



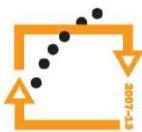
evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Porovnání noniusových a digitálních měrek v oblasti metrologie

Ing. Irena Lysoňková

FVTM UJEP

Název projektu: Věda pro život, život pro vědu.



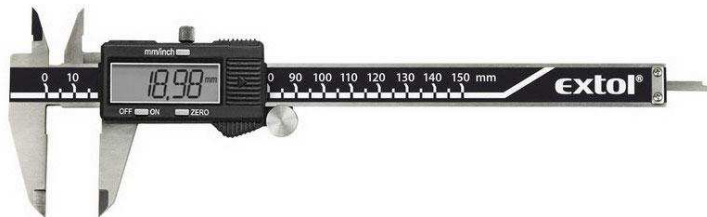
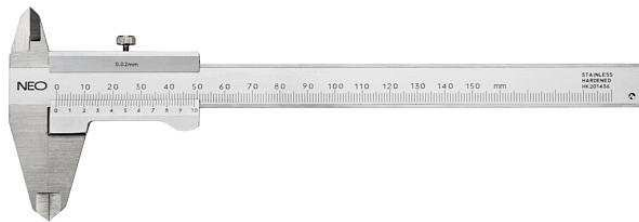
Posuvné měrky

- ▶ Tzv. „šuplery“
- ▶ z nelegovaných ocelí nebo antikoročních ocelí (čelisti jsou obvykle tvrzené)



Rozdělení posuvných měřitek

- ▶ Noniusové posuvné měřky
- ▶ Digitální posuvné měřky

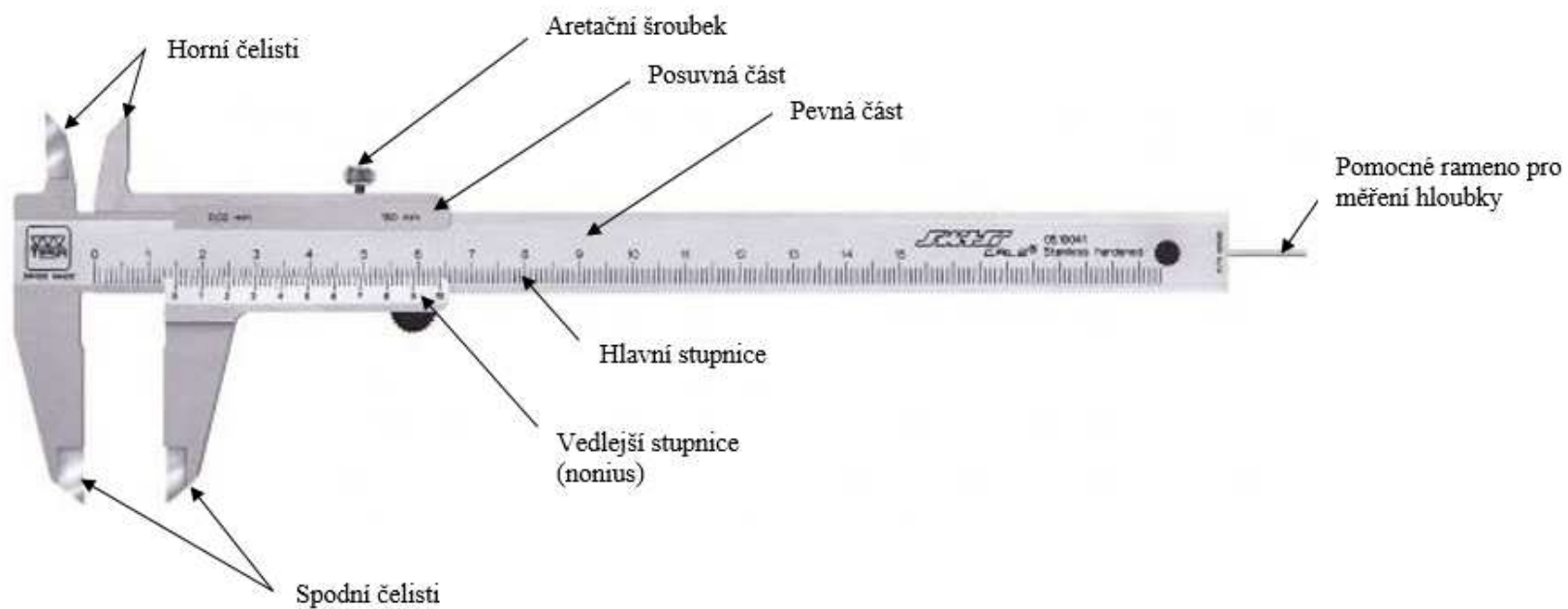


Rozdělení posuvných měříték

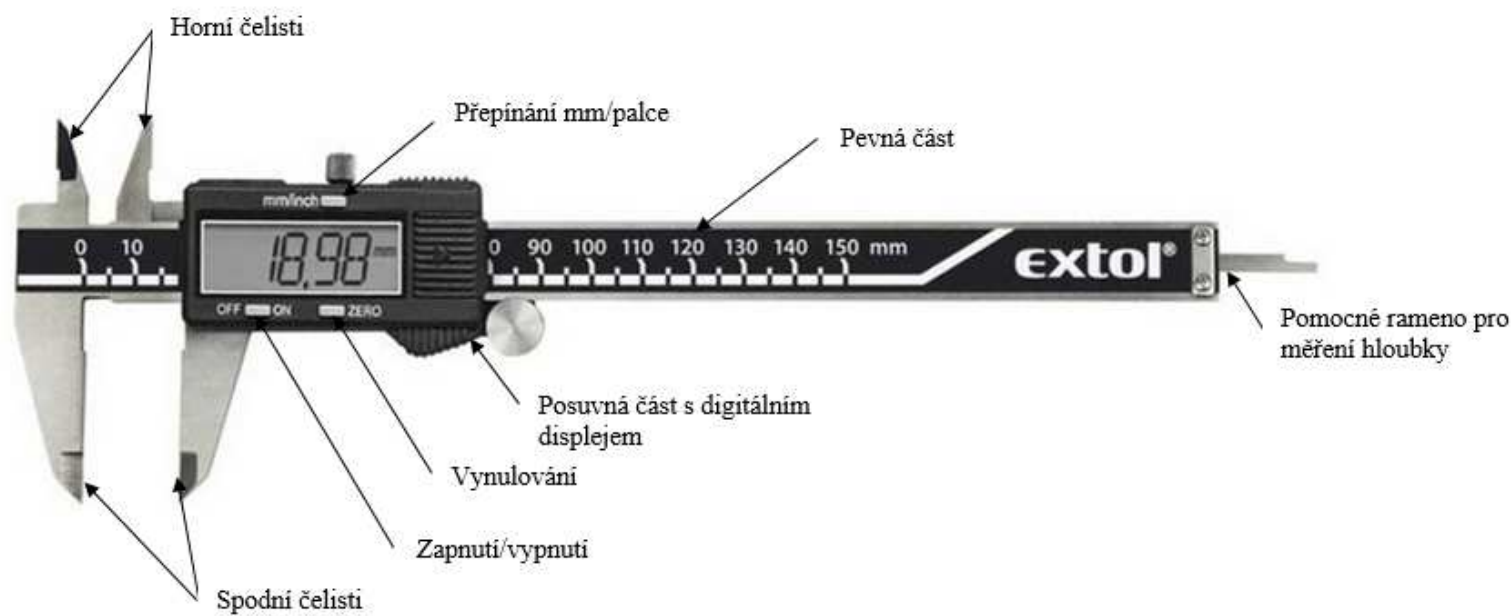
- ▶ Dle velikosti (150 - 300 mm, pro průmyslové měření)
- ▶ Dle rozlišení (0,05 mm, 0,02 mm, 0,01 mm)



Popis noniusového posuvného měřítka



Popis digitálního posuvného měřítka



Postup měření pomocí noniusových posuvných měrek

1. Přiložení čelistí na měřené plochy
2. Odečtení dané hodnoty pomocí základní a noniusové stupnice



! Čelistmi nikdy nepohybujeme po měřené ploše !

Postup měření pomocí digitálních posuvných měrek

1. Zapnutí měřidla (On/Off)
2. Vynulování měřidla (Zero)
3. Přiložení čelistí na měřené plochy
4. Odečtení hodnoty z digitálního displeje



Před každým měřením je nutné měřidlo opět vynulovat

Kalibrace

- ▶ U všech měřidel je nutné provádět kalibraci v závislosti na četnosti měření.
- ▶ Kalibrace posuvných měrek se provádí pomocí koncových měrek.



Vyhodnocení naměřených parametrů

- ▶ Maximální hodnota
- ▶ Minimální hodnota
- ▶ Aritmetický průměr
- ▶ Odchylka σ , rozptyl σ^2 , standartní nejistota typu A u_{Ax} atd.

Zpracování protokolu

Název cvičení	
Porovnání noniusových a digitálních posuvných měrek v oblasti metrologie	
Datum:	Jméno:
Škola:	

Úkol:

Změřte na daných vzorcích průměr. Nejprve tak proveďte pomocí noniusové posuvné měřky a změřené hodnoty zapište do tabulky. Následně proveďte totéž měření pomocí digitální posuvné měřky. Po změření dopočítejte v tabulce zbývající hodnoty (aritmetický průměr, maximální a minimální hodnota). Výsledky zhodnoťte v závěru.

Použitá zařízení:

Měřené materiály 1 –
 2 –
 3 –

Číslo měření	Materiál 1 - NPM	Materiál 1 - DPM	Materiál 2 - NPM	Materiál 2 - DPM	Materiál 3 - NPM	Materiál 3 - DPM
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
Aritmet. průměr						
Min. hodnota						
Max. hodnota						

Závěr:

Děkuji za pozornost...