

ESERCITAZIONE N. 4

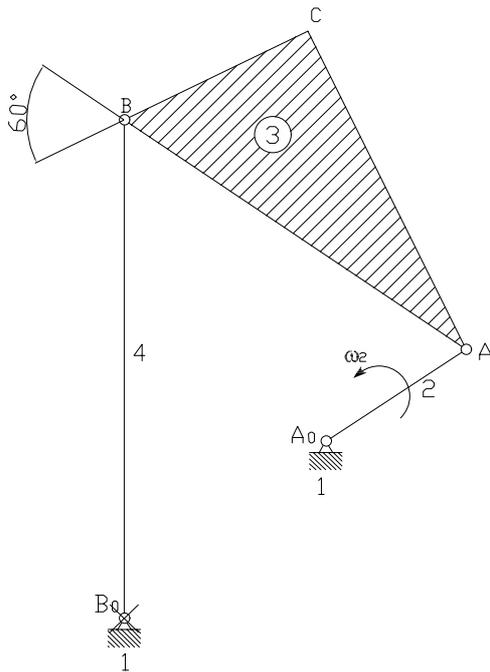
*di Meccanica Applicata alle Macchine
per gli allievi del Corso di Laurea
in Ingegneria Aerospaziale
(Anno Accademico 2006 – 2007)*

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,
 $\hat{B}CA = 90^\circ$, l'angolo tra i lati BC ed CA della piastra mobile ABC .

Disegnare il meccanismo tenendo presente che, in un riferimento cartesiano ortogonale con origine in A_0 ed asse X orizzontale, sono $x_{B_0} = -0.18$ m e $y_{B_0} = -0.16$ 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 velocità dell'estremo B del bilanciere e le velocità 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 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.