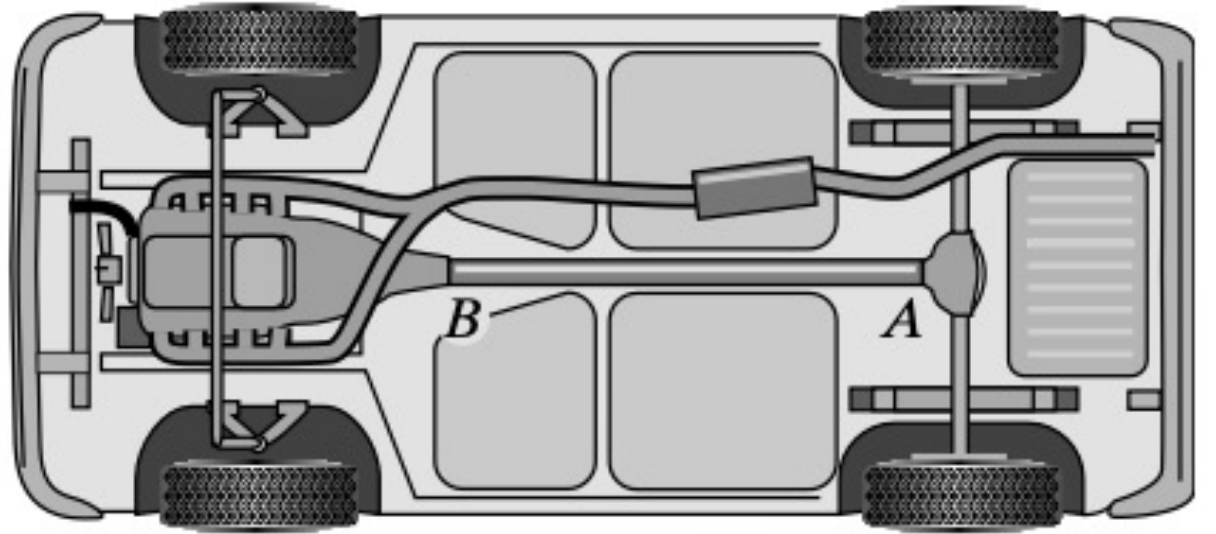
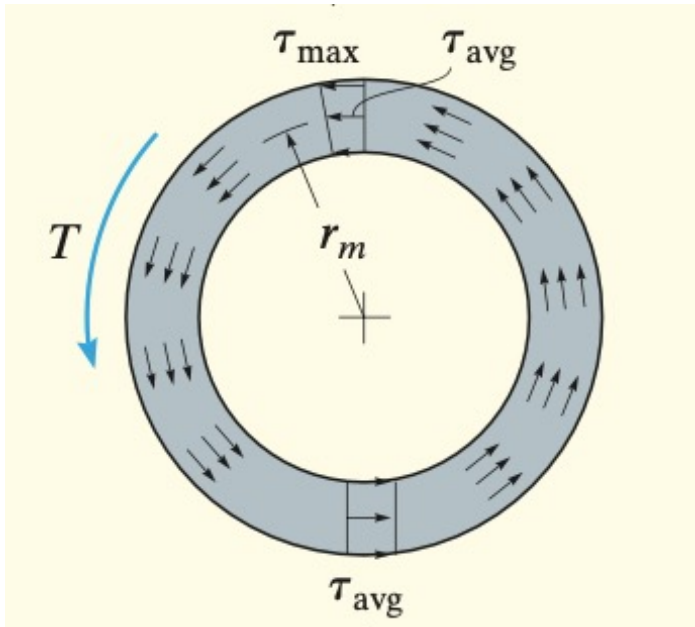


# Introduzione al corso

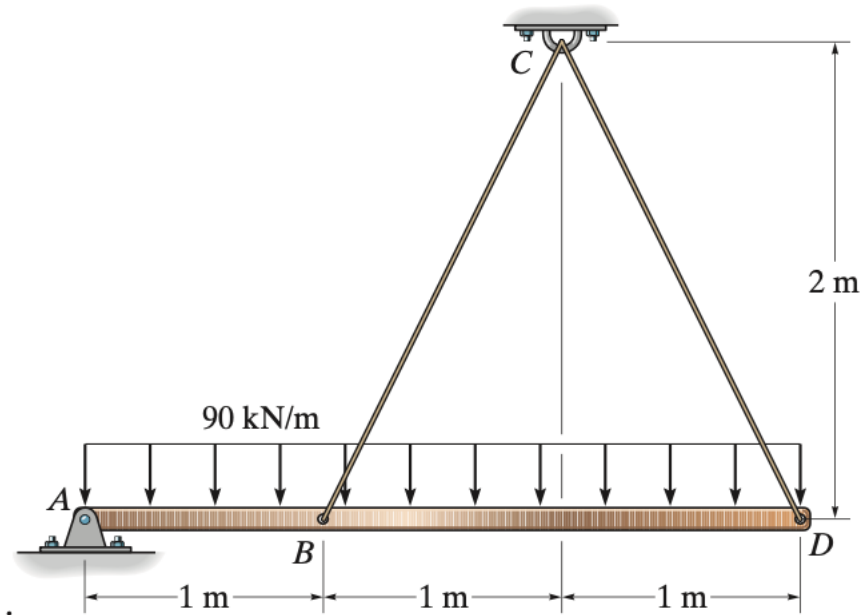
- Scienza delle Costruzioni tratta
  - la **meccanica dei materiali** di comune impiego nell'ingegneria
  - La **meccanica delle strutture** realizzate adoperando questi materiali.
- Argomenti propedeutici: algebra lineare, vettori, calcolo differenziale in una e piu' variabili, equazioni differenziali, meccanica dei sistemi di punti materiali, meccanica del corpo rigido.
- Alla fine del corso saprete:
  - Imparare a valutare lo stato di sollecitazione dell'elemento resistente di un manufatto.

# Dimensionamento di componenti meccanici

L'albero motore  $AB$  di un'automobile è realizzato in acciaio con una tensione tangenziale ammissibile di  $\tau_{amm} = 56 \text{ MPa}$ . Se il diametro esterno dell'albero è  $62.5 \text{ mm}$  e il motore eroga  $165 \text{ kW}$  all'albero quando ruota a  $1140 \text{ giri/min}$ , determina lo spessore minimo richiesto della parete dell'albero.



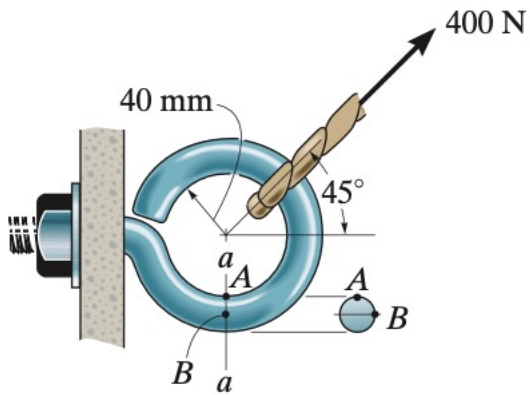
# Calcolo di spostamenti dovuti a carichi



La passerella in figura è originariamente orizzontale e sostenuta da due cavi, ciascuno con un'area trasversale di  $36 \text{ mm}^2$ , e modulo di Young  $E = 200 \text{ GPa}$ .

Determinare la rotazione della passerella quando viene applicato un carico uniforme di  $90 \text{ kN/m}$ .

# Vefiche di elementi costruttivi



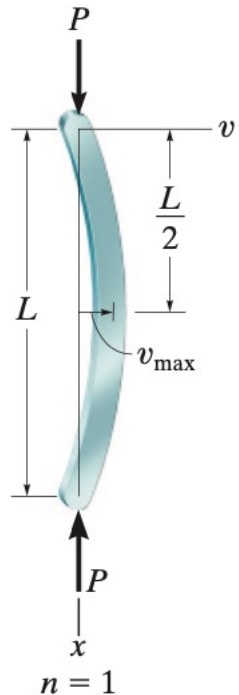
Il gancio è soggetto a una forza di 400 N. Determina lo stato di tensione nel punto  $B$  alla sezione  $a - a$ .

La sezione trasversale ha un diametro di 12 mm.

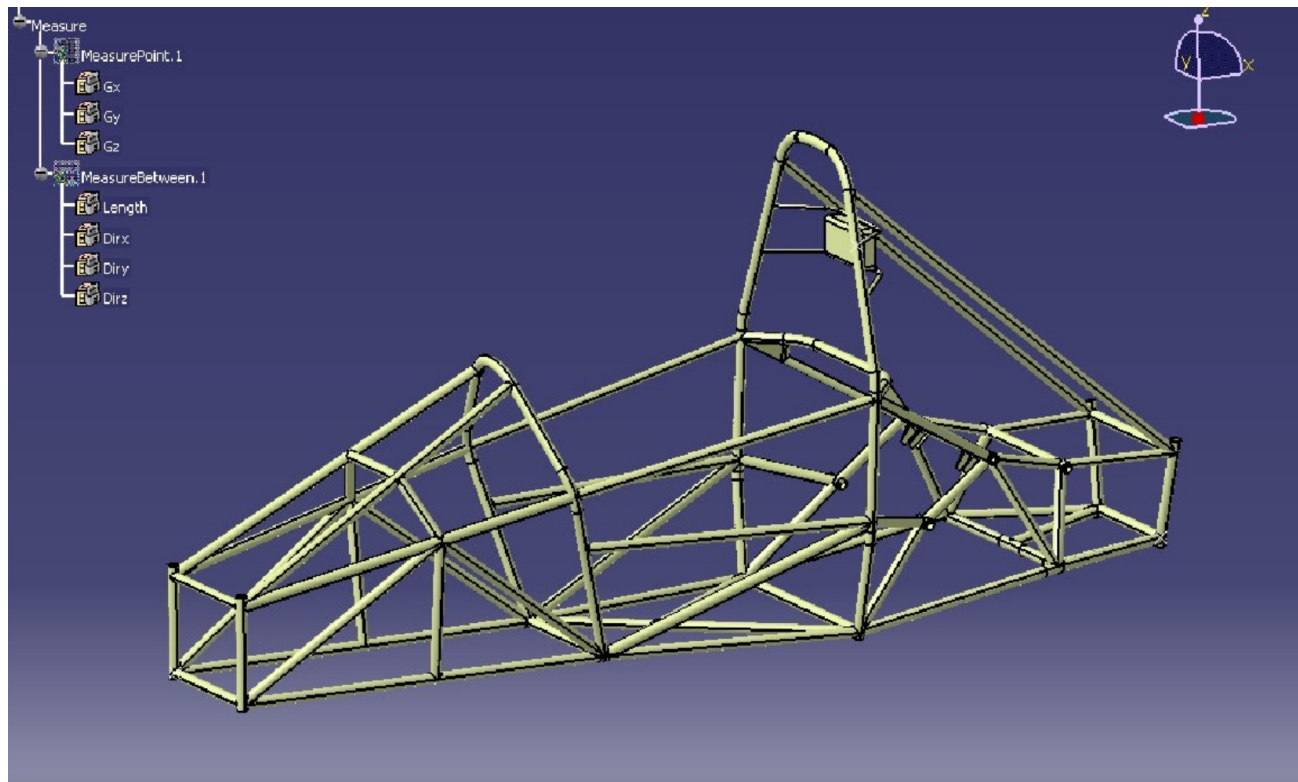
Utilizza la formula della trave curva per calcolare la tensione nei punti A e B.

# Fenomeni di instabilita'

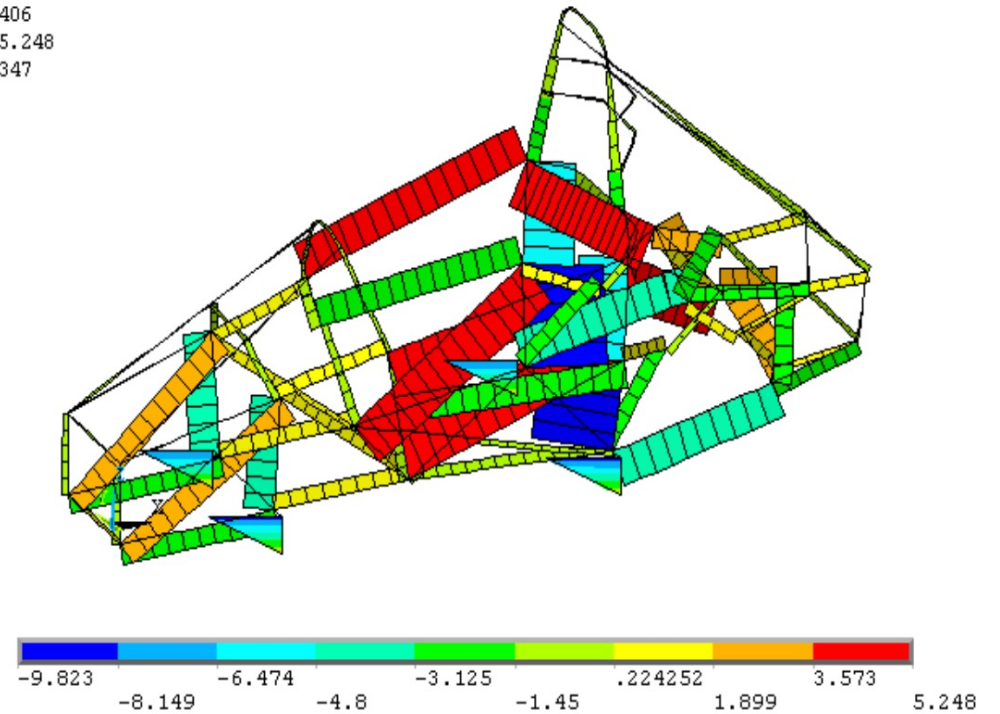
Le colonne tubolari utilizzate per sostenere questo serbatoio d'acqua sono state rinforzate in tre punti lungo la loro lunghezza per prevenirne il collasso per instabilità flessionale (o "buckling" in inglese).



# Interpretazione dei risultati di un codice di calcolo

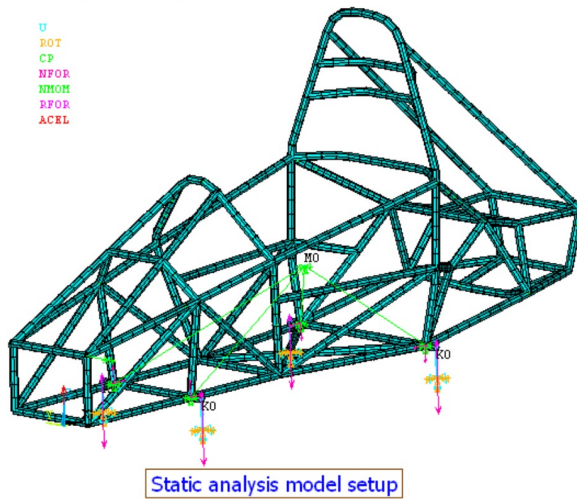


SMIS1 SMIS7  
MIN = -9.823  
ELEM=406  
MAX = 5.248  
ELEM=347





## Alcuni esempi di strutture



Telaio (frame)

Fig 4 Static Analysis Setup Model

Guscio (shell)



Travatura reticolare (truss)



# Informazioni sull'insegnamento

- Tutte le informazioni relative all'insegnamento:
  - Programma d'esame
  - Regolamento d'esame
  - Ricevimento studenti

sono accessibili mediante un collegamento pubblicato sulla piattaforma  
MOODLE



# Modalita` di esame

- Modalita` di esame:
  - Prova scritta (Suff/Non suff)
  - Prova orale
- La prova scritta consiste nella risoluzione di problemi e in un quiz di teoria.
- E` esonerato/a dal quiz di teoria chi risulta iscritto per la prima volta ad un appello di SdC nel corso dell'anno accademico corrente.
- Per poter sostenere l'esame e` necessario redarre su un quaderno le esercitazioni proposte e consegnarle il giorno della prova scritta. Inoltre, le esercitazioni vanno caricate su moodle almeno sette giorni prima della prova scritta.
- Di norma gli esami orali iniziano **il giorno immediatamente successivo allo scritto.**

# Ricevimento studenti

- Su appuntamento

# Frequenza

- Sebbene la frequenza non sia obbligatoria, saranno raccolte le firme delle presenze durante il corso.
- All'inizio di ogni lezione verrà chiamata una persona alla lavagna per riassumere in 15 minuti il contenuto della lezione precedente

# Studenti non frequentanti

- Per agevolare chi non può seguire le lezioni, verranno registrate le
- Gli studenti impossibilitati a studiare questa materia durante questo semestre sono pregati di contattare il docente.

# Iscrizione al corso

- Per motivi organizzativi si richiede agli studenti che intendono sostenere l'esame in questo anno accademico di compilare la scheda informativa disponibile sulla piattaforma moodle. La compilazione della scheda darà diritto a 0.5 punti aggiuntivi nella valutazione della prova scritta.

# Esercitazioni in aula

- Sono previste delle esercitazioni in aula due volte a settimana

# Statistiche A.A. 2022/23

Appello	Iscritti	Promossi
1o sessione invernale	80	48
2o sessione invernale	78	46
Appello straordinario	3	0
1o appello sessione estiva	27	4
2o appello sessione estiva	32	3

Iscritti	Promossi
168	101