



Esercitazione n° 1 / 1

Metrologia dimensionale

Parte 1^a

Si deve controllare il rispetto delle tolleranze sul diametro esterno di una boccola, $\phi = 19.4 \pm 0.4$.

Le boccole sono state costruite mediante operazione di tornitura cilindrica esterna al tornio parallelo di un tubo di ottone trafilato di diametro 20.

Analizzare circa 10 pezzi.

Utilizzare il calibro passa non passa.

Parte 2^a

Si deve misurare l'altezza dei media da utilizzare in un buratto sperimentale.

La forma dei media è un prisma a base triangolare.

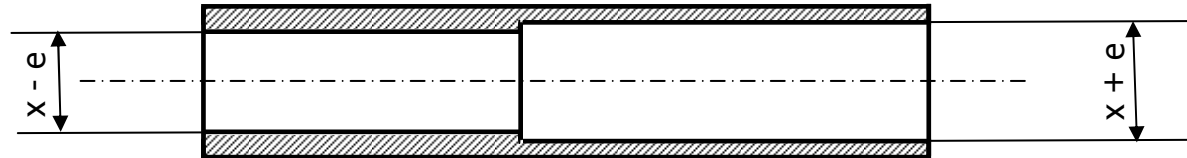
I media sono stati costruiti mediante sinterizzazione.

Misurare circa 5 pezzi.

Utilizzare il calibro ventesimale.



Modalità di utilizzo del calibro passa / non passa

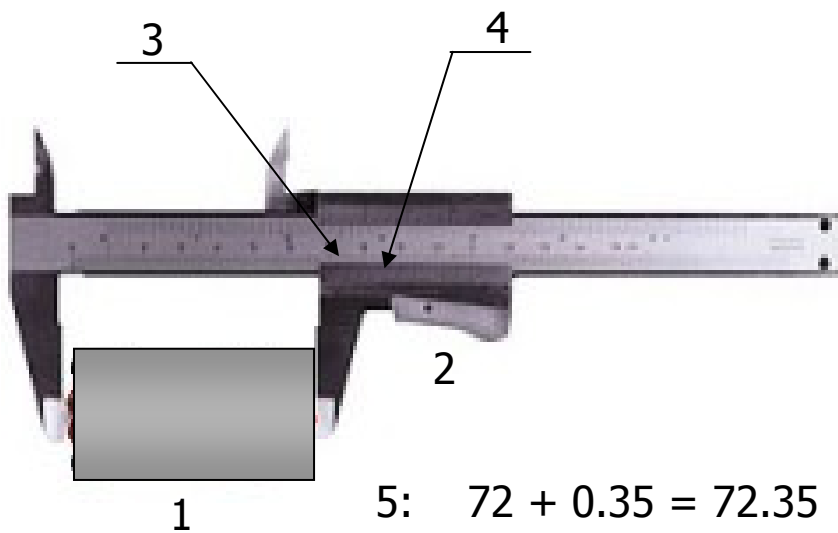


Inserire il tondo da misurare all'interno del calibro:

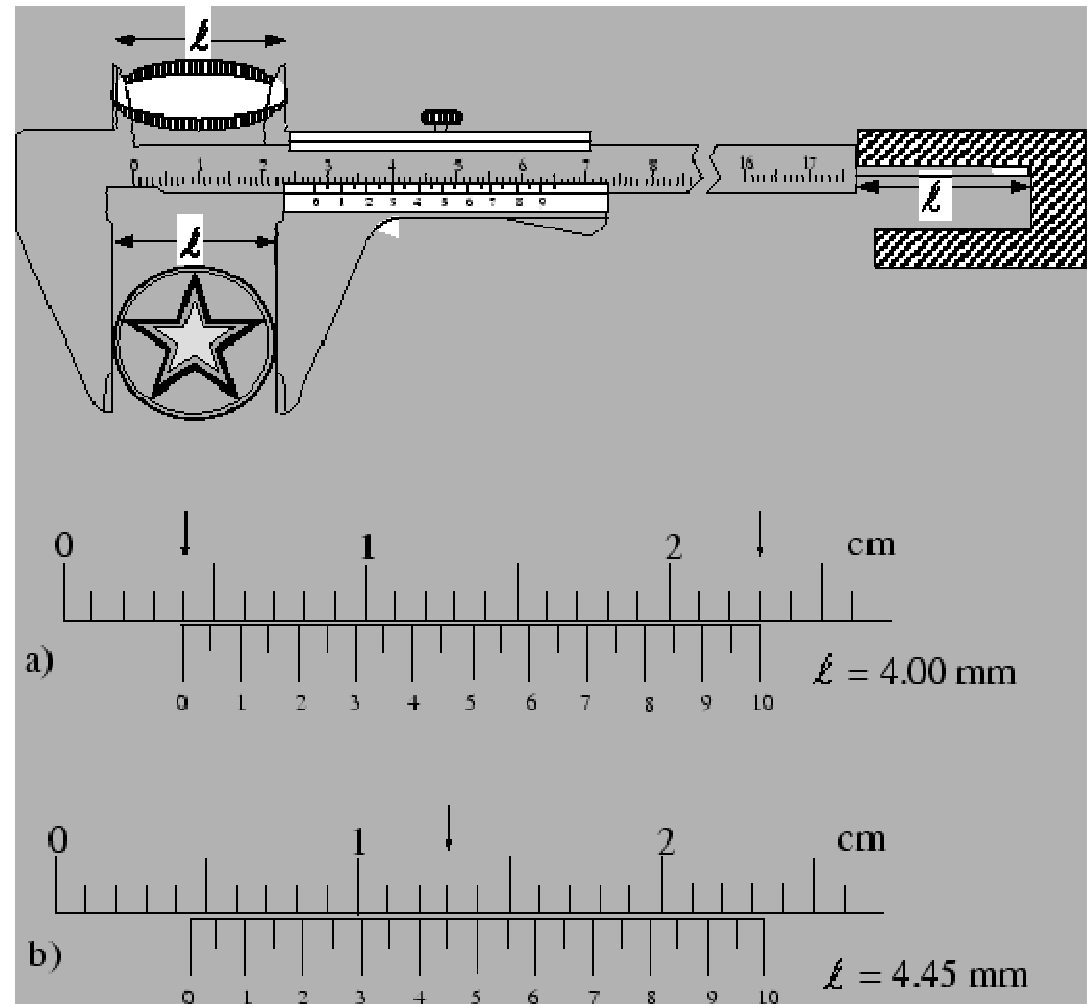
- | | |
|---------------------|---|
| 1 – non passa | diametro maggiore della tolleranza superiore (pezzo troppo grande) |
| 2 – passa | diametro minore della tolleranza inferiore (pezzo troppo piccolo) |
| 3 – passa non passa | diametro compreso fra la tolleranza superiore e la tolleranza inferiore (pezzo accettabile) |

Modalità di utilizzo del calibro ventesimale

- 1 – posizionare il pezzo da misurare fra i rebbi del calibro
- 2 – agire sulla frizione fino a serrare il pezzo
- 3 – effettuare la lettura sulla scala grossolana (mm)
- 4 – effettuare la lettura sulla scala fine (1/20 mm)
- 5 – calcolare la quota come somma delle precedenti letture



Esempio di lettura corretta





Esercitazione n° 1/2 Metrologia superficiale

Parte 1^a

Si deve misurare la rugosità R_a della superficie esterna di un cilindro cavo prodotto mediante operazione di tornitura al tornio parallelo di un tubo di ottone trafilato

Utilizzare il rugosimetro da officina

Parte 2^a

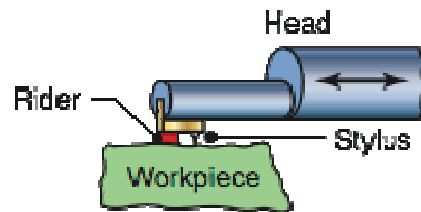
Si deve stimare la rugosità R_t e R_a della superficie esterna di un certo numero di cilindri cavi prodotti mediante operazione di tornitura al tornio parallelo di un tubo di ottone trafilato, realizzata con parametri di lavorazione diversi.

Utilizzare i tracciati grafici ottenuti tramite il rugosimetro da officina nella parte 1^a
File disponibili sul sito.

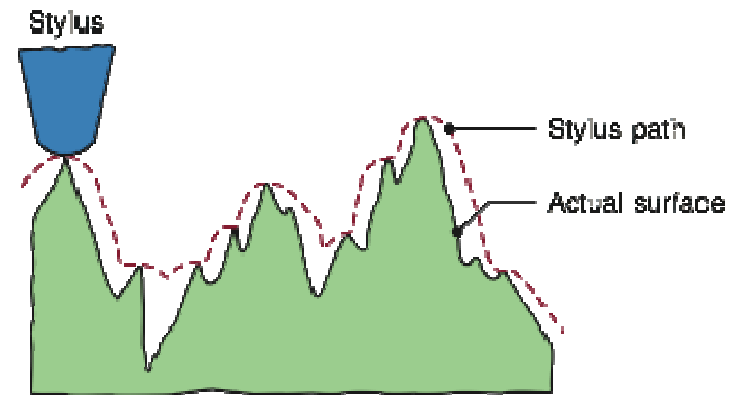


Rugosimetro Time TR 200

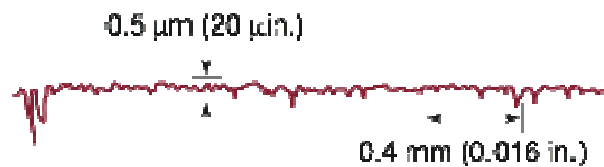
Funzionamento del rugosimetro



(a)



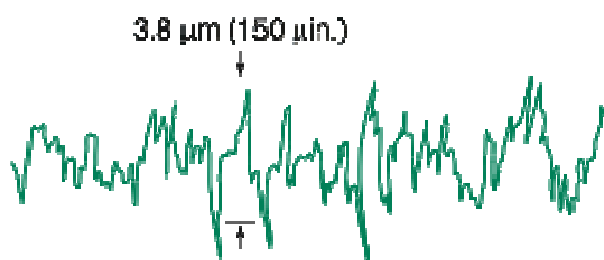
(b)



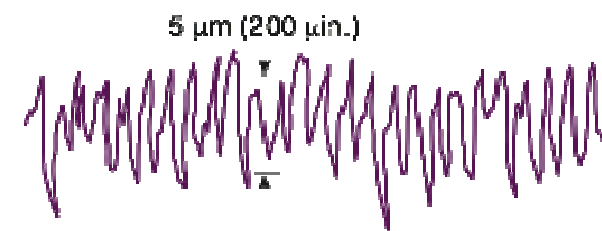
(c) Lapping



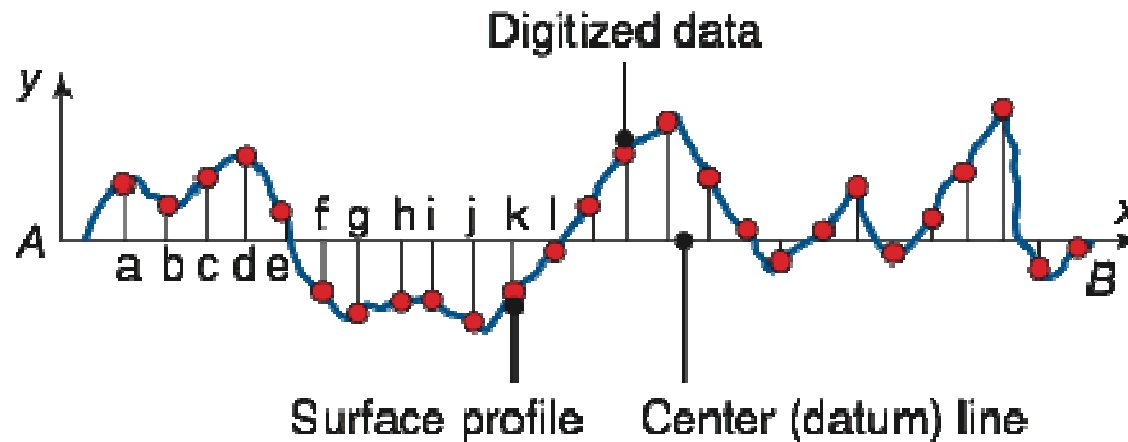
(d) Finish grinding



(e) Rough grinding



(f) Turning



R_a Rugosità media

R_t Rugosità massima

$$R_a = \frac{y_a + y_b + y_c + \dots + y_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i = \frac{1}{l} \int_0^l |y| dx$$

$$R_t = |y_{\max}| - |y_{\min}|$$