

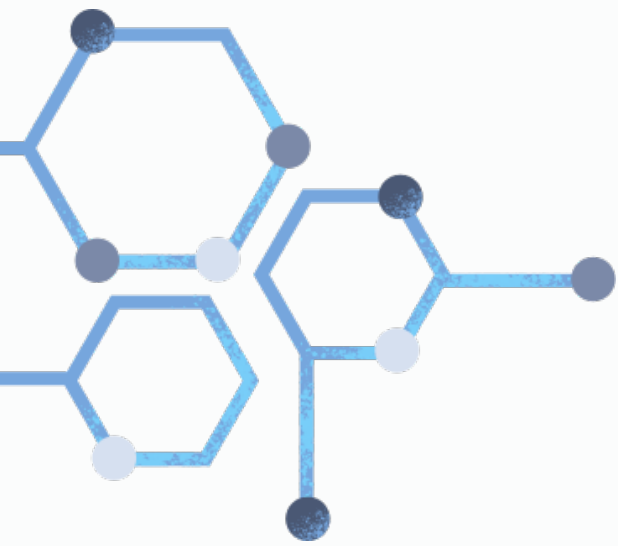
2A - ISIS GUIDO TASSINARI DI POZZUOLI - PROGETTO STEAM A VELA

STABILITA' DI FORMA NELLE IMBARCAZIONI A VELA

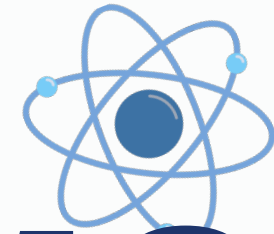


La Lega Navale Italiana di Pozzuoli è un punto di riferimento fondamentale nei Campi Flegrei per la promozione della cultura del mare, dello sport e della tutela ambientale.

L'ISIS "Guido Tassinari" di Pozzuoli è un istituto tecnico superiore orientato alla formazione scientifica e tecnologica, con indirizzi come meccanica, informatica e chimica. Promuove una didattica innovativa, attenta al territorio e alle competenze professionali. Favorisce inoltre percorsi di inclusione e orientamento per il successo formativo degli studenti.

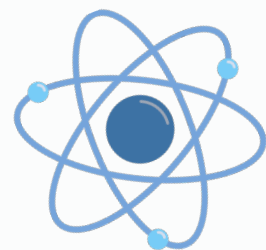


$$E=mc^2$$



COSA ABBIAMO VISTO?

In questo progetto abbiamo osservato e sperimentato direttamente i principi della fisica applicati alla navigazione a vela. Siamo usciti in mare per in barca a vela grazie alla collaborazione con la LNI di Pozzuoli e abbiamo usato la barca come un laboratorio sperimentale per comprendere e verificare i principi fisici connessi.



$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$



S
T
E
A
M

A VELA AL
TASSINARI



NOI COSA ABBIAMO FATTO?

La classe ha progettato e costruito un modello sperimentale di imbarcazione in polistirolo per analizzare il comportamento dello scafo in condizioni di sbandamento.

Il modello ci ha permesso di applicare concretamente concetti di fisica come equilibrio, momento delle forze e spinta di Archimede.





RACCOLTA DATI SPERIMENTALI

| Misure di Riferimento

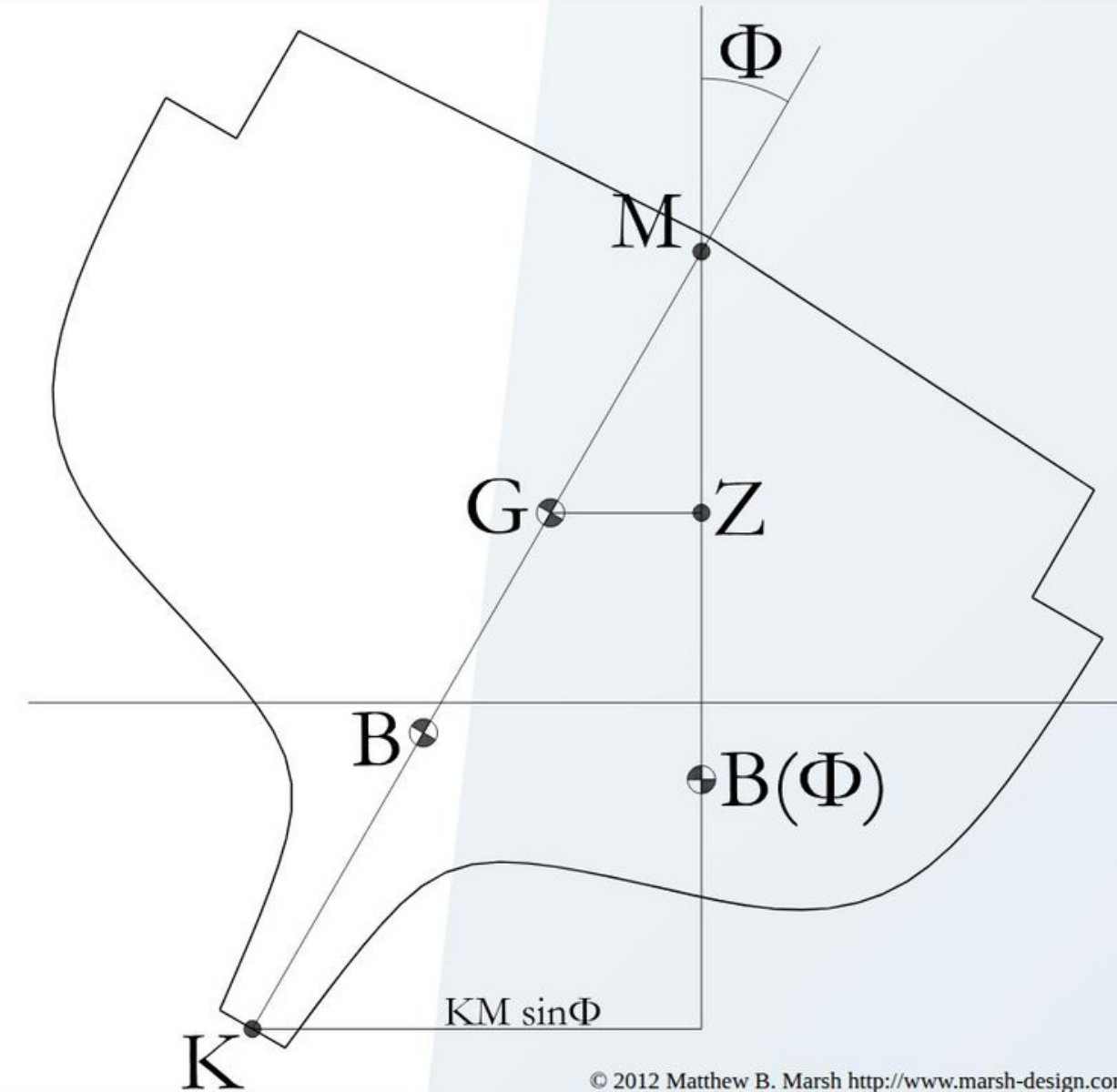
Configurazione	Angolo (α)	Fattore (n)	Misura (cm)
Prova 3	10°	1.0 n	15 cm
Prova 2	10°	1.5 n	20 cm
Prova 1	10°	2.0 n	25 cm

$$GZ = GM \cdot \sin (\alpha)$$

L'Esperimento: Forze e Vettori

Quando un'imbarcazione a vela naviga, è soggetta a un sistema di forze che ne determinano la stabilità:

- 🚢 **Forza Peso (P):** Agisce sul centro di gravità (G).
- 🚢 **Spinta Idrostatica (S):** Agisce sul centro di carena (C).
- 🚢 **Coppia Sbandante:** Generata dal vento sulle vele.
- 🚢 **Coppia Raddrizzante:** Generata dal dislocamento dei pesi e dalla forma dello scafo.



MOVIMENTO SBANDANTE E RADDRIZZANTE

$$M = F \times Br$$

dove f é la forza e Br il braccio
raddrizzante ovvero la distanza dello
scafo laterale dall'asse di simmetria
dell'imbarcazione

SPINTA DI ARCHIMEDE

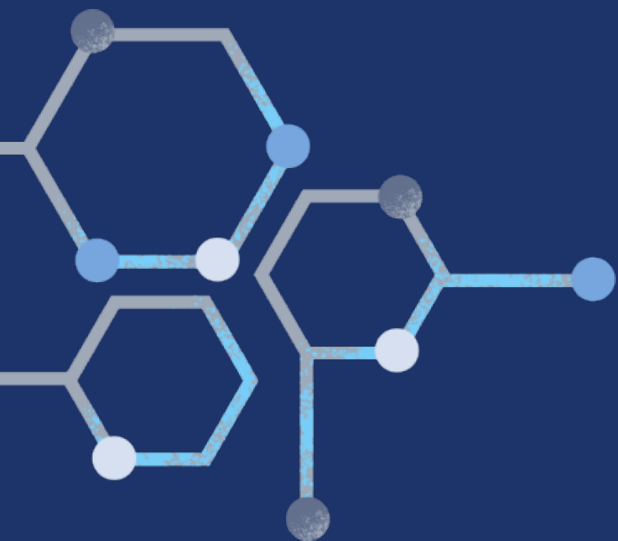
Archimede e lo Scafo

$$S = \rho \cdot g \cdot V$$

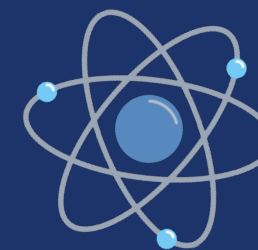
La spinta di Archimede (S) è uguale al peso del volume di liquido spostato (V).

Nel nostro esperimento, calcoliamo la spinta sullo scafo piccolo per determinare il dislocamento totale e verificare la stabilità in varie posizioni di sbandamento.

E una forza che agisce dal basso verso l'alto esercitata da un fluido immerso.



$$E=mc^2$$



$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

UN GRAZIE SPECIALE A:



- al nostro professore Tullio Ciarlone
- al professor Domenico Coiro per la sua professionalità
- alla Lega Navale di Pozzuoli
- all'Istituto G. Tassinari per aver reso possibile questo progetto

