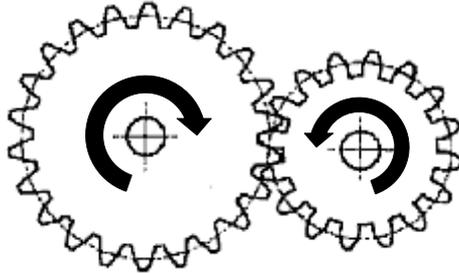


INGRANAGGI

Un ingranaggio è un meccanismo generalmente costituito da due o più ruote dentate che possono essere di uguale o diversa dimensione, in contatto tra loro in modo che la rotazione di una si trasmetta a quella o quelle vicine.



Senza entrare nel merito della relazione matematica esistente tra ruote di diverso diametro, numero di denti e la loro velocità di rotazione relativa (dobbiamo rispondere a dei quiz di logica e non prendere una laurea in ingegneria meccanica) basti sapere che:

- Se le ruote hanno la stessa dimensione, la rotazione di una causerà la stessa rotazione nell'altra. Ovvero avranno la stessa velocità di rotazione (in giri al minuto).
- Se le ruote hanno dimensioni diverse, allora la ruota più piccola girerà più velocemente.

In tal caso, se la rotazione si trasmette dalla ruota più grande a quella più piccola, si otterrà un moltiplicatore di giri, viceversa si avrà un riduttore di giri.

Quando due ruote dentate vengono in contatto, la rotazione di una si trasmette all'altra invertita di senso. Quindi se la prima gira in senso orario, quella (o quelle) con cui viene in contatto gira in senso opposto antiorario e viceversa.

Il rapporto tra le velocità di due ruote dentate (ovvero quanti giri compie una ruota per ogni giro dell'altra) è noto come rapporto di trasmissione, definito come il coefficiente di moltiplicazione o riduzione della velocità di rotazione in una coppia di ruote dentate che si trasmettono il movimento.

Nota la velocità di rotazione di una ruota dentata ed il rapporto di trasmissione è possibile determinare la velocità della seconda.

Ovvero:

Se V_1 è la velocità di rotazione della prima ruota (in giri al minuto) e R_t è il numero di rotazioni compiute dalla seconda ruota per ogni rotazione della prima (rapporto di trasmissione), allora la velocità di rotazione della seconda ruota (V_2) è data da:

$$V_2 = V_1 \times R_t$$

Nota la velocità di rotazione di una ruota dentata, il numero di rotazioni che questa compie in un determinato intervallo di tempo è dato dal prodotto della velocità di rotazione (espressa in giri al minuto) per il tempo (espresso in minuti).

Es.

Di due ruote di uno stesso ingranaggio, la più grande compie 83 giri al minuto, la più piccola compie 6 giri per ogni giro della prima. Quanti giri compie ogni ruota in 12 minuti?

Risp.

1. $83 \times 12 = 996$

2. $83 \times 6 \times 12 = 5976$