

# ESERCITAZIONE N. 3

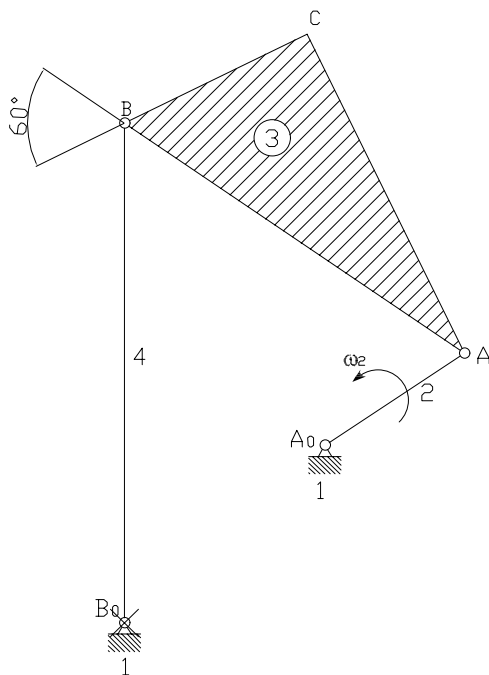
*di Meccanica Applicata alle Macchine  
per gli allievi del Corso di Laurea  
in Ingegneria Meccanica  
(Anno Accademico 2006 – 2007)*

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

$A_0A = 0.15 \text{ m}$ , la lunghezza della manovella,  
 $AB = 0.37 \text{ m}$ , la lunghezza della biella,  
 $B_0B = 0.45 \text{ m}$ , la lunghezza del bilanciere,  
 $n_2 = 50 \text{ giri/min}$ , costante e rotante in senso antiorario,  
 $\widehat{BCA} = 90^\circ$ , 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  $x_{B_0} = -0.18 \text{ m}$  e  $y_{B_0} = -0.16 \text{ m}$  le coordinate del centro della cerniera  $B_0$ .

Nella configurazione che il meccanismo assume dopo un tempo  $t = 0.1 \text{ s}$ , 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  $\omega_3$  e  $\omega_4$  della biella e, rispettivamente, del bilanciere medesimo;
- 3) le accelerazioni di  $B$  ed  $C$ , mediante il centro  $K$  delle accelerazioni, e le accelerazioni angolari  $\alpha_3$  ed  $\alpha_4$  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.