



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



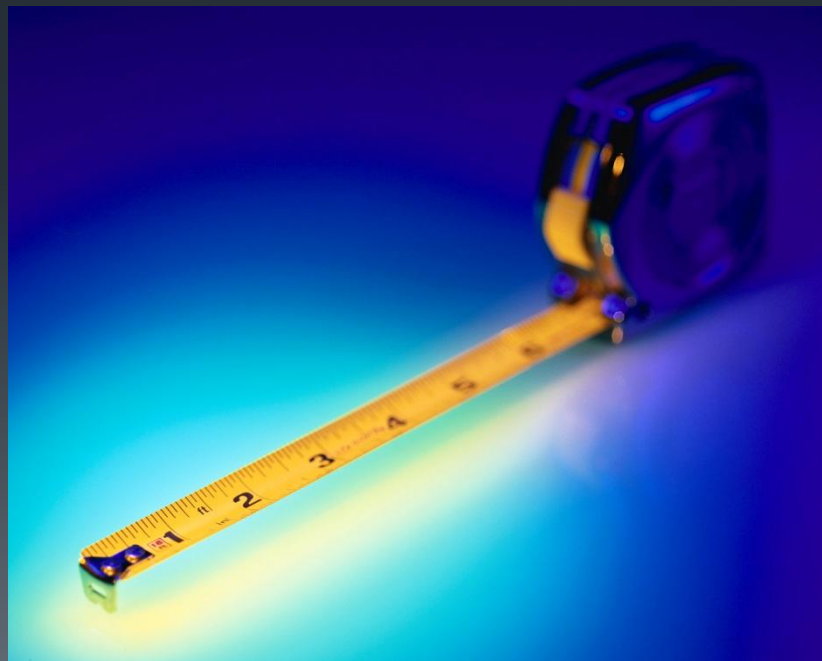
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Škola	Střední odborná škola a Střední odborné učiliště, Hustopeče, Masarykovo nám. 1
Autor	Ing. Ivana Bočková
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0394
Číslo dumu	VY_32_INOVACE_3_MY_1.01
Název	Způsoby opracování materiálů
Téma hodiny	Měření a orýsování materiálů
Předmět	Materiály oboru instalatér
Ročník/y/	1. ročník
vypracováno	6.10.2012
Anotace	Tato prezentace je určená k výkladu o opracování materiálů pro 1. ročník oboru instalatér v předmětu materiály.
Očekávaný výstup	Výrazy měření, měřidla, délky, orýsování, úhly
Druh učebního materiálu	prezentace

ZPŮSOBY OPRACOVÁNÍ MATERIÁLŮ

Měření a orýsování





MĚŘENÍ

Při ručním zpracování kovů je velmi důležitou operací přesné měření.

Měření je kontrolní činnost, kdy zjistíme skutečný rozměr přímo měřidlem nebo nepřímo porovnáním kalibrem.



Měřidla

- pevná
- nastavitelná
- šablony
- kalibry

Měřidla

- metr
- mikrometr
- úhloměr
- posuvné měřítko
- pásmo

Měření rozměrů

- metrický rozměrový systém -
jednotkou je 1m (1dm, 1cm, 1mm)
- palcový rozměrový systém –
jednotkou je 1 palec ($1'' = 25,4 \text{ mm}$),
části palce se píší jako zlomky –
 $1/4''$, $1/2''$



Nepřesnosti a chyby měření

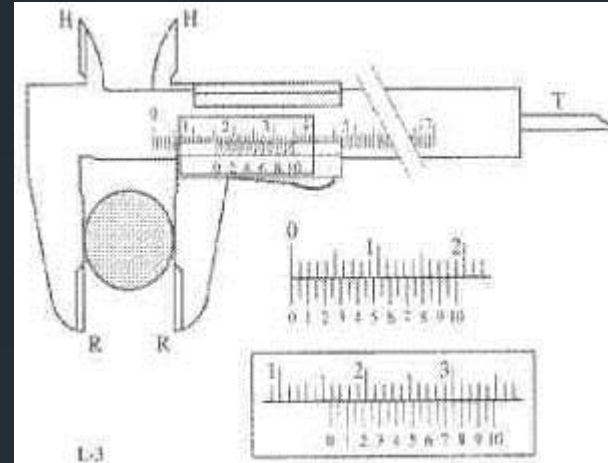
- nerovnosti na obrobku
- nesprávná poloha měřidla
- příliš velký tlak na měřidlo
- nedokonalost lidských smyslů
- vliv prostředí – teplota, vlhkost

1. Měření délek

Délky můžeme měřit pomocí:

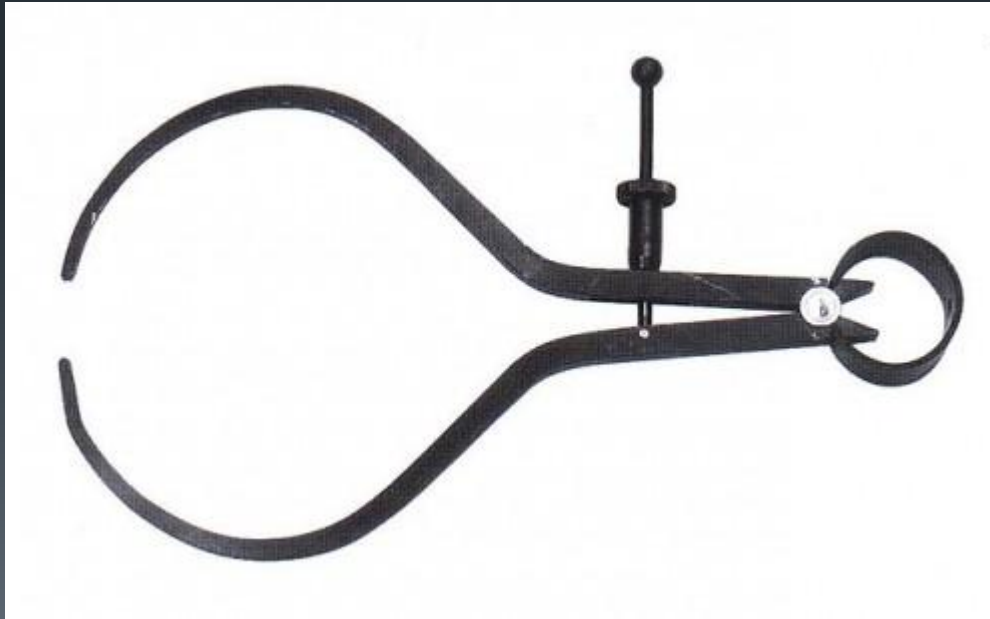
- ocelového měřítka – přesnost měření je 0,5 mm
- hmatadla – slouží k přenášení vnějších rozměrů obrobku na měřidlo
- posuvné měřítko – šuplera – s přesností 0,1 mm, 0,05 mm, 0,02 mm

Šuplera

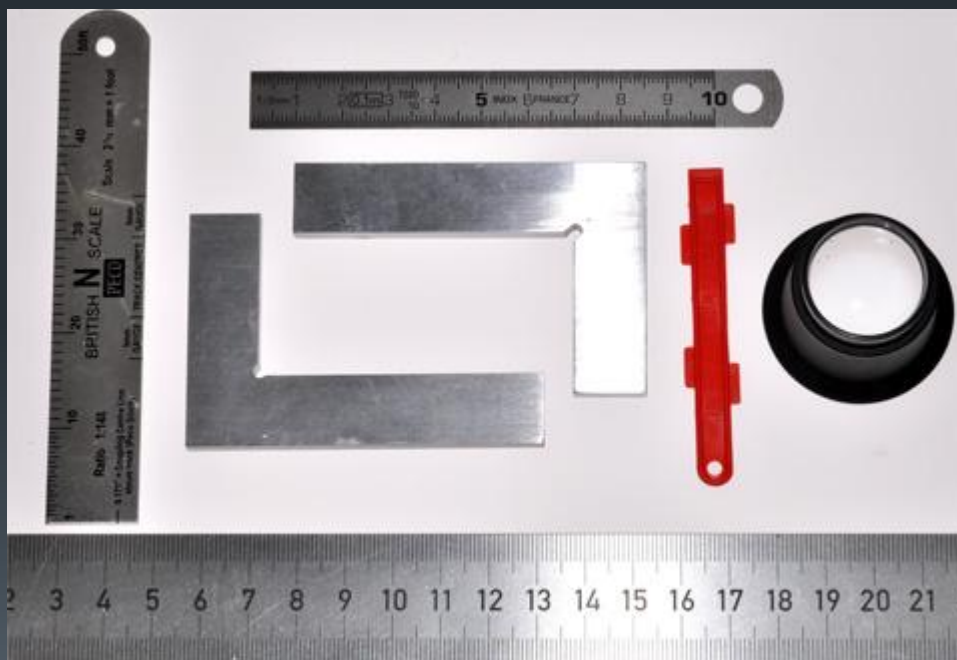




Hmatadla



Ocelové měřítko



2. Měření úhlů

K měření používáme pevné šablony nebo pohyblivá měřidla.

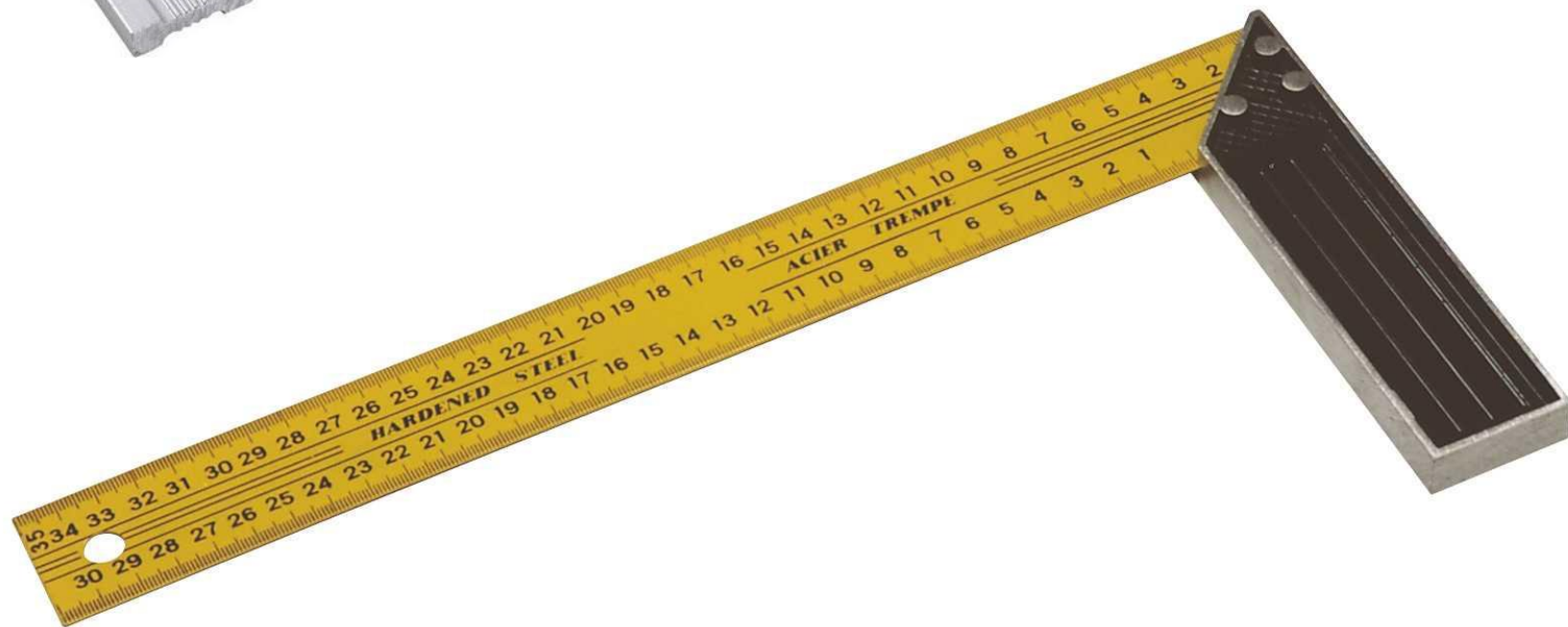
Jako úhlová jednotka se používá stupeň ($^{\circ}$).

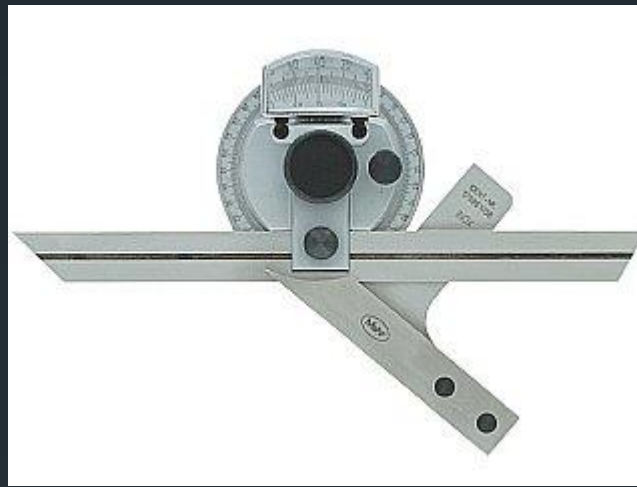
Pevné šablony – při úhlech, 60° , 90° , 120°

Pohyblivá měřidla – jsou nastavitelné úhloměry, kterými měříme velikost úhlu

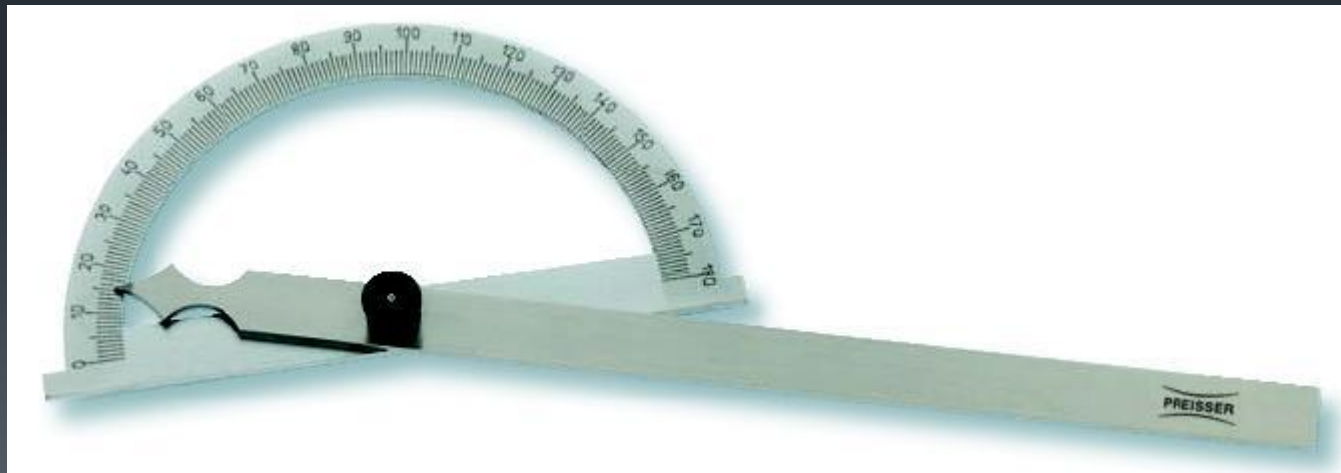


Úhelníky





Obloukové úhloměry



ORÝSOVÁNÍ

Jde o přípravnou práci, na které záleží přesnost hotového obrobku.

Rozlišujeme dva druhy orýsování:

- plošné – rovinné
- prostorové



Základní pomůcky pro orýsování

- kružítko
- pravítko
- měřítko
- šablony a rýsovací jehly
- důlčík
- nádrh



ručni-obrabeni.cz

Zdroje:

- <http://necyklopedie.wikia.com/wiki/%C5%A0uplera>
- <http://www.tipa.eu/cz/posuvne-meridlo-suplera-digitalni-0-100mm/d-83995/>
- <http://www.modding.cz/?p=91>
- <http://eshop.lutoma.cz/nastroje-a-naradi-221/meridla/hmatadla-a-kruzitka/obkrocne-hmatadlo-se-stavsroubem-150-s-409112120150.html>
- <http://eshop.lutoma.cz/nastroje-a-naradi-221/meridla/hmatadla-a-kruzitka/dutinove-hmatadlo-se-stavsroubem-200-s-409112170200.html>
- <http://www.microtes.cz/tloustkomery.html>
- <http://www.honzikovyvlacky.cz/2010/01/13/naradi-mereni/>
- <http://www.zvak.cz/eshop/uhelniky/?st=2>
- <http://www.rr-naradi.cz/uhelnik-hlinikovy-400mm>
- <http://www.vltava2009.cz/klz/departement-126-kalibrace.html>
- <http://www.mahr.de/index.php?NodeID=10438&ContentID=5056&Language=CS>
- <http://www.michalmolin.cz/kruzitka-a-hmatadla/>
- <http://somex.cz/merici-pomucky/rysovaci-stojan-nadrh.html>
- <http://www.rucni-obrabeni.cz/prace.php?prace=mereni-a-orysovani-nastroje>
- <http://www.rucni-naradi.cz/stanley-dulcik-s-vroubkovanym-povrchem>
- DUFKA, JAROSLAV, Materiály pro učební obor instalatér. Praha, Sobotáles 2003
- ADÁMEK, Miroslav a Aleš JUREČKA. *Instalace vody a kanalizace I*. Praha: Informatorium, 2006. ISBN 80-7333-050-4.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ