

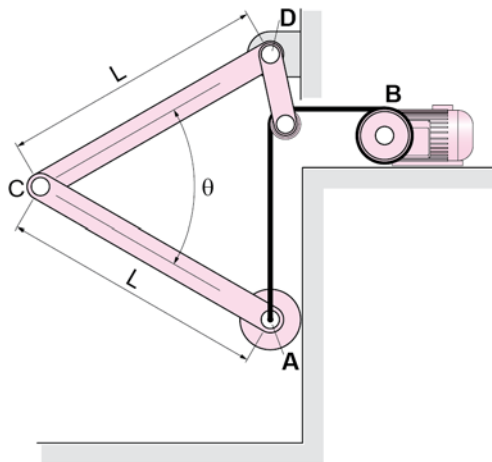
Meccanica applicata alle macchine

Massimo Callegari, Pietro Fanghella e Francesco Pellicano
Ed.: De Agostini

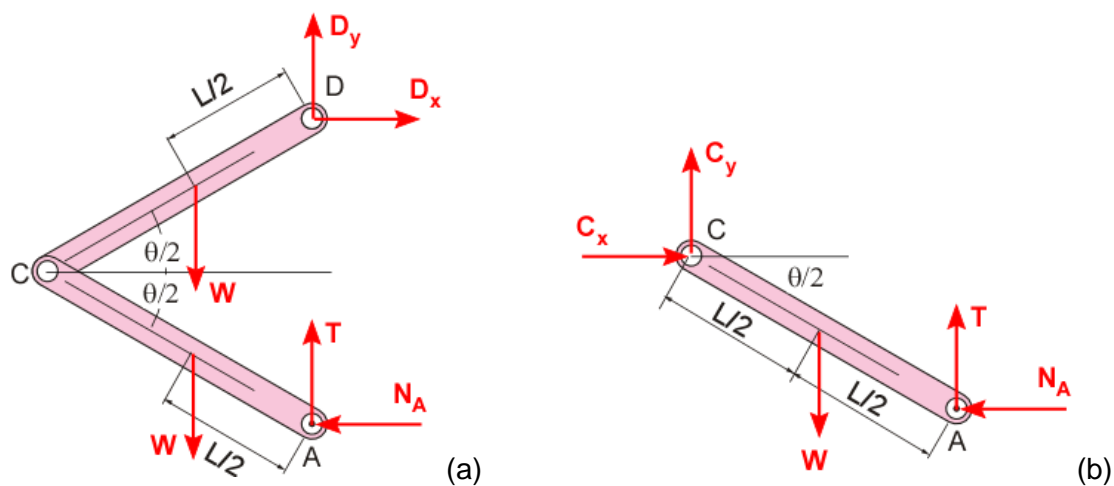
Esercizio 5.4

Un portone da hangar si apre e chiude lentamente per mezzo di un motore che avvolge il cavo AB. Se il portone è composto da 2 sezioni ripiegabili ed ogni sezione ha un peso uniforme W e lunghezza L , determinare la forza nel cavo in funzione della posizione θ del portone.

N.B: le 2 sezioni sono incernierate in **C** e **D** e l'estremo **A** è collegato ad un rullo che si muove lungo una guida verticale.



Svolgimento



Si scriva dapprima l'equilibrio alle rotazioni intorno al punto **D** del sottoassieme di figura (a):

$$2W \frac{L}{2} \cos \theta/2 - 2L \sin \theta/2 N_A = 0 \rightarrow N_A = \frac{W}{2} \cot \theta/2$$

L'equilibrio alle rotazioni intorno al punto **C** dell'asta di figura (b) fornisce:

$$TL \cos \theta/2 - N_A L \sin \theta/2 - W \frac{L}{2} \cos \theta/2 = 0 \rightarrow T = W$$