



1. MERANIE DĹŽKY TELESA

Vypracoval :

Dátum :

Trieda :

Školský rok :

Ročník : 1.

Teoretický úvod :

Na meranie malých dĺžok sa používa **posuvné meradlo s nóniom** a **mikrometrické meradlo**. **Posuvné meradlo s nóniom** sa skladá z pravítka s milimetrovou stupnicou a pevným ramenom. Na pravítku je navlečená posuvná objímka s ramenom. Na objímke je pomocná stupnica nazvaná nónius. Dĺžka 9 mm je na ňom rozdelená na 10 dielikov. Každý dielik nónia meria teda 0,9 mm. Pri meraní ukazuje nula nónia na pravítku celý počet milimetrov. Desatiny milimetrov sa rovnajú číslu rysky nónia, ktorá splýva s niektorou ryskou meradla. Takýmto meradlom možno zisťovať dĺžky s presnosťou na 0,1 mm. Pri dvadsiatinom nóniu možno merať s presnosťou na 0,05 mm. Posuvné meradlo s nóniom býva upravené tak, že ním môžeme merať vnútorné priemery a hĺbku dutín.

Mikrometrické meradlo má dve dotykové plochy, ktoré sa pri meraní dotýkajú predmetu, ktorého dĺžku zisťujeme. Jedna dotyková plocha je na strmeni, druhá je spojená so skrutkou, ktorá má stúpanie 0,5 mm. Celé milimetre (horná stupnica) a polovice milimetrov (dolná stupnica) sú vyznačené na valcovitej matici skrutky. So skrutkou je spojený bubienok, ktorý je kuželovite skosený a na obvode je na ňom vyznačených 50 dielikov. Otočením o celý uhol sa dotyková plôška posunie o 0,5 mm. Otočením bubienka o jeden dielik sa teda plôška posunie o 0,01 mm. Aby sme pri meraní dosiahli vždy rovnaký tlak a nepoškodili skrutku meradla, otáčame pri doťahovaní spojku. Pri správnom utiahnutí začnú zuby spojky preskakovať.

Úloha : odmerajte výšku telesa milimetrovým meradlom, posuvným meradlom s nóniom a mikrometrickým meradlom.

Pomôcky : merané teleso, milimetrové meradlo, posuvné meradlo s nóniom , mikrometrické meradlo.

Postup :

1. Odmerajte výšku telesa milimetrovým meradlom. Urobte 10 meraní.
2. Odmerajte výšku telesa posuvným meradlom s nóniom. Urobte 10 meraní.
3. Odmerajte výšku telesa mikrometrickým meradlom . Urobte 10 meraní.
4. Z nameraných hodnôt určte aritmetické priemery, priemerné odchýlky a relatívnu odchýlku.

Otázky :

1. Porovnajete presnosť merania jednotlivými meradlami (porovnávaním relatívnych odchýlok merania).