

FONDAMENTI DI MECCANICA DELLE STRUTTURE

PROVA DI VERIFICA

13 Dicembre 2007

STUDENTE:

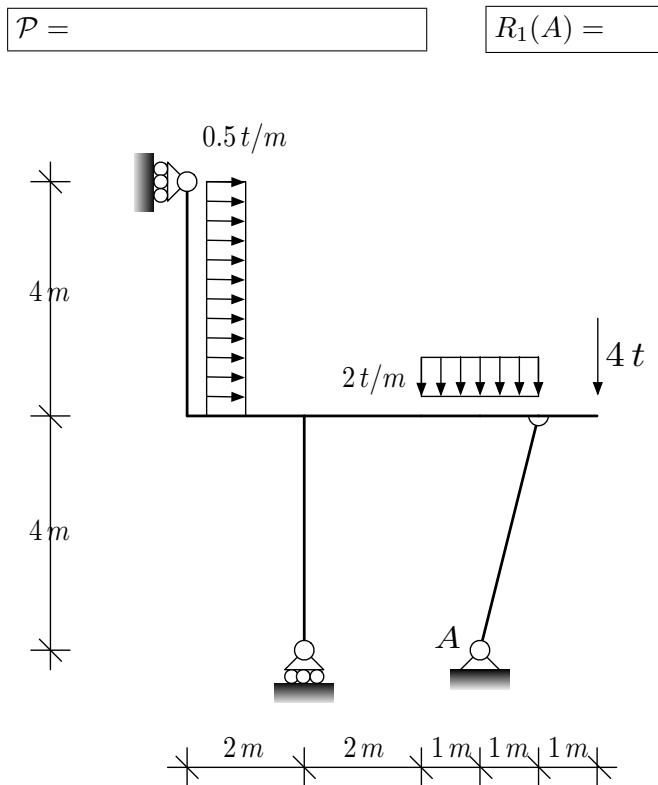
prova **A**

Problema 1

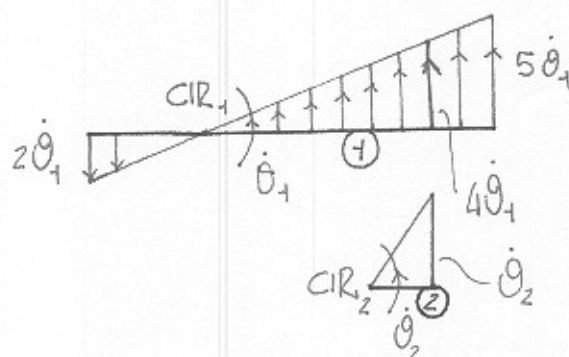
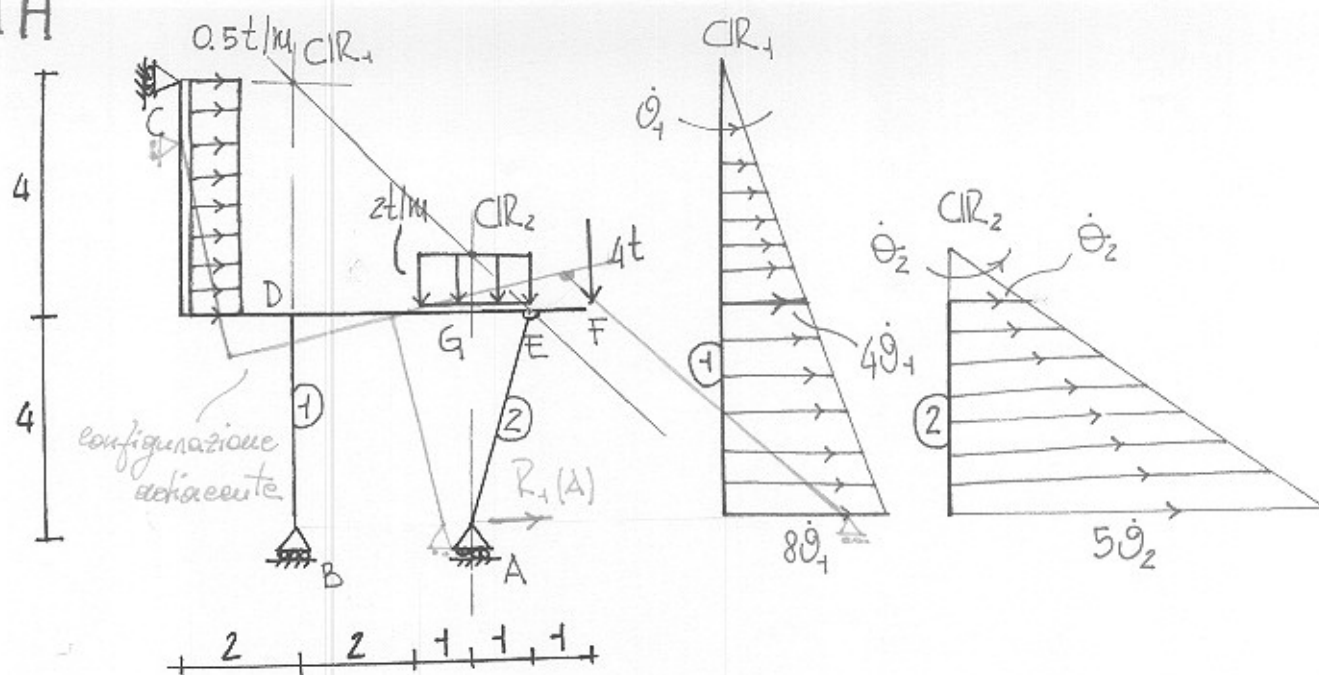
Del sistema articolato di corpi rigidi rappresentato in figura, si chiede di calcolare il valore della reazione vincolare orizzontale $R_1(A)$ fornita dalla cerniera nel punto A , utilizzando il metodo della potenza.

In particolare, una volta reso labile il sistema:

- 1.1 determinare i centri di istantanea rotazione dei due corpi;
- 1.2 disegnare il grafico della velocità in modo che possa essere interpretato come configurazione adiacente;
- 1.3 scrivere l'espressione della potenza spesa dal sistema di forze agenti e calcolare per quale valore di $R_1(A)$ questa si annulla.



PROVA A'



Per trovare le coordinate di CIR_2 metto in relazione i lati dei due triangoli simili $CIR_1\hat{D}E$ e $CIR_2\hat{G}E$

$$4:1 = 4:x$$

$$x = 1 \Rightarrow \overline{CIR_2G} = 1$$

La velocità del punto E deve essere uguale rispetto a CIR_1 e a $CIR_2 \Rightarrow 4\dot{\theta}_1 = \dot{\theta}_2$

relazione che lega
le due velocità
angolari

$$R_1(A) = ? \Rightarrow P = 0$$

$$2\dot{\theta}_1 \cdot 2 - 3\dot{\theta}_1 \cdot 4 - 4 \cdot 5\dot{\theta}_1 + R_1(A) \cdot 20\dot{\theta}_1 = 0$$

$$4 - 12 - 20 + R_1(A) \cdot 20 = 0$$

$$R_1(A) = \frac{32-4}{20} = +7/5$$