

Kovács Júlia

JGRKUN

1. Hosszúság mérése

Mérőtárs: Fehér Anita

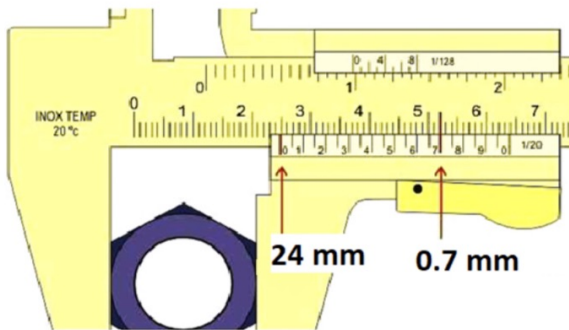
2022.02.15.

Tolómérő és nóniuszskála használata:

A tolómérőn a mérni kívánt mennyiségnek értékét a felső főskálán az alsó részen nóniusz skála „0” vonala mutatja. A nóniuszskála a fő skála szomszédos osztásvonalai között lévő tört rész. Mikor meghatározására kerül sor először megnézzük, hogy a nóniuszskála 0 értékénél a főskálán az melyik értéknek felel meg. Előfordul, hogy az érték túl megy, ilyenkor megkeressük a nóniuszskálának azt a vonalát, amelyik a főskála beosztásával megegyezik.

A nóniusz skála alkalmazása:

A pontos eredmény elérése érdekében érdemes eldöntenünk, hogy a két osztásvonal egybeesik-e egymással vagy nem. Például:



Az ábrán lévő 20 egyenlő részre osztott nóniuszskála osztásvonalainak távolsága 1,95 mm ezért minden osztásvonala 0,05 mm-rel közelebb van a főskála osztásvonalához, mint a nóniusz eggyel kisebb sorszámú osztásvonala. Ezért ha a mérendő mennyiség tört része a feloldás n-szerese akkor a nóniusznak a vonala esik egybe a főskála osztásvonalával.

Mikrométercsavar

Másnéven csavarmikrométer, kis hosszúságok illetve távolságok mérésére szolgál. Egy példa: Egy teljes fordulatnál a csavar vége 0,5mm-rel eltolódik, úgy hogy a dob pereme 50 egyenlő részre van osztva akkor egy dobosztással történő elforgatásának 0,01 mm felel meg. A dobosztást a nóniusz alkalmazásával is leolvashatjuk, vagy becsléssel a tizedrészét megállapíthatjuk, így 0,001 mm pontossággal tudjuk megmérni. Mérés menete: a mérni kívánt tárgyat a mérőfelületek közé illesztjük, a csavart addig állítjuk míg a tárgyat rögzítő mérőpofák enyhén megfogják és a racsin megcsúszik. A fél és milliméterek számát a meghosszabbítására vésett skálán milliméter törtrészeit a dobosztáson határozzuk meg. A tárgy kivétele és a mérőcsavar beillesztése után a mérőpofák érintkezésekor az osztás nem 0, az eltérést másnéven nullhibát figyelembe kell venni, a mérés eredményéből le kell vonnunk. Ha a csavart kézzel forgatjuk, a megcsavarás különböző erőssége miatt különböző mértékű megszorítások 0.01–0.05 mm mértékben deformálják a tárgyat így a mérésünk nem lesz pontos. Holtmenet: a mikrométercsavarnál a csavar és a csavaranya laza érintkezése miatt kialakuló hiba, elkerülhető, hogy a végleges formáját a csavarnak mindig ugyanolyan irányú forgatásával állítjuk be.

Feladat:

Szükséges eszközök: 1 db tolómérő, 1db csavarmikrométer, 1 db téglatest, 13 db üveggolyó

1. Megmérjük a tolómérővel a kiadott téglatest oldalait, 3-3 különböző helyen, kiszámítjuk az oldalhosszak átlagát és szórását.
2. A mért oldalhosszúságokból térfogatot számolunk, majd átlagolunk, s hibát számolunk, legalább 5 térfogat értéket határozunk meg.
3. Megmérjük az üveggolyók átmérőjét a mikrométercsavarral, számolunk szórását, átlagot, s az átlag hibáját.
4. Kiszámítjuk a golyók átlagos térfogatát s a térfogat szórását.