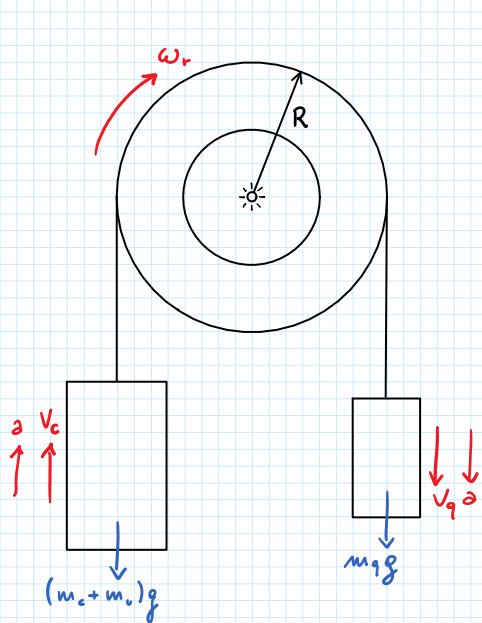


FUNZIONAMENTO IN SALITA
"MOTO DIRETTO"

IN QST PROBLEMA
 J_v RAPPRESENTA IL MOMENTO DI
INERZIA DEL MOTORE

TROVARE $\dot{\omega}_m$?



A MONTE DELLA TRASMISSIONE

$$W_m = M_m \cdot \omega_m$$

$$W_u = -(m_c + m_v)g v_c + m_q g v_q$$

A VALLE DELLA TRASMISSIONE $\rightarrow g$ E v_c HANNO VERSO OPPOSTO

POTENZE DOVUTE ALLE
FORZE ESTERNE

$$E_{c,m} = \frac{1}{2} J_v \omega_m^2 \Rightarrow \left(\frac{dE_c}{dt} \right)_m = J_v \omega_m \dot{\omega}_m$$

$$E_{c,v} = \frac{1}{2} J_p \omega_r^2 + \frac{1}{2} m_q v_q^2 + \frac{1}{2} (m_c + m_v) v_c^2$$

$$\left(\frac{dE_c}{dt} \right)_v = J_p \omega_r \dot{\omega}_r + m_q v_q \dot{v}_q + (m_c + m_v) v_c \dot{v}_c$$

POTENZE DOVUTE
ALLE INERZIE

$$W_p = -(1 - \eta_d) W_m \quad \text{con } W_m = J_v \omega_m \dot{\omega}_m$$

W PERSA NELLA TRASMISSIONE

$$W_p = -(1 - \eta_d) (M_m \cdot \omega_m - J_v \omega_m \dot{\omega}_m)$$

RICORDANDO CHE $v_q = v_c = \omega_r \cdot R$; $\dot{v}_q = \dot{v}_c = \dot{v}$

$$\omega_r = \tau \omega_m \quad \text{E} \quad \dot{\omega}_r = \tau \dot{\omega}_m$$

SCRIVO L'EQUAZIONE
DEL BILANCIO DI POTENZE

$$W_m + W_u + W_p = \left(\frac{dE_c}{dt} \right)_{TOT}$$

$$W_m + W_u + W_p = \left(\frac{dE_c}{dt} \right)_m + \left(\frac{dE_c}{dt} \right)_v$$

$$M_m \cdot \omega_m - (m_c + m_v)g v_c + m_q g v_q - (1 - \eta_d) (M_m \cdot \omega_m - J_v \omega_m \dot{\omega}_m) = J_v \omega_m \dot{\omega}_m + J_p \omega_r \dot{\omega}_r + m_q v_q \dot{v}_q + (m_c + m_v) v_c \dot{v}_c$$

$$M_m \cdot \omega_m - (m_c + m_v)g \tau \omega_m R + m_q g \tau \omega_m R - M_m \omega_m + J_v \omega_m \dot{\omega}_m + \eta_d M_m \omega_m - \eta_d J_v \omega_m \dot{\omega}_m = J_v \omega_m \dot{\omega}_m + J_p \tau^2 \omega_m \dot{\omega}_m + (m_c + m_v) R^2 \tau^2 \omega_m \dot{\omega}_m$$

$$\eta_d M_m - \tau (m_c + m_v - m_q) R g = \left[\eta_d J_v + \tau^2 (m_q R^2 + m_c R^2 + m_v R^2 + J_p) \right] \dot{\omega}_m$$

DA CUI

$$\dot{\omega}_m = \frac{\eta_d M_m - \tau (m_c + m_v - m_q) R g}{\eta_d J_v + \tau^2 (m_q R^2 + m_c R^2 + m_v R^2 + J_p)}$$