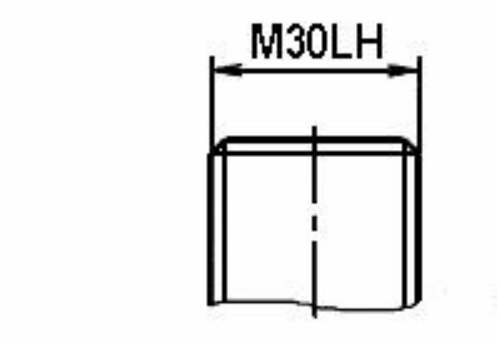
**Závit s jemným stoupáním**
(stoupání 1,5 mm)




**Vícechodý závit**
(dvouchodý, stoupání 8 mm)



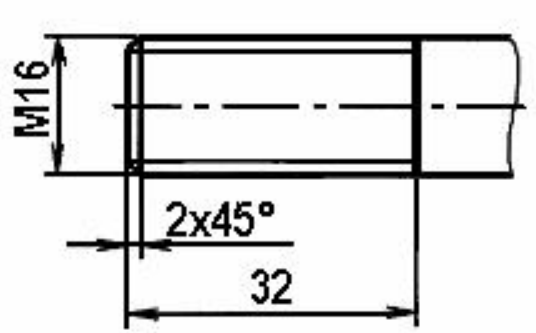

**Levý závit**
(stoupání závitu zprava doleva)



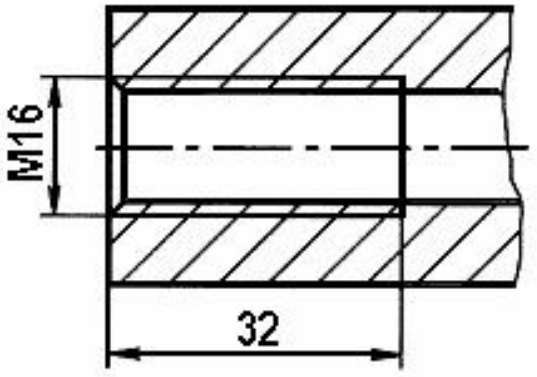
# Kótování závitu na strojní součásti

**Začátek závitu**

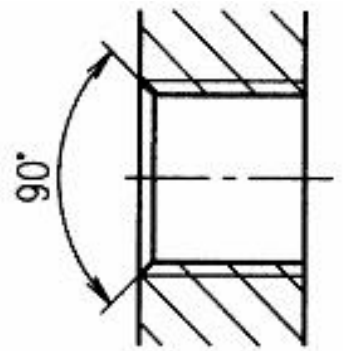
- Vnější závit
  zkosení (sražení) pod úhlem 45°
  zkosení se kótuje




- Vnitřní závit
  zkosení od vrtáku (vrchol. úhel 120°)
  zkosení ani vrcholový úhel se nekótuje



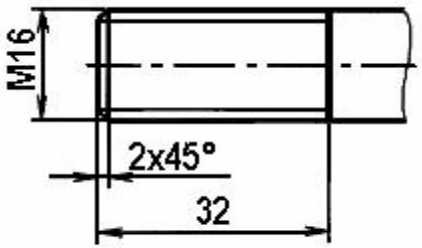

- Vnitřní závit
  jiný úhel než 120°(např.90°)
  zkosení se musí zakótovat,
  kótuje se pouze úhel

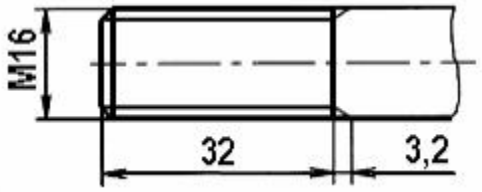


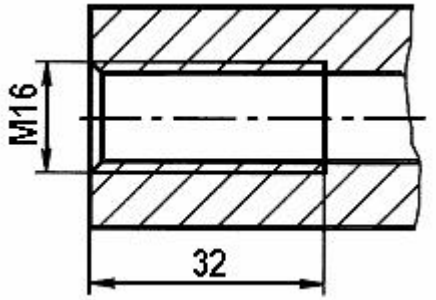
# Kótování závitu na strojní součásti

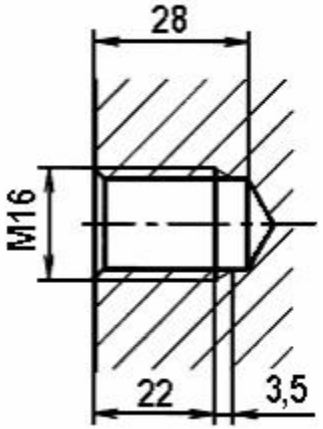
**Konec závitu – zakončení výběhem**

- Vnější závit – výběh obvyklý se nekreslí
- Vnější závit – výběh krátký kreslí se tenkou souvislou čarou a kótuje se délka výběhu
- Vnitřní závit – výběh obvyklý se nekreslí
- Vnitřní závit – výběh krátký a dlouhý kreslí se tenkou souvislou čarou a kótuje se délka výběhu



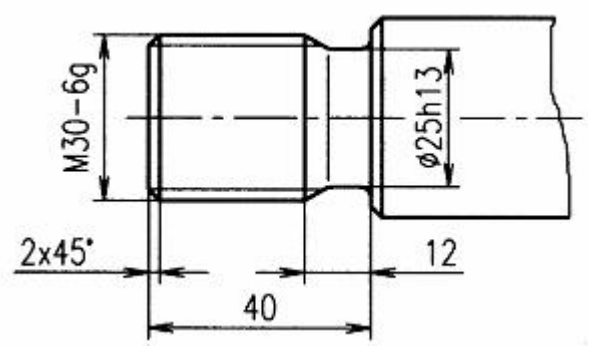



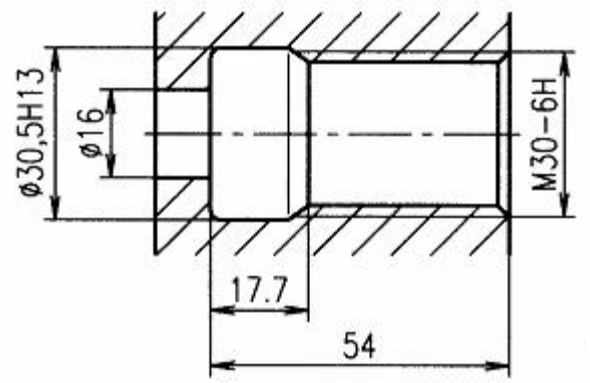
# Kótování závitu na strojní součásti

## Konec závitu – zakončení drážkou

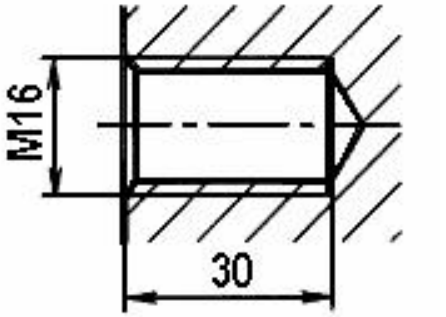
- Vnější závit
  drážka se zakreslí a zakótuje
  šířka drážky se počítá do funkční délky závitu




- Vnitřní závit
  drážka se zakreslí a zakótuje
  šířka drážky se počítá do funkční délky závitu



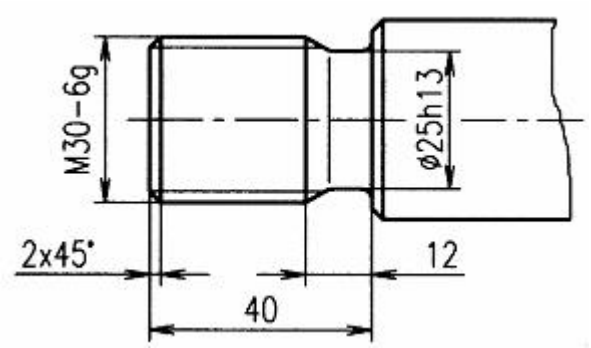

- Vnitřní závit až „do dna“ (s minimální možnou délkou výběhu)
  kótuje se délka závitu stejná jako hloubka předvrtané díry



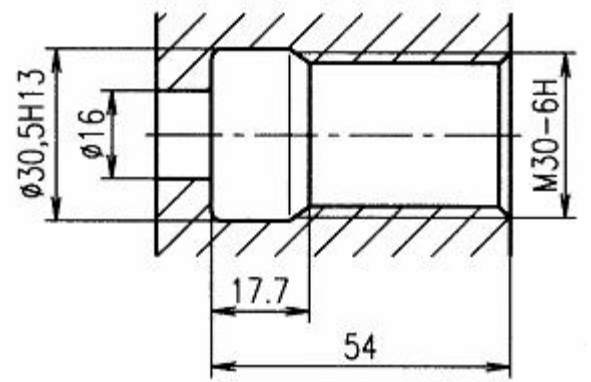
# Kótování závitu na strojní součásti

## Konec závitu – zakončení drážkou

- Vnější závit
  drážka se zakreslí a zakótuje
  šířka drážky se počítá do funkční délky závitu



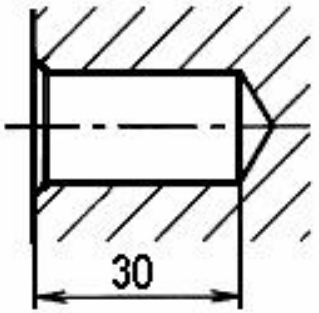

- Vnitřní závit
  drážka se zakreslí a zakótuje
  šířka drážky se počítá do funkční délky závitu

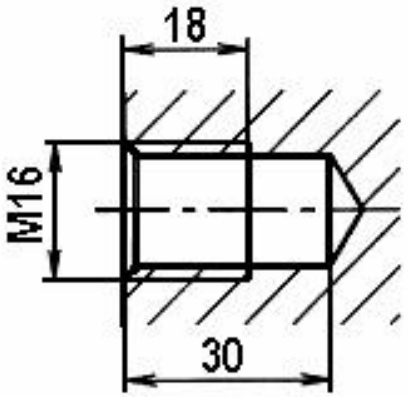


# Kótování závitu na strojní součásti

## Zobrazení a kótování díry pro závit

- Průměr předvrtané díry se nekótuje
- Délka předvrtané díry se kótuje bez jejího kuželového zakončení
- Předvrtaná díra je zakončena kuželem s vrcholovým úhlem 120°
- Vrcholový úhel kužele se nekótuje
- Doporučené průměry předvrtané díry pro jednotlivé druhy a velikosti závitu jsou uvedeny ve ST

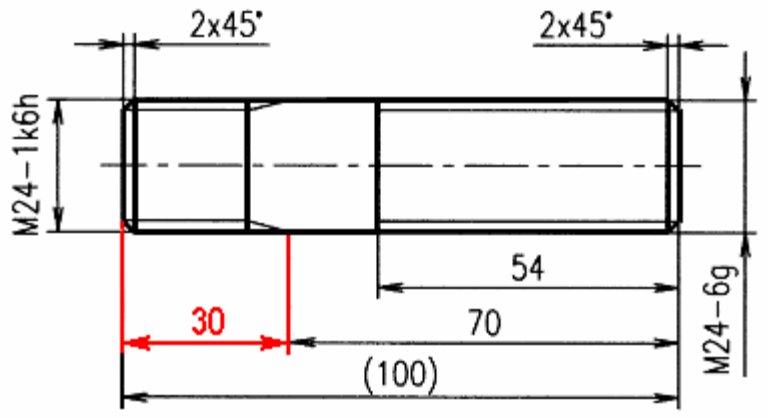


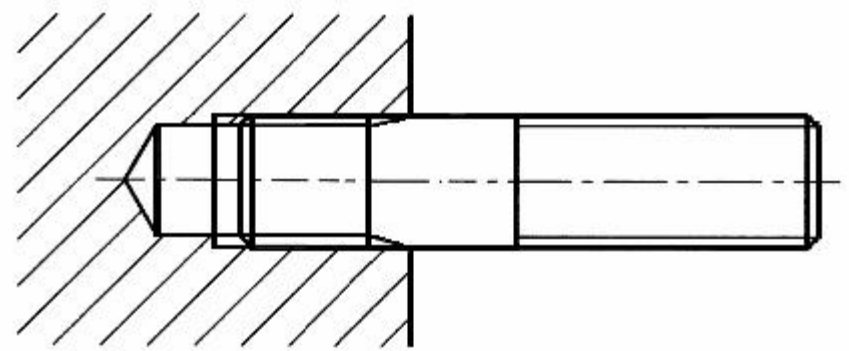



# Kótování závitu na strojní součásti

## Vyjímka v kótování délky závitu

- Vyjímku představuje kótování funkční délky závitu u závrtné strany závrtného šroubu
- Do délky závitu se počítá i délka výběhu

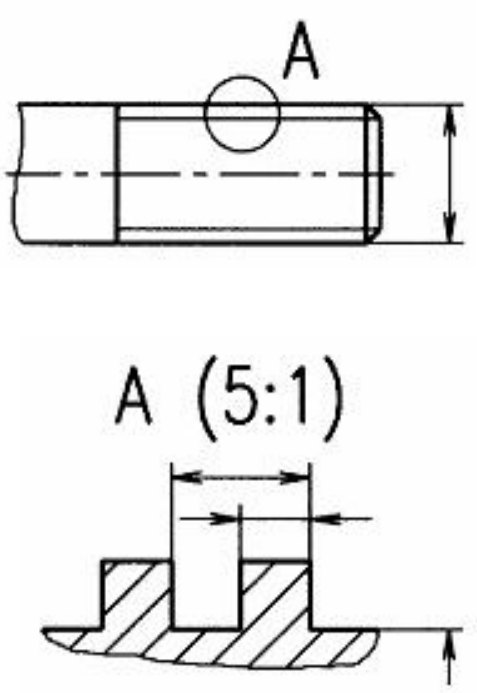


# Kótování závitu na strojní součásti

## Kreslení a kótování nenormalizovaných závitů

- Nenormalizovaný závit je nutno úplně zobrazit
- Zobrazení celého závitu se provede podle zásad pro kreslení normalizovaného závitu
- Profil závitu je nejčastěji zobrazen pomocí tvarové podrobnosti (detailu)



# Kótování závitu na strojní součásti

**Zobrazení a kótování závitů - shrnutí**

- Zjednodušené zobrazení všech normalizovaných závitů
- Kótuje se velký průměr závitu (d, D)
- Uvádí se označení druhu závitu (podle tvaru profilu)
- Kótuje se funkční délka závitu
- Kótuje se hloubka díry u neprůchozích otvorů
- Uvádí se stoupání závitu pokud je jiné než základní
- U vícechodých závitů se uvádí stoupání a rozteč závitu (počet chodů závitu)
- U závitů s levotočivým stoupáním se uvádí směr stoupání
- Tvary na začátku závitu (náběh závitu)
- Tvary na konci závitu (výběh závitu, drážka za závitem)
- Úplné zobrazení a zakótování nenormalizovaných závitů

# Seznam použité literatury:

[1] KLETEČKA, Jaroslav a Petr FOŘT. *Technické kreslení.* Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005, 252 s. ISBN 80-251-0498-2.

[2] FISCHER, Ulrich. *Základy strojnictví*. 1. vyd. Praha: Europa-Sobotáles, 2004, 290 s. ISBN 80-867-0609-5.