

2. MĚŘENÍ ÚHLŮ



Cíl: žák zná základní měřidla pro měření úhlů. Vyjmenuje základní druhy úhlů. Umí změřit úhel úhloměrem.

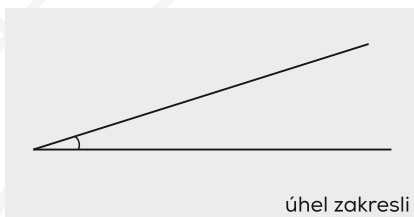
Úhel je: část roviny ohraničena dvěma polopřímkami se společným počátkem.

..... Jednotkou úhlu je? Jeden stupeň 1°

Rozdělení úhlu podle velikosti



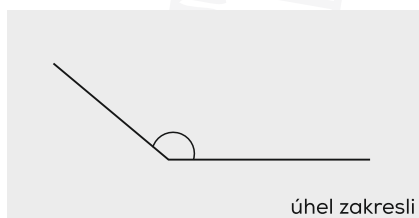
Úhel nulový – $\alpha = 0^\circ$



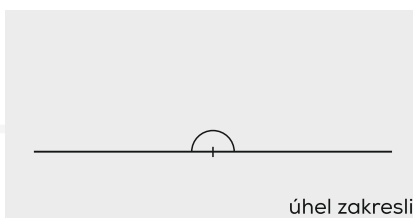
Úhel ostrý – $0^\circ < \beta < 90^\circ$



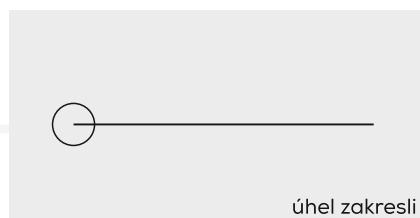
Úhel pravý – $\gamma = 90^\circ$



Úhel tupý – $90^\circ < \delta < 180^\circ$



Úhel přímý – $\varepsilon = 180^\circ$



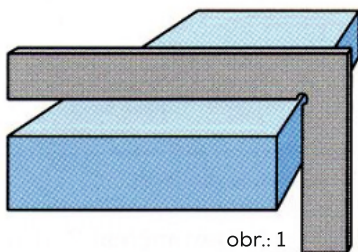
Úhel plný – $\varphi = 360^\circ$

Zásady správného měření

1. před použitím měřidla očistíme povrchy pracovních předmětů od pilin a jiných nečistot, které by mohly měřidlo poškodit a zkreslit výsledek
2. při měření úhlů musíme dbát na správnou polohu pravítek úhloměru
3. kontrolní hranu nebo plochu úhelníku nebo šablonu neposouváme po součástce, protože by se měřidlo rychle opotřebovalo
4. úhelník musí svou kontrolní plochou dosedat na kontrolovanou součástku
5. pokud je měřidlo delší dobu v nečinnosti, je třeba je mírně natřít tukem, olejem
6. při kontrole průsvitem pevnými měřidly nebo tvarovými šablonami držíme pracovní předmět s přiloženým měřidlem proti světlu
7. měřidlo i kontrolovaná součástka mají mít stejnou teplotu

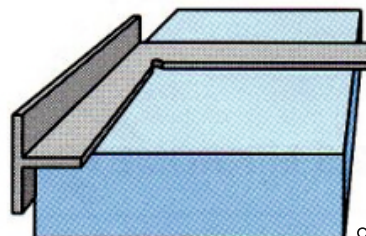
Úhelníky Úhelníky jsou měřidla pevně nastavená na určitý úhel, nejčastěji 90 stupňů.

Co je to za typ úhelníku?



obr.: 1

plochý úhelník

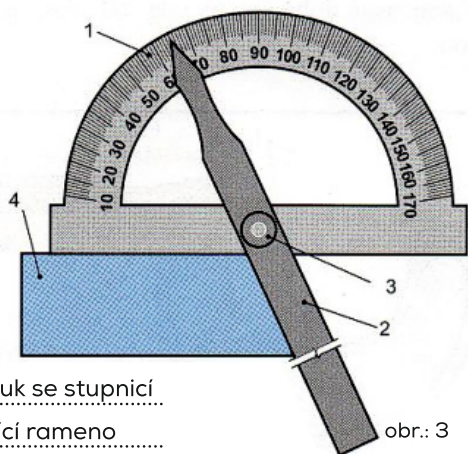


obr.: 2

příložný úhelník

Úhloměry je pomůcka nebo přístroj pro měření nebo vynášení úhlů.

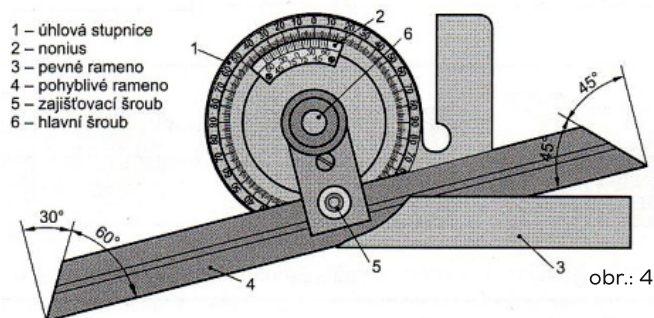
Co je to za typ úhloměru?



obr.: 3

- 1- oblouk se stupnicí
- 2- měřicí rameno
- 3- šroub
- 4- obrobek

obloukový úhloměr



obr.: 4

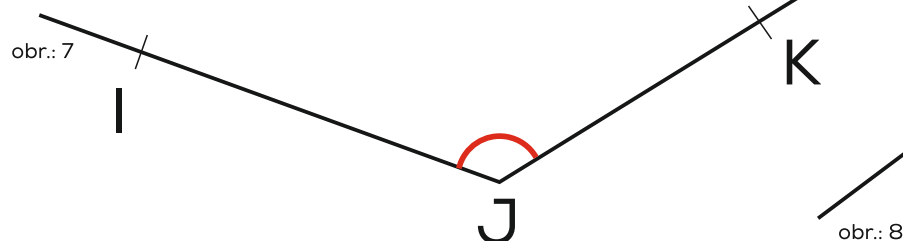
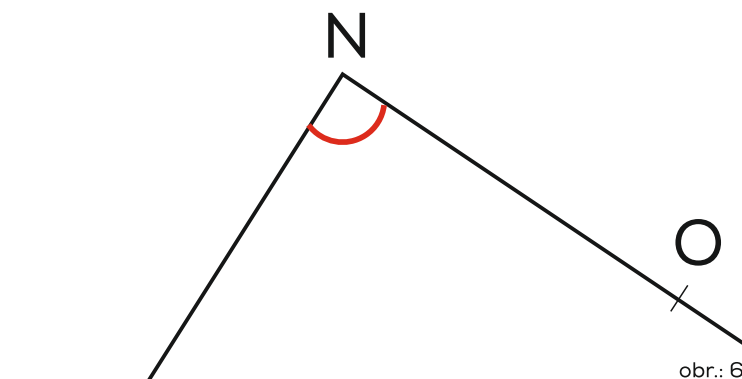
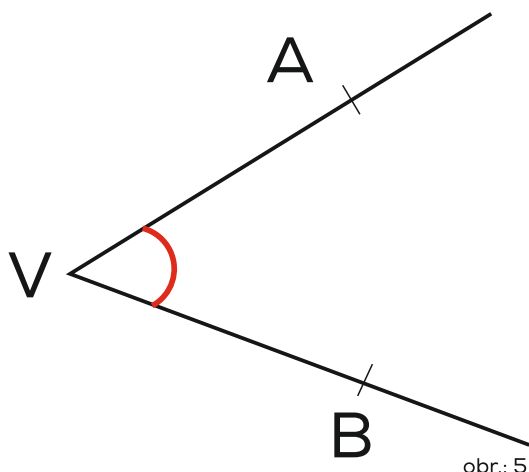
univerzální úhloměr

Jaký je rozdíl mezi úhelníkem a úhloměrem? klasický úhelník je jen k zakreslení úhlu

o 90 stupních nebo polovičního úhlu o 45 stupních, úhloměr umožňuje změření

či zakreslení jakéhokoli požadovaného úhlu.

Změř a zapiš velikost úhlů.



$$\text{AVB} = 53^\circ$$

$$\text{MNO} = 88^\circ$$

$$\text{IJK} = 128^\circ$$

$$\text{MNO} = 27^\circ$$

Kontrolní otázky:

1. Základní jednotkou úhlu je?
2. Jaké znáš měřidla pro měření úhlů?



Naskenuj si QR kód

Použitá literatura:

MARTINÁK, Milan. *Kontrola a měření*. Vyd. 1. Praha: SNTL – nakladatelství technické literatury, 1989, 214 s. ISBN 80-03-00103-X.

GSCHEIDLE, Rolf. *Příručka pro automechanika*. 3., přeprac. vyd. Praha: Europa-Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-17-7.

BUMBÁLEK, Leoš. *Kontrola a měření pro SPŠ strojní*. Vyd. 1. Praha: Informatorium, 2009, 206 s. ISBN 978-80-7333-072-9.

Použité obrázky:

Obr.: 1 až 4 – FIALOVÁ, Dana a Vladislav GRADEK. *Technologie - zámečnické práce a údržba*: učebnice pro odborná učiliště. 2. vyd. Praha: Parta, 2014. ISBN 978-80-7320-195-1.

Obr.: 5 až 8 – Vlastní tvorba