

# Meccanica delle Strutture - Ingegneria dell'Energia

## Appello 30/6/2014

Nome

Fisica I:

 SI

 NO

Matricola

Barrare:  Energia o  Energetica

**NOTA BENE: CONSEGNARE ANCHE IL TESTO (PENA L'ESCLUSIONE)**

### I esercizio (≈11-12)

La struttura rappresentata in Fig.1 è composta dall'elemento ABC di cui si conoscono le caratteristiche della sezione e del materiale ( $A=4800\text{mm}^2$ ,  $J_x=1.62\cdot 10^7\text{mm}^4$ ,  $E=200\text{GPa}$ ) e da 2 elementi che si possono considerare rigidi. L'elemento ABC, al montaggio, presenta un errore angolare in A di  $0.5^\circ$  in senso antiorario. La struttura è caricata come indicato. Dopo aver determinato tutte le forze agenti sugli elementi, tracciare il diagramma del momento flettente risultante sull'elemento ABC.

NB: al fine di facilitare la correzione, accompagnare le espressioni algebriche delle caratteristiche di sollecitazione con **DIAGRAMMI**.

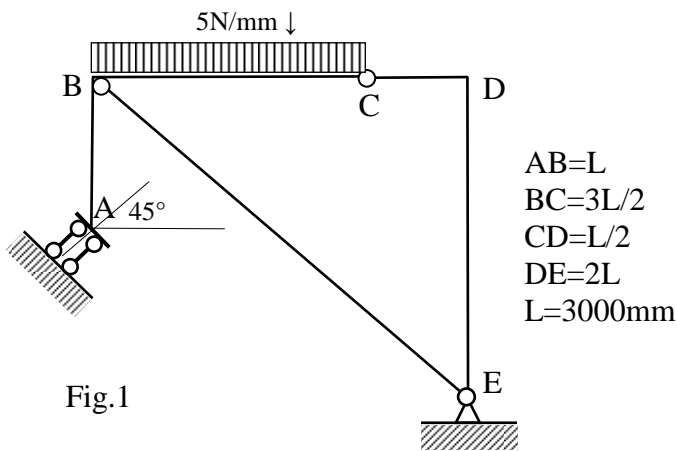


Fig.1

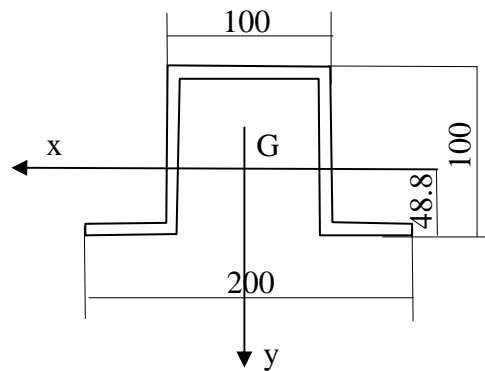


Fig.2

### II esercizio (≈8)

In Fig.2 è rappresentata la sezione di un profilato di acciaio, di spessore uniforme 5 mm, con le altre dimensioni indicate in figura. Nel sistema di riferimento indicato la sezione risulta sollecitata da  $M_x=2\cdot 10^6\text{Nmm}$ ,  $M_y=6\cdot 10^6\text{Nmm}$ ,  $T_y=30\cdot 10^3\text{N}$ . Sono dati:  $J_x=3.09\cdot 10^6\text{mm}^4$ ,  $\sigma_{\text{amm}}=300\text{MPa}$ .

Calcolare:

- 1) la  $\sigma_z$  massima, 2) la  $\tau$  massima (usando Jourawsky), 3) il coefficiente di sicurezza della sezione, 4) il massimo  $M_z$  applicabile alla sezione, sempre in presenza degli altri carichi, assumendo un coefficiente di sicurezza a resistenza unitario.

### III esercizio (≈10-11)

La trave di Fig.3 è vincolata al telaio in A con una guida cilindrica ad asse orizzontale, perpendicolare ad AB, bloccata longitudinalmente, e da una bielletta in D, parallela ad AB. Determinare tutte le reazioni vincolari e TRACCIARE I DIAGRAMMI di TUTTE le caratteristiche di sollecitazione calcolandone i valori notevoli (non sono necessarie né sufficienti le espressioni algebriche).

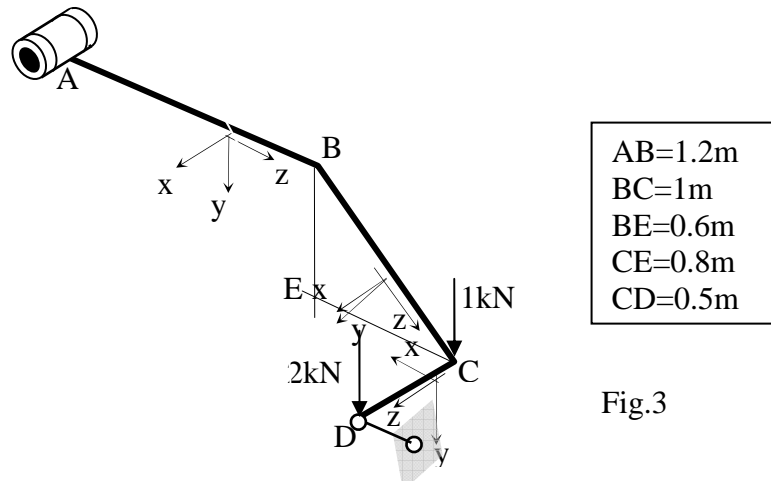


Fig.3