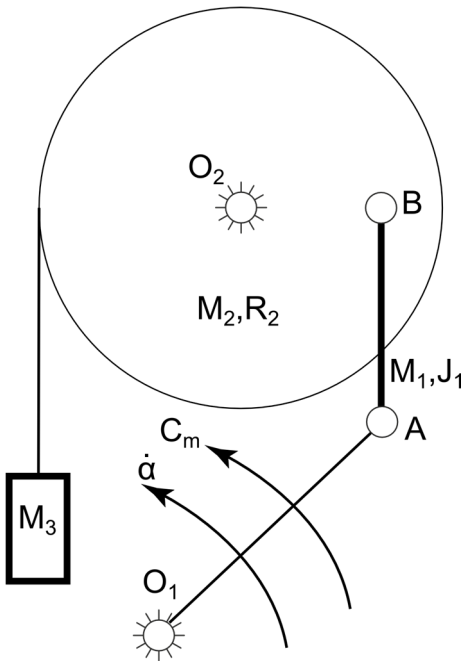


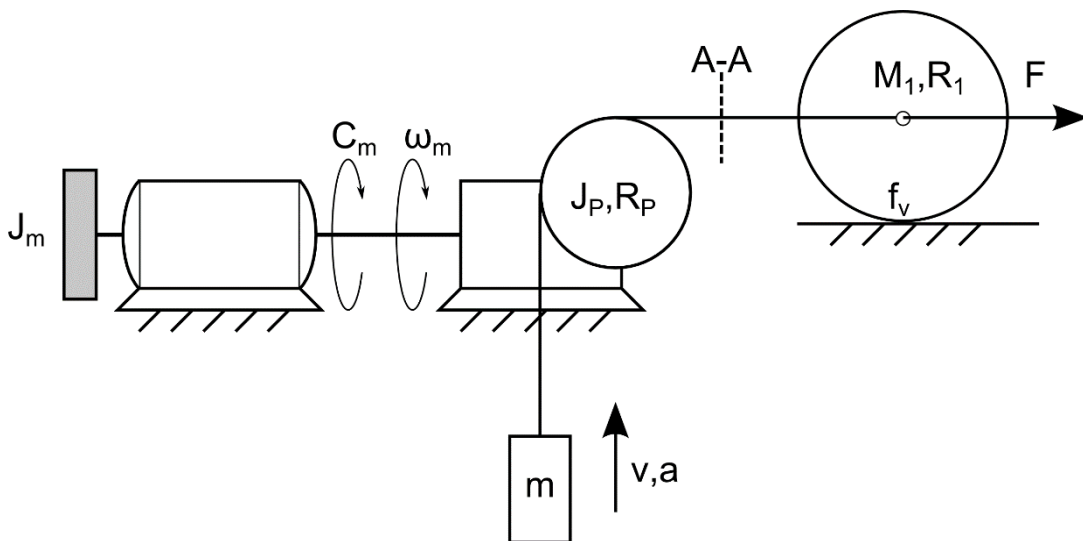
Problema N.1



Il sistema meccanico qui rappresentato è posizionato nel piano verticale, siano note tutte le sue caratteristiche geometriche e si faccia riferimento alla posizione di figura. Esso è costituito da un'asta O_1A priva di massa ed incernierata a terra nell'estremo O_1 ; all'altro estremo A è vincolata un'altra asta omogenea di massa M_1 e momento di inerzia J_1 incernierata nel punto B ad un disco di massa M_2 e raggio R_2 . Il disco è, a sua volta, incernierato a terra e si consideri nota la distanza del punto B dal centro. Sulla periferia del disco si avvolge una fune che è vincolata ad un'estremità ad un carico di massa M_3 . Assegnata la velocità angolare dell'asta O_1A $\dot{\alpha} = \text{cost}$ si richiede di determinare:

1. i vettori velocità e accelerazione angolare dell'asta AB ;
2. i vettori velocità e accelerazione del carico;
3. la coppia C_m applicata all'asta O_1A tale da garantire il moto assegnato;
4. il tiro della fune.

Problema N.2



Il sistema in figura è costituito da un impianto di sollevamento, posizionato nel piano verticale e azionato da un motore con curva caratteristica nota $C_m = C_{m0} - k\omega_m$, collegato ad una trasmissione (rendimento η e rapporto di trasmissione τ). L'albero di uscita della trasmissione è collegato ad una puleggia di momento di inerzia pari a J_p e raggio R_p . Sulla puleggia si avvolge senza strisciare una fune, vincolata ad un'estremità ad una massa m e all'altra al centro di un disco omogeneo di massa M_1 e raggio R_1 che rotola senza strisciare su un piano orizzontale. Al centro del disco è applicata una forza F nota. Considerando $F < mg$ e un coefficiente di resistenza al rotolamento pari a f_v , si richiede di:

- 1) calcolare la velocità angolare del motore in condizioni di regime considerando la massa m in salita;
- 2) calcolare l'accelerazione angolare del motore quando, a partire dalle condizioni di regime, si annulli istantaneamente la coppia motrice;
- 3) calcolare il tiro della fune nella sezione A-A nelle condizioni determinate al punto 2.

Per i punti 1) e 2) si discuta la condizione di moto diretto o retrogrado.