

Dimostrazione della formula del rendimento totale di un rotismo ordinario:

$$\eta_{tot} = \eta_{ab} \cdot \eta_{cd} \cdot \dots$$

Indicando con P_a la potenza rilevabile sull'albero di ingresso del rotismo di **Figura 1**, con P_{bc} la potenza trasmessa all'albero sul quale sono montate le ruote **b** e **c** e con P_d la potenza in uscita dal rotismo, i rendimenti dei singoli ingranaggi sono dati dalle relazioni:

$$\eta_{ab} = \frac{P_{bc}}{P_a} \quad (1)$$

$$\eta_{cd} = \frac{P_d}{P_{bc}} \quad (2)$$

Il rendimento complessivo η_{tot} del rotismo vale:

$$\eta_{tot} = \frac{P_d}{P_a} \quad (3)$$

Se moltiplichiamo membro a membro la (1) e la (2) ricaviamo:

$$\eta_{ab} \cdot \eta_{cd} = \frac{P_{bc}}{P_a} \cdot \frac{P_d}{P_{bc}} = \frac{P_d}{P_a} = \eta_{tot}$$

In definitiva si è ricavato:

$$\eta_{tot} = \eta_{ab} \cdot \eta_{cd}$$

cioè il rendimento totale di un rotismo è il prodotto dei rendimenti dei singoli ingranaggi.

Figura 1

