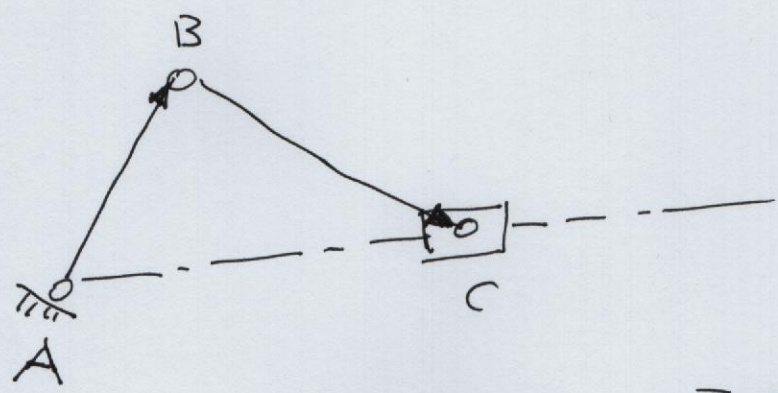


Sintesi del volano (es. metlob)



$AB = 0.4 \text{ m}$ $BC = 1.2 \text{ m}$ $I_A = 0.2667 \text{ Kg m}^2$
 $m_C = 12 \text{ kg}$
 $\dot{q}_0 = 6 \text{ rad/s}$ quando $q_0 = 0$

$$A(q) = I_A + m_C r_{c,q}^2$$

Calcoliamo $r_{c,q}$

Dall'equazione di chiusura si ricavano:

$$\begin{cases} x_c = AB \cos q + BC \cos \varphi_2 \\ AB \sin q = -BC \sin \varphi_2 \end{cases}$$

Derivando la prima si ottiene $\dot{x}_c = -AB \sin q \dot{q} - BC \sin \varphi_2 \dot{\varphi}_2$

Derivando la seconda: $AB \cos q \dot{q} = -BC \cos \varphi_2 \dot{\varphi}_2 \Rightarrow -BC \dot{\varphi}_2 = AB \frac{\cos q}{\sin \varphi_2} \dot{q}$

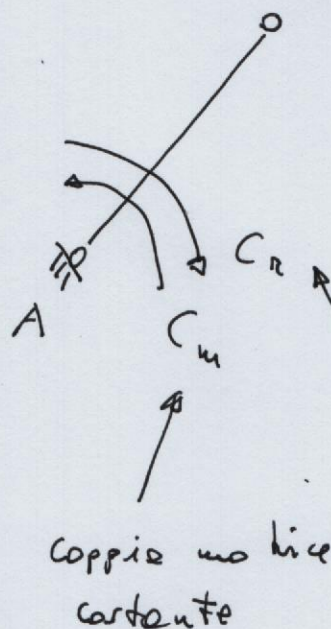
Perciò

$$\dot{x}_c = -AB \sin q \dot{q} + \sin \varphi_2 \left(AB \frac{\cos q}{\sin \varphi_2} \dot{q} \right) \Rightarrow$$

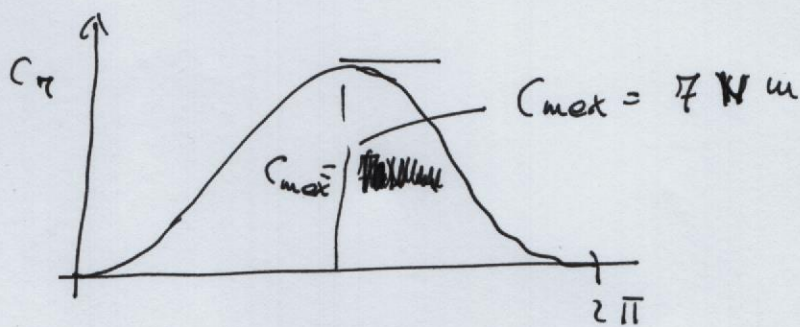
$$r_{c,q} = \frac{\dot{x}_c}{\dot{q}} = AB (\cos \varphi_2 \cos q - \sin q)$$

- Se si aggiunge un volano ($I_D = 0.2 \text{ kgm}^2$) il grado di irregolarità si abbassa

È se è presente una forza/coppia esterna di disturbo?



- coppie resistive (di disturbo)
- si ipotizza che non sia costante e che sia variabile



$$C_x = C_{max} \sin\left(\frac{q}{2}\right) \quad \left(\text{solo un esempio di possibile coppia} \right)$$

- Se le coppie motrici e resistive devono uguagliarsi come energie introdotte nel sistema \Rightarrow

$$\int_0^{2\pi} C_{max} \sin\left(\frac{q}{2}\right) dq = C_m \times 2\pi \Rightarrow 4 C_{max} = 2\pi C_m$$

$$\Rightarrow C_m = \frac{2 C_{max}}{\pi}$$

Energie úme kine ē data de

3

$$E(q) = E_0 + \int_0^q (C_m - C_n) dq$$

$$E(q) = \frac{1}{2} A(q) \dot{q}^2$$

$$\Rightarrow \dot{q} = \sqrt{\frac{2E(q)}{A(q)}}$$