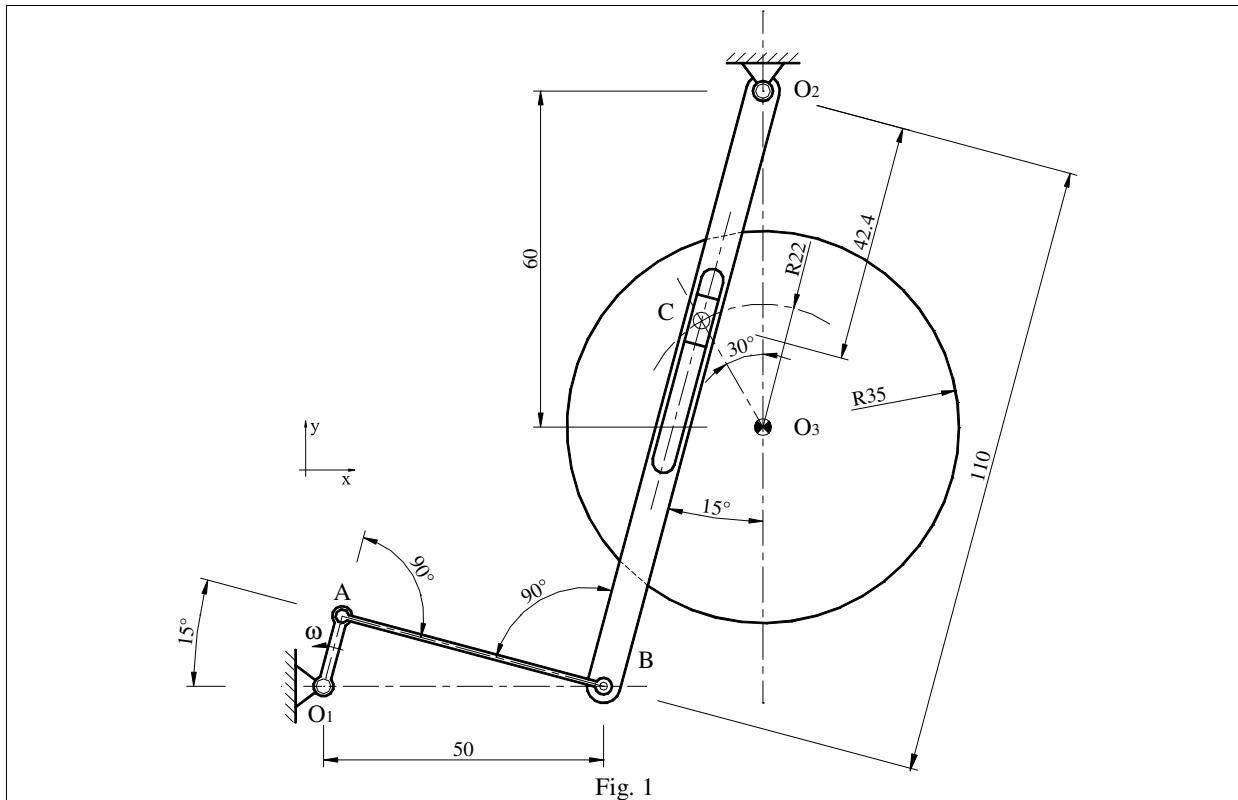


MECCANISMO

Il meccanismo riportato in Fig. 1, in scala e con le quote espresse in cm, è disposto nel piano verticale. La manovella O_1A ruota con una velocità angolare costante ω e con modulo 100 rpm.

Si calcoli la componente della velocità angolare del disco lungo l'asse z del sistema di riferimento levogiro in figura. Calcolare la componente lungo z dell'accelerazione angolare del disco. Considerando, gli attriti trascurabili, considerando inoltre che esclusivamente il disco ha massa $m = 50\text{kg}$ non trascurabile, si calcoli la componente lungo l'asse z della coppia da applicare alla manovella O_1A e le componenti della reazione applicata sull'asta dalla cerniera O_2 .



Risposte:

$$\omega_3 = -1.232 \text{ rad/s}$$

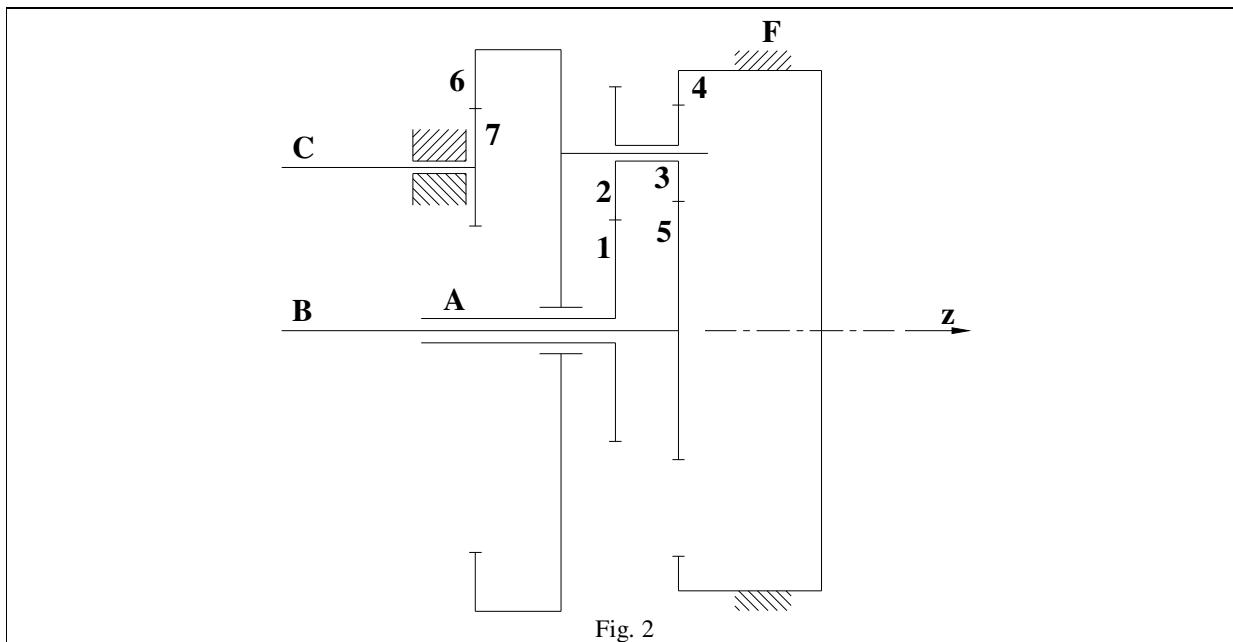
$$\dot{\omega}_3 = -2.312 \text{ rad/s}^2$$

$$C_1 = 19.19 \text{ Nm}$$

$$R(O_2)_x = -228.41 \text{ N}; R(O_2)_y = 61.2 \text{ N}$$

ROTISMO

In Fig. 2, è riportato lo schema di una trasmissione a rotismi epicicloidali in cui la ruota 4 è tenuta ferma dal freno F. Le ruote dentate sono tutte ad asse dente rettilineo ed aventi stesso modulo 4 mm e angolo di pressione 22.5°. Presentano i seguenti numeri di denti: $z_1=53$; $z_3=46$; $z_5=61$; $z_6=100$; $z_7=56$. Supponendo che l'albero A giri alla velocità angolare costante con componente lungo l'asse di figura $\omega_A = 30 \text{ rad/s}$, si calcoli la componente della velocità angolare della ruota 6 rispetto all'asse z riportato in figura. Calcolare la componente lungo l'asse z di figura della velocità angolare dell'albero C e la componente lungo l'asse z di figura della velocità angolare dell'albero B. Sapendo che è applicata una coppia motrice $CA = 250 \text{ Nm}$ sull'albero A, ed una coppia resistente $CB = 10 \text{ Nm}$ sull'albero B, si calcoli la componente lungo l'asse z in figura della coppia frenante CF che il freno F deve applicare alla ruota 4 per garantire l'equilibrio del sistema. Si calcoli infine il modulo della forza totale scambiata tra le ruote 3 e 5.



Risposte:

$$\omega_6 = 6.836 \text{ rad/s}$$

$$\omega_7 = 12.21 \text{ rad/s}$$

$$\omega_5 = 23.98 \text{ rad/s}$$

$$C_F = 822.1 \text{ Nm}$$

$$|F_{35}| = 88.72 \text{ N}$$