

## Esperimento 2 : **Baricentro di una figura piana omogenea**

### **Strumenti e materiali didattici:**

- Un'asta con basamento che funga da sostegno
- Un filo a piombo
- Una sagoma a contorno curvilineo
- Del filo
- Carta della stessa forma della sagoma e una matita.

### **Introduzione**

(A) Lo scopo dell'esperimento è di individuare il baricentro di una sagoma irregolare omogenea.

### **Svolgimento**

(B) Prima di proporre l'esperimento è necessario che gli studenti conoscano la definizione di baricentro.

L'insegnante deve praticare dei fori in maniera casuale sulla sagoma e fissare il filo in dotazione in ciascuno di essi.

(C) Si prospetta quindi di dover determinare il baricentro della figura piana irregolare in questione.

Inizialmente gli studenti devono essere lasciati liberi di esprimere le loro conoscenze e proposte.

Qualora le proposte suggerite non seguissero una metodologia valida è compito dell'insegnante suggerire degli spunti da sfruttare per risalire alla soluzione.

Ad esempio: il baricentro è un punto; un punto è l'intersezione di quali enti geometrici?

Stabilito che è necessario determinare due rette, non qualsiasi, che si intersecano sulla sagoma, si procede con l'esperimento.

(D) L'insegnante sospende la sagoma all'asta di sostegno per uno dei fori in essa precedentemente praticati e chiede ai ragazzi di descrivere ciò che osservano.

La sagoma tende a raggiungere la posizione di equilibrio? Che tipo di equilibrio è associato a questo fenomeno?

A questo punto si può far osservare che il filo a piombo, sospeso dal sostegno alla sagoma, individua su di essa una linea.

L'insegnante invita gli studenti a tracciarla, con una matita, su un foglio precedentemente applicato alla figura curvilinea.

È quindi immediato intuire che l'esperimento deve essere ripetuto cambiando il punto di sospensione della sagoma.

Gli studenti hanno così potuto individuare un punto di intersezione tra le due linee tracciate.

L'insegnante può indagare chiedendo loro: cambiando ancora una volta il punto di sospensione della sagoma, la linea individuata dal filo a piombo interseca le altre due nello stesso punto?

(E) Si afferma, quindi, che il punto individuato è il baricentro della sagoma e che tale punto ha una caratteristica particolare. Quale?

In base all'esperimento precedente (ovetti in equilibrio), gli studenti dovrebbero intuire che sospendendo la sagoma per tale punto, essa dovrebbe rimanere in equilibrio (indifferente).

Si invitano gli studenti a verificare la proprietà caratteristica del baricentro praticando un foro nella sagoma in corrispondenza al punto di intersezione tra le linee e sospendendola per esso.

La conclusione a cui si perviene è che per ogni oggetto esiste un punto in cui è applicato il peso dell'oggetto.

Questo esperimento consente anche di mettere in rilievo una caratteristica delle forze, ovvero il punto di applicazione.

Inoltre mette in rilievo il fatto che un corpo appeso si dispone in una posizione di equilibrio stabile che realizza un minimo di energia potenziale e che il baricentro del corpo si trova sempre sulla verticale sotto al punto di sospensione.