

ESERCITAZIONE N. 2

di Meccanica Applicata alle Macchine
per gli allievi del Corso di Laurea
in Ingegneria Meccanica
(Anno Accademico 2004-2005)

A. Argomenti introduttivi

1. Asse e centro di istantanea rotazione
2. Polari fissa e mobile (moto relativo di puro rotolamento)
3. Leggi dei moti relativi per la velocità e le accelerazioni
4. Teorema di Chasles
5. Metodo dei diagrammi polari

B. Testo

Nel manovellismo ordinario centrato schematizzato in figura risulta:

$r = 0.20$ m,	il raggio della manovella A_0A ,
$l = 0.50$ m,	la lunghezza della biella AB,
$l_1 = 0.30$ m ed $l_2 = 0.25$ m,	la lunghezza delle aste CB e AC,
$n_2 = 360$ giri/1',	il numero di giri al minuto primo della manovella, rotante in senso orario.

PARTE PRIMA

Per le configurazioni che il meccanismo assume negli istanti $t_0 = 0.0$ s, $t_1 = 1/72$ s, $t_2 = 1/24$ s e $t_3 = 1/12$ s, valutati a partire da quella di punto morto esterno, si determini la posizione del centro di rotazione istantanea della biella, nel suo moto relativo al telaio, e si calcolino:

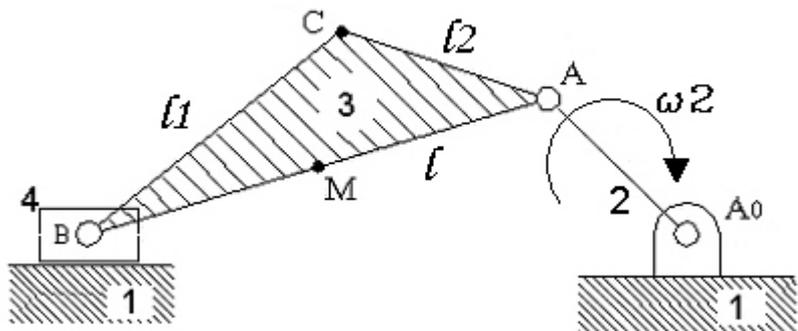
- 1) le velocità dei punti B (piede di biella), C ed M, quest'ultimo posto nella mezzeria di AB;
- 2) la velocità angolare ω_3 della biella.

Nelle medesime configurazioni si ripetano le determinazioni di cui ai punti 1) e 2) mediante diagramma polare.

PARTE SECONDA

Nelle configurazioni che il meccanismo assume negli istanti suddetti, si tracci la circonferenza di stazionarietà della biella, nel suo moto relativo al telaio, si determinino le accelerazioni dei punti B, C ed M, mediante il centro K delle accelerazioni, e si calcoli l'accelerazione angolare α_3 della biella medesima.

Da ultimo, si ripetano tali determinazioni mediante diagramma polare e si individuino i centri di curvatura delle traiettorie dei punti C ed M nei punti stessi.



IL PROFESSORE