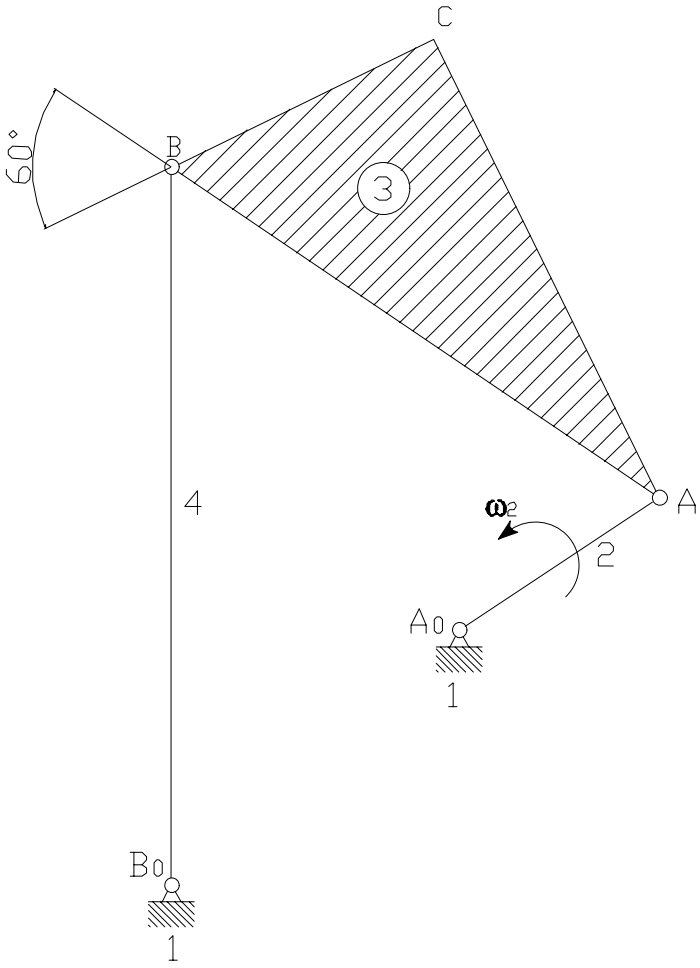
ESERCITAZIONE N. 3

di Meccanica Applicata alle Macchine
per gli allievi del Corso di Laurea
in Ingegneria Meccanica
(Anno Accademico 2005 – 2006)

Nel quadrilatero articolato, manovella-bilanciere, schematizzato in figura risulta:

A_0A = 0.15 m, la lunghezza della manovella,
AB = 0.37 m, la lunghezza della biella,
B_0B = 0.45 m, la lunghezza del bilanciere,
n_2 = 50 giri/min, costante e rotante in senso antiorario.



Disegnare il meccanismo tenendo presente che, in un riferimento cartesiano ortogonale con origine in A_0 ed asse X orizzontale, sono X_{B0} = -0.18 m e Y_{B0} = -0.16 m le coordinate del centro della cerniera B_0.

Nella configurazione che il meccanismo assume dopo un tempo **t = 0.1 s**, valutato a partire dall'istante in cui la manovella è sovrapposta al semiasse X positivo, si determinino:

1) il raggio di curvatura della traiettoria del punto C di biella, nel punto medesimo;

2) le velocita' dell'estremo B del bilanciere e le velocita' angolari ω_3 e ω_4 della biella e, rispettivamente, del bilanciere medesimo;

3) le accelerazioni di B ed C, mediante il centro K delle accelerazioni, e le accelerazioni angolari α_3 ed α_4 dei membri suddetti.

Inoltre, si disegnino le configurazioni che il meccanismo assume nelle posizioni di punto morto del bilanciere B_0-B, si calcoli l'angolo di semioscillazione di tale membro e si ripetano le determinazioni di cui ai punti 2) e 3) mediante diagrammi polari.

Da ultimo, si traccino le circonferenze dei flessi e di stazionarietà nella prima delle configurazioni di parallelismo tra le aste contigue al telaio. (vedi vol. III della *"Introduzione alla Cinematica dei Meccanismi"*).

IL PROFESSORE