

# Tecnica delle Costruzioni Meccaniche

Ingegneria Energetica  
Appello 20/06/06

## I esercizio (compito intero)

Data la struttura rappresentata in Fig.1, disegnare gli schemi di corpo libero di tutti gli elementi e determinare le forze agenti sull'elemento AC. Le puleggie fisse in C ed E e quella mobile sono folli. In G è montato un argano a motore.

## II esercizio (compito intero)

Facendo riferimento alla sezione all'incastro A della trave ABCD di Fig.2, dopo aver calcolato le massime (in valore assoluto) tensioni normale e tangenziale, verificarla a resistenza ( $\sigma_{amm}=300\text{MPa}$ ) calcolando il coefficiente di sicurezza. Nota: per semplicità e cautelativamente, per quanto riguarda la torsione, adottare il valore massimo calcolato della tensione tangenziale di torsione per tutti i punti considerati nella verifica.

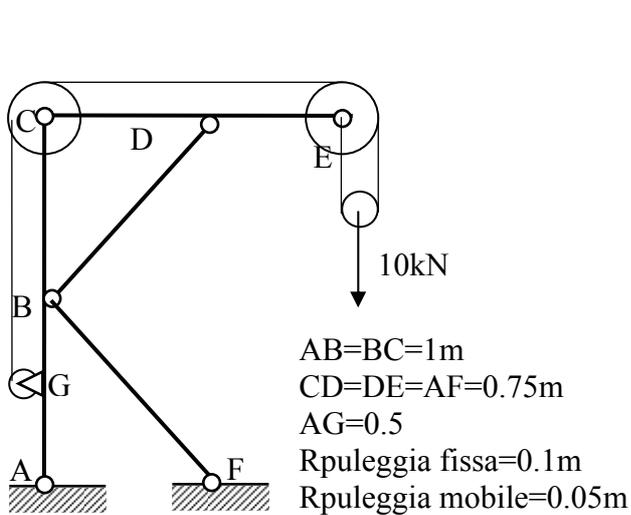


Fig.1

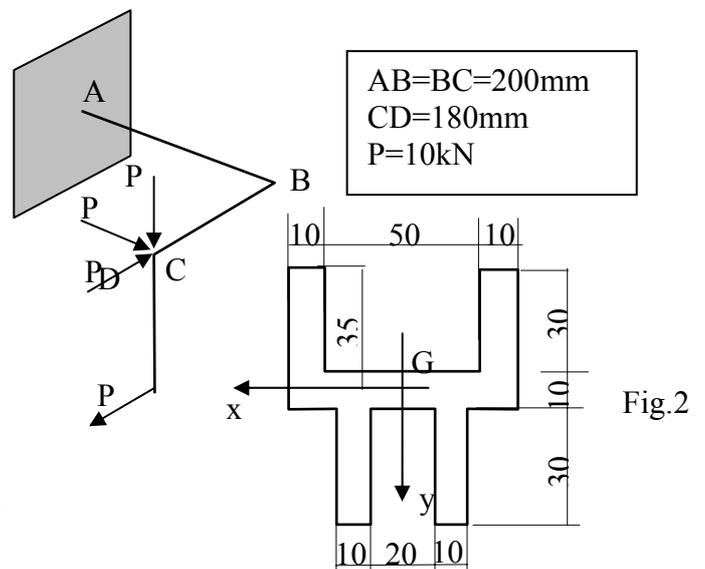


Fig.2

## III esercizio (per tutti)

Il serbatoio d'acqua rappresentato in Fig.3 è vincolato all'estremità superiore. Lo spessore della parete è di 10mm. a) calcolare le tensioni membranali in A e riportarle sul cubetto elementare opportunamente orientato; b) determinare la massima tensione tangenziale agente sulle facce del cubetto elementare ruotato attorno all'asse principale radiale e il corrispondente angolo di rotazione rispetto alle direzioni principali c) la tensione tangenziale massima in assoluto agente sulle facce del cubetto elementare opportunamente ruotato rispetto alle direzioni principali.

## IV esercizio (per tutti)

In Fig.4 è rappresentata un telaio. L'elemento ABCDE è un tubolare di acciaio ( $E=200000\text{MPa}$ )  $60 \times 60 \times 2$  BE è una barra circolare di diametro da determinare in modo da avere sotto carico un coefficiente di sicurezza a snervamento di 2.  $\sigma_{sn}=300\text{MPa}$ .

## V esercizio (solo per chi recupera 3° compito)

Calcolare il carico critico della struttura piana di Fig.5, costituita da aste rigide incernierate alle estremità e da una molla in diagonale di rigidezza k.

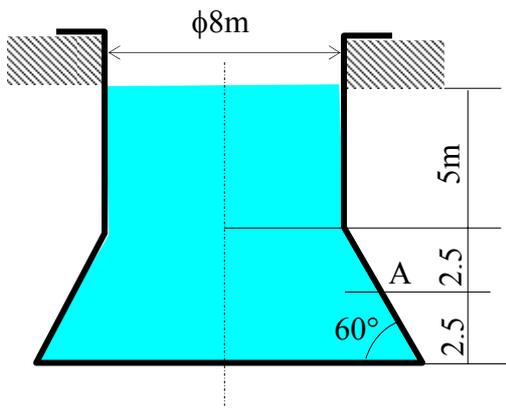


Fig.3

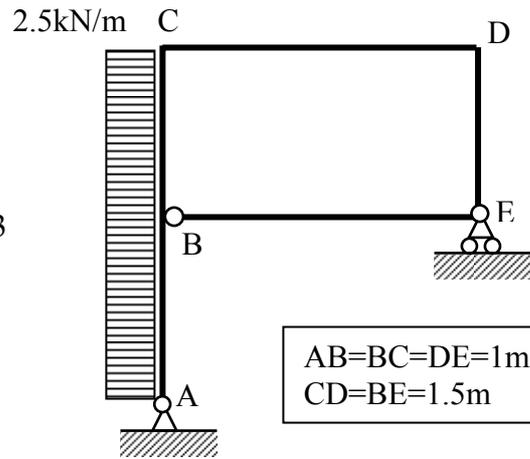
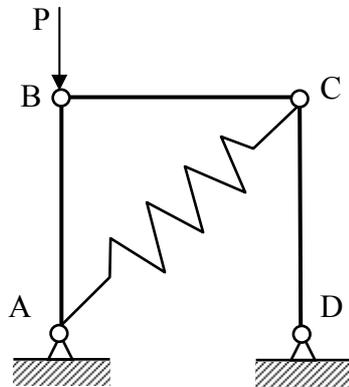


Fig.4



$$AB=CD=BC=a$$

Fig.5