

# ESERCITAZIONE N. 1

di

## Meccanica Applicata alle Macchine

per gli allievi del Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale  
(Anno Accademico 2006 – 2007)

### Analisi cinematica del primo ordine

In un manovellismo ordinario centrato risulta:

$r = 0.20$ m,	il raggio della manovella $A_0A$ ,
$l = 0.50$ m,	la lunghezza della biella $AB$ ,
$l_1 = 0.40$ m ed $l_2 = 0.30$ m,	la lunghezza delle aste $BC$ e $AC$ , solidali alla biella,
$n = 360$ giri/1',	il numero di giri al minuto primo della manovella, rotante in senso antiorario.

Si rappresenti il manovellismo in una scala opportuna degli spazi, nella configurazione assunta dallo stesso in corrispondenza all'istante di tempo  $t_1 = 1/72$  s, valutato a partire dal tempo  $t_1 = 0$  s per il quale il sistema assume la *configurazione di punto morto esterno*.

Per l'istante  $t_1$  si determini:

- la posizione del centro di rotazione istantanea della biella, nel suo moto relativo al telaio;
- le velocità dei punti  $B$  (piede di biella),  $C$  ed  $M$ , quest'ultimo posto nella mezzeria di  $AB$ ;
- la velocità angolare  $\omega_3$  della biella.

Si traccino le polari del moto relativo biella-telaio, determinandone un conveniente numero di punti con il metodo del trasporto. Si tracci, infine, la traiettoria del punto di biella  $C$  usando il metodo del trasporto per un adeguato numero di punti.