

# Meccanica delle Strutture - Ingegneria dell'Energia

## Appello 28/01/2014

Nome

Matricola

Fisica I:

 SI

 NO

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

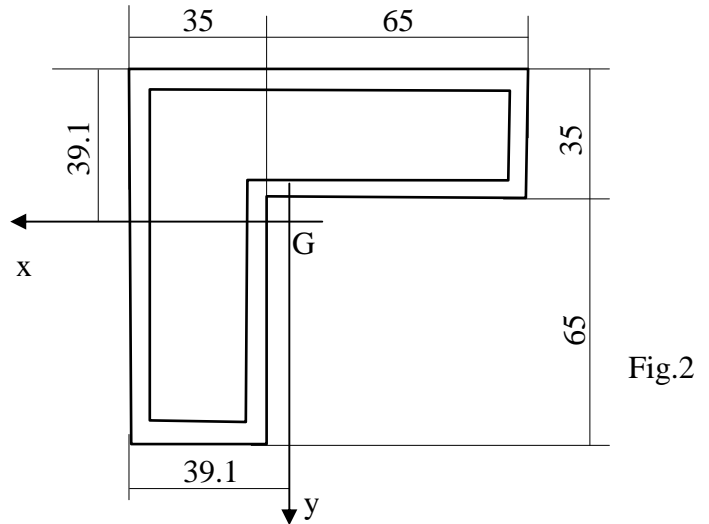
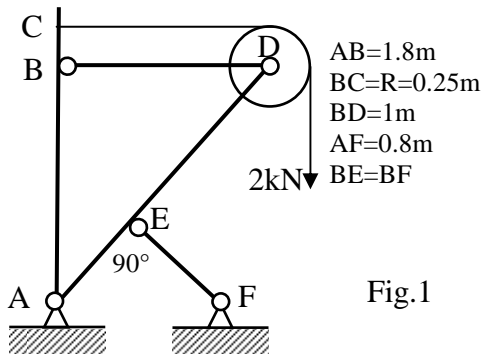
### I esercizio

Dopo aver tracciato gli schemi di corpo libero di tutti gli elementi della struttura di Fig.1, determinare tutte le forze agenti.

### II esercizio

In Fig.2 è rappresentata la sezione di un profilato di acciaio, di spessore uniforme 3 mm, con le altre dimensioni indicate in figura. Nel sistema di riferimento indicato, la sezione risulta sollecitata da  $M_x = 4 \cdot 10^6 \text{ Nmm}$ ,  $T_x = -2 \text{ kN}$ ,  $T_y = 2 \text{ kN}$ . Dati  $J_x = J_y = 1.283 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$ . Calcolare:

1) la  $\sigma_z$  massima in valore assoluto; 2) la  $\tau$  massima (usando Jourawsky); 3) il massimo momento torcente applicabile alla sezione assumendo un coefficiente di sicurezza a resistenza unitario (trascurare in questo caso la  $\tau$  dovuta al taglio).  $\sigma_{amm} = 400 \text{ MPa}$ .



### III esercizio

Rispettando la convenzione del sistema di riferimento indicato, e scegliendolo coerentemente dove non indicato, tracciare i diagrammi di  $N$ ,  $T_y$ ,  $M_x$ . Calcolare la rotazione nel punto E sapendo che  $E = 200 \text{ GPa}$ ,  $A = 500 \text{ mm}^2$  e  $J_x = 1.4 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$ ,  $AB = 1000 \text{ mm}$ ,  $BC = CD = DE = 500 \text{ mm}$ .

