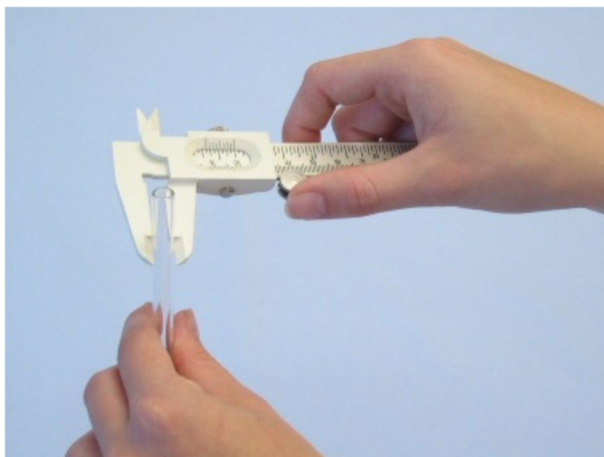


## 1.1 Misure di lunghezza

### Compito

#### Come si misurano lunghezza, diametro e profondità?

Spesso è necessario conoscere esattamente la lunghezza di un oggetto. Puoi usare diversi strumenti, che differiscono in accuratezza. In questo esperimento misurerai lunghezza, diametro e profondità di vari oggetti. Imparerai ad usare il calibro di Vernier e le differenze tra il calibro e il metro.



Usa lo spazio sottostante per le tue note:

#### Informazioni aggiuntive

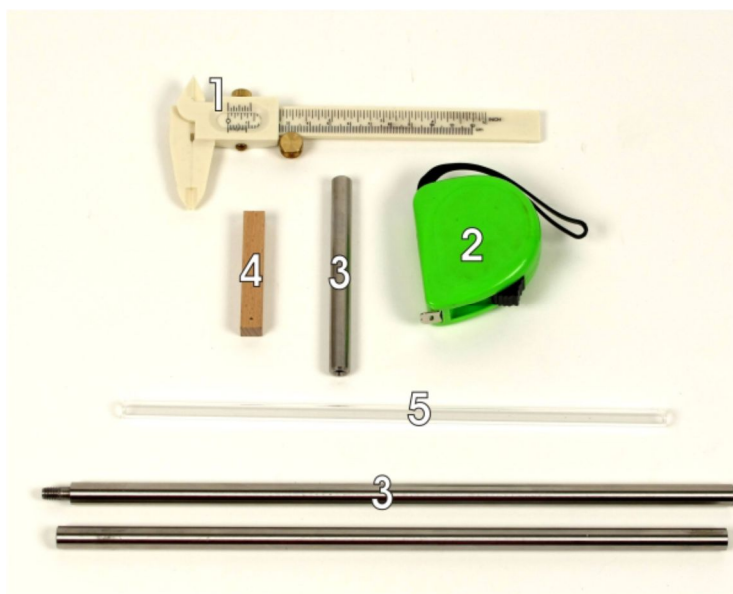
Gli studenti dovrebbero misurare lunghezza, diametro e profondità di vari oggetti con il metro e/o il calibro di Vernier quando possibile. Nel fare questo, dovrebbero scegliere ed usare lo strumento più adatto. I risultati devono essere inseriti nella tabella come valore numerico e sua unità di misura. Dovrebbero essere usati i simboli ( $l$ ) per la lunghezza e ( $d$ ) per il diametro. Deve poi essere determinato il valor medio ( $AV$ ) di ciascun set di 3 misure.

## Materiale

Materiale da "TESS advanced Physics Set Mechanics 1, ME-1" (Order No. 15271-88)

Posizione No.	Materiale	Order No.	Quantità
1	Calibro di Vernier, plastica	03011-00	1
2	Metro, $l = 2$ m	09936-00	1
3	Asta di supporto divisa in 2 aste, $l = 600$ mm	02035-00	1
3	Asta di support con foro, acciaio inossidabile, 100 mm	02036-01	1
4	Colonna di legno	05938-00	1
5	Tubo di vetro, $d = 8$ mm, $l = 250$ mm, 10 pezzi	36701-68	1 pezzo

## Materiale richiesto per l'esperimento



## Setup

Il calibro ha una scala (di Vernier) che permette la lettura fino a  $1/10$  di mm. Per fare questo la scala di Vernier ha 10 divisioni nei 9 mm di lunghezza della scala principale. Se la tacca dello zero di entrambe le scale coincide (Fig.1), la tacca della prima divisione della scala di Vernier del calibro differisce di  $1/10$  mm dalla scala principale, la seconda  $2/10$  mm, la terza  $3/10$  mm, ecc.

Attenzione! Usa solamente la scala in cm quando misuri centimetri e la scala in pollici quando misuri pollici. Non mescolare le scale!

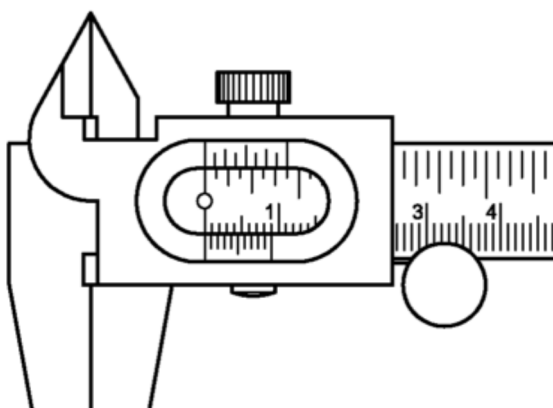


Fig. 1

Se la scala di Vernier è spostata in modo che, per es., la sua quarta tacca sia sulla quarta divisione della scala di misura, questo significa che le due tacche differiscono di  $4/10$  mm, cioè il valore misurato deve essere aumentato di 0,4 mm.

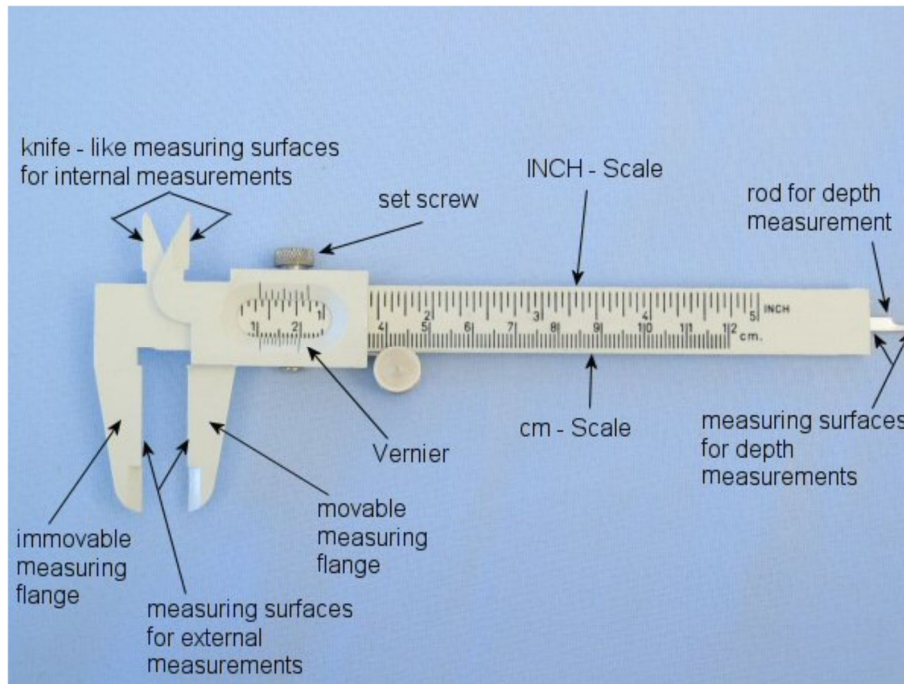


Fig. 2

## Azioni

- Prima di tutto avvita le due aste insieme (Fig.3).
- Per il seguente esperimento devi scegliere lo strumento di misura più adatto (metro o calibro, o entrambi se possibile) Devi eseguire ciascuna misura tre volte.
- Misura la lunghezza delle due aste di supporto, delle colonne di legno e del tubo di vetro il più esattamente possibile usando il metro (Fig. 4) e/o il calibro di Vernier (Fig.5).

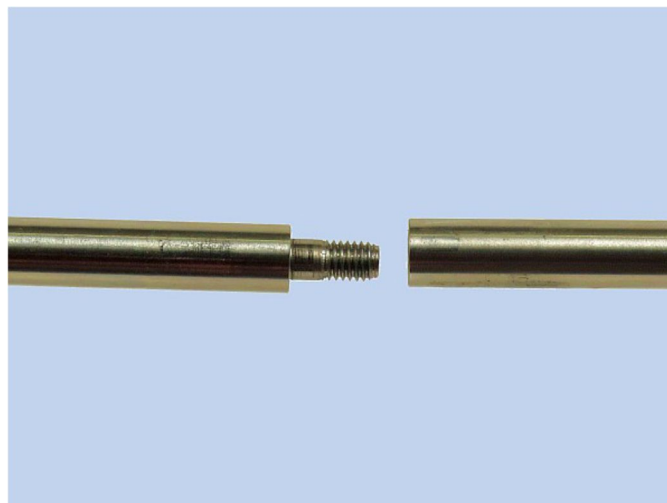


Fig. 3

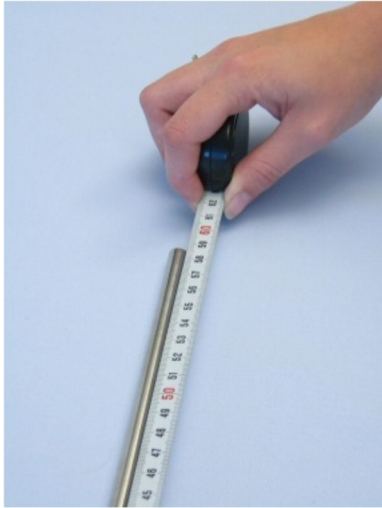


Fig. 4

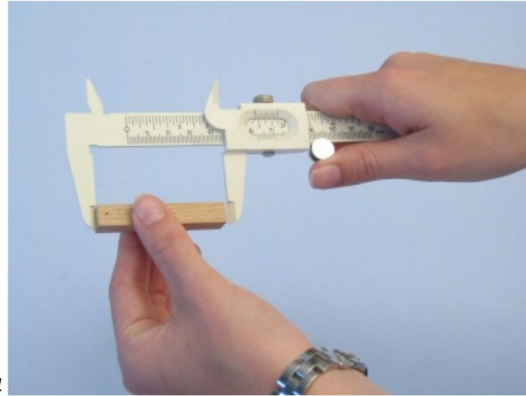


Fig. 5

---

Misura il diametro interno ed esterno del tubo di vetro (Fig. 6 e Fig. 7)

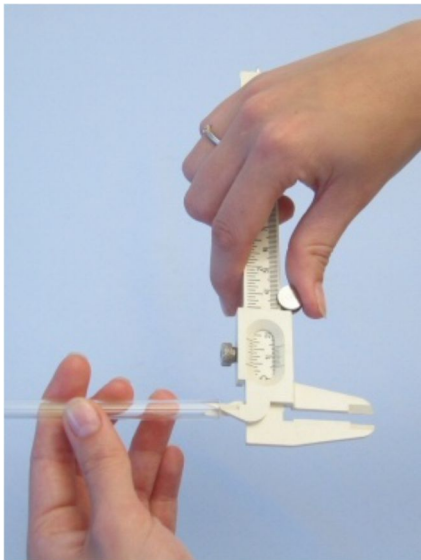


Fig. 6

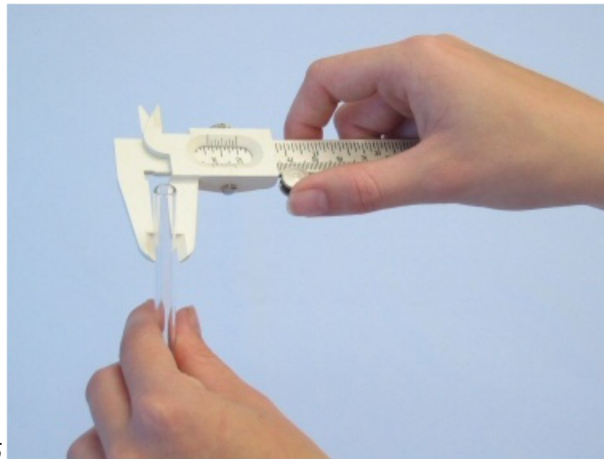


Fig. 7

---

Misura la profondità del buco cieco nella asta di supporto corta (Fig. 8)

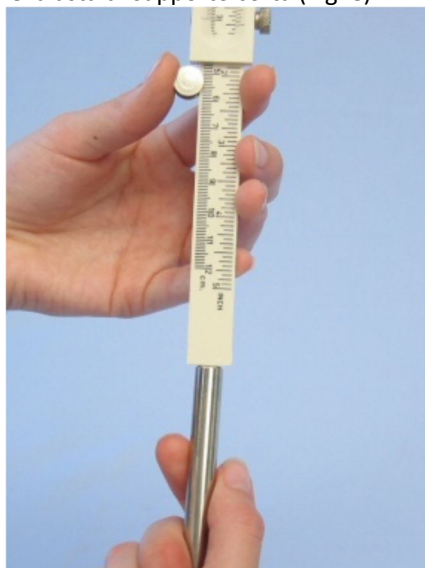


Fig. 8

Inserisci I valori misurati nella Tabella 1 sulla pagina dei Risultati indicando lo strumento di misura utilizzato in ciascun caso. Non dimenticare, ogni misura completa di lunghezza consiste del valore numerico e dell'unità di misura (qui: m, cm o mm)!

## Risultati

**Tabella 1**

Oggetto		Strumento di misura	Valori misurati			Media (AV)
Asta di supporto , lunga	Lunghezza					
Asta di supporto , corta	Lunghezza					
Colonna di legno	Lunghezza					
Tubo di vetro	Lunghezza					
Tubo di vetro	$d_0$					
Tubo di vetro	$d_i$					
Buco cieco	Profondità					

## Valutazioni

### Domanda 1:

Calcola il valore medio e inseriscilo in Tabella 1 nella pagina dei Risultati.

### Domanda 2:

Quando si usa il metro e quando il calibro?

### Domanda 3:

Con quale precisione possono essere determinati le misure con ciascuno strumento?

**Domanda 4:**

Si può usare il metro per misurare il diametro interno e la profondità di un buco?

**Compiti aggiuntivi**

**Domanda 1:**

Leggi il valore mostrato nelle posizioni del calibro in Fig. 8 e Fig. 9.

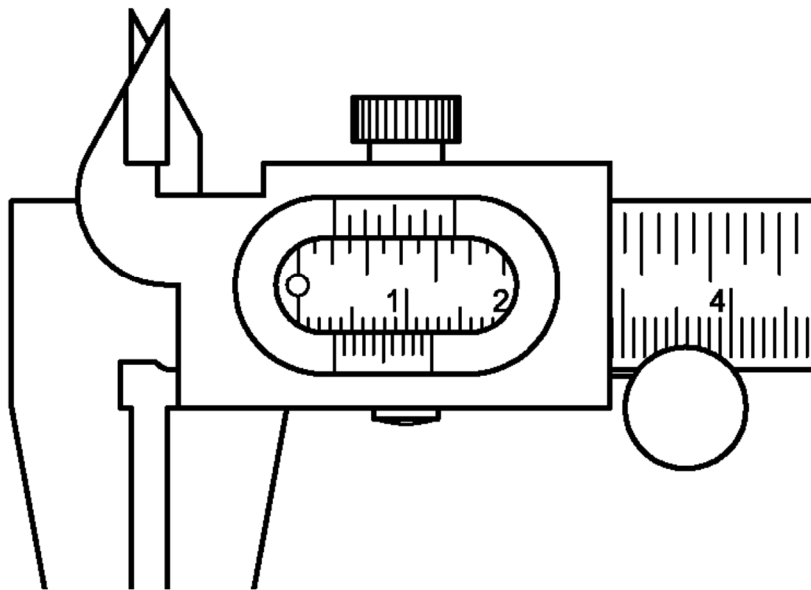


Fig. 8

Lettura:  mm

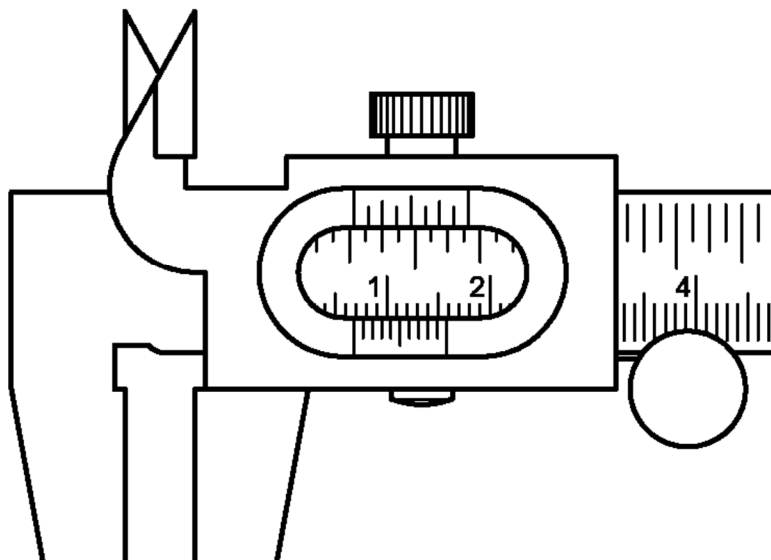


Fig. 9

Lettura:  mm



**Domanda 2:**

Con che precisione può essere determinata la lunghezza con la scala di Vernier?

Fino a  mm.

---

**Domanda 3:**

E' anche possibile stimare valori intermedi? Quanto è precisa questa stima?