

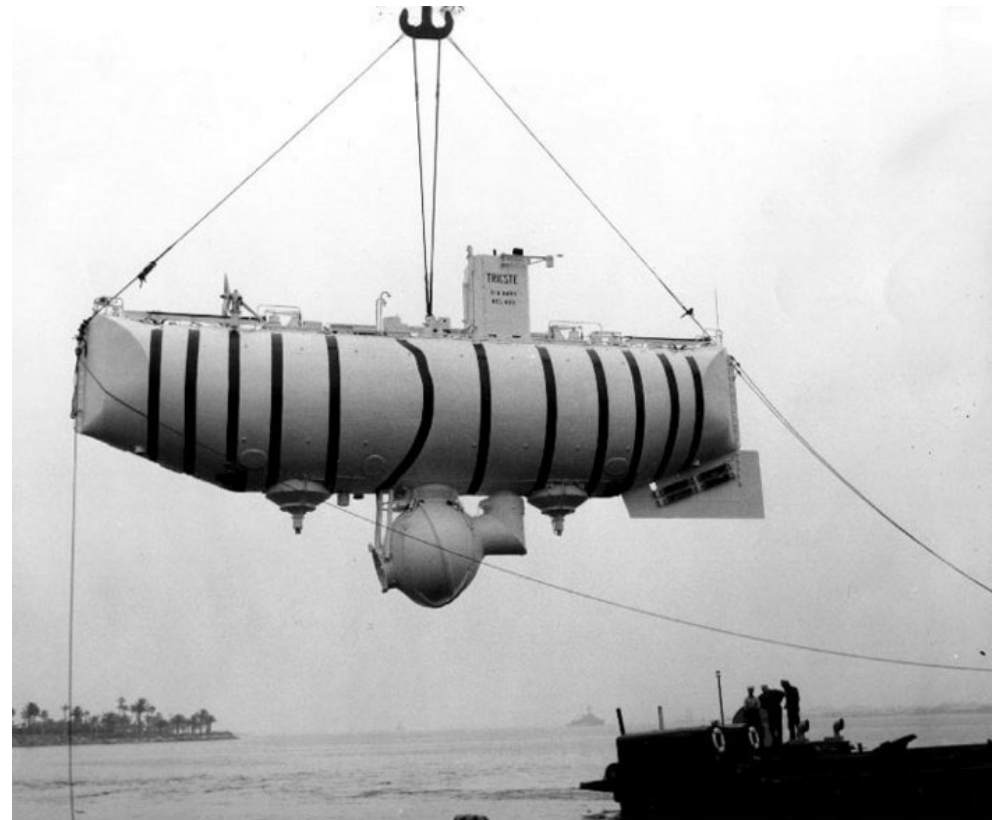
## Esempio: Il Batiscafo Trieste

---



# Esempio: il Batiscafo Trieste

Nel 1960 il batiscafo "Trieste" discese alla profondità di 10911 metri



- Un batiscafo si muove (verso l'alto o il basso)
- ...Bilanciando l'effetto della forza di galleggiamento e di gravità
- ...Usando una zavorra per variare la massa del veicolo

 **Proveremo a calcolare alcune forze agenti su un veicolo simile**

## Esempio: il Batiscafo Trieste

Consideriamo la forza di gravità (equivalente) agente sul batiscafo

Assumendo un asse  $y$  orientato verso l'alto, questa è data da:

$$F_g = -g(m_s + m_b + m_f)$$

Dove  $g$  è l'accelerazione di gravità e:

- $m_s$  è la massa equivalente (galleggiamento incluso) della cabina
- $m_b$  quella della zavorra e  $m_f$  quella del galleggiante

Se assumiamo che il galleggiante sia sferico, abbiamo che:

$$m_f = \rho_f V_f \quad \text{con: } V_f = \frac{4}{3}\pi r^3$$

Dove  $\rho_f$  è la densità del galleggiante e  $r$  il suo raggio



# Esempio: il Batiscafo Trieste

Nelle celle seguenti, si calcoli il valore della forza  $F_g$

Si stampino anche i valori di  $V_f$  ed  $m_f$

```
In [1]: rho_f = 979  
m_s = 8000  
m_b = 9000 - 1143  
g = 9.81  
r = 2  
pi = 3.14156
```



## Esempio: il Batiscafo Trieste

Consideriamo la forza di galleggiamento agente sul galleggiante

Questa è data da:

$$F_b = g\rho_w V_f$$

Nella cella seguente, si calcoli il valore di  $F_b$

In [ ]:



## Esempio: il Batiscafo Trieste

Nella cella seguente, si determini (per tentativi) un valore di  $r$ ...

...Tale per cui  $F_g$  ed  $F_b$  approssimativamente si compensano

```
In [3]: rho_f = 979  
rho_w = 1000  
m_s = 8000  
m_b = 9000 - 1143  
g = 9.81  
r = 4  
pi = 3.14156
```

