

# Disegno con Inventor

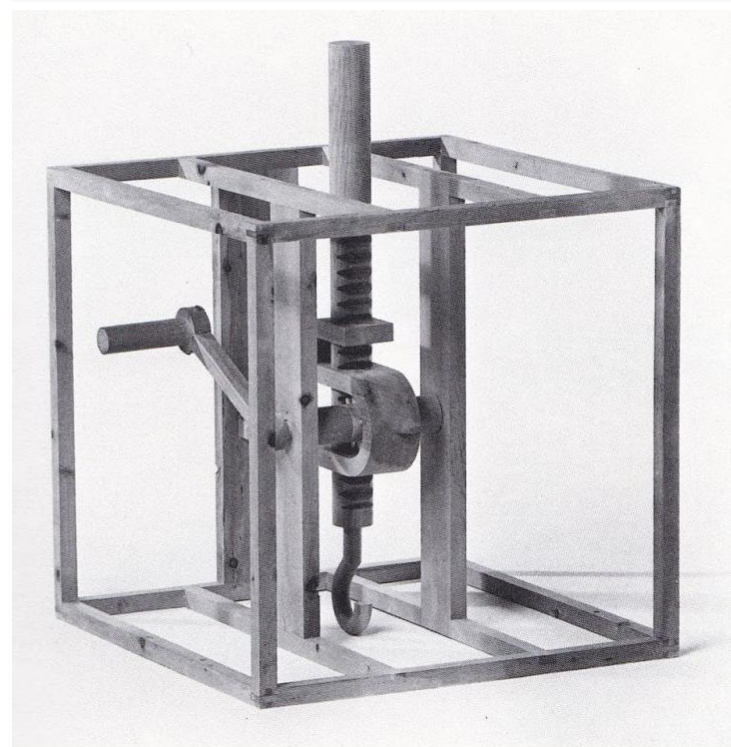
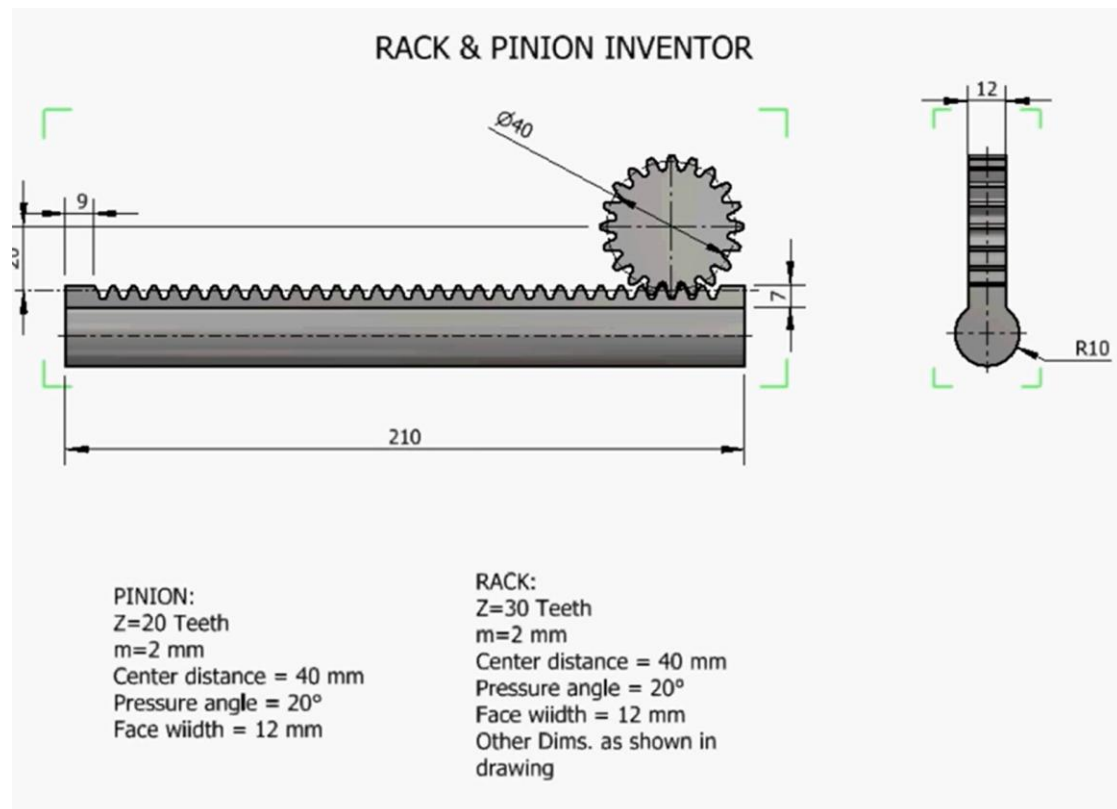
CREATE RACK USING THE SAME PINION TOOTH PROFILE

<https://www.youtube.com/watch?v=zCA1bwnJJgA>

<https://www.youtube.com/watch?v=-1AGk5aUAWA>

<https://www.youtube.com/watch?v=Xhe8lgi4-4>

<https://www.youtube.com/watch?v=eDnF2U7RWgs>



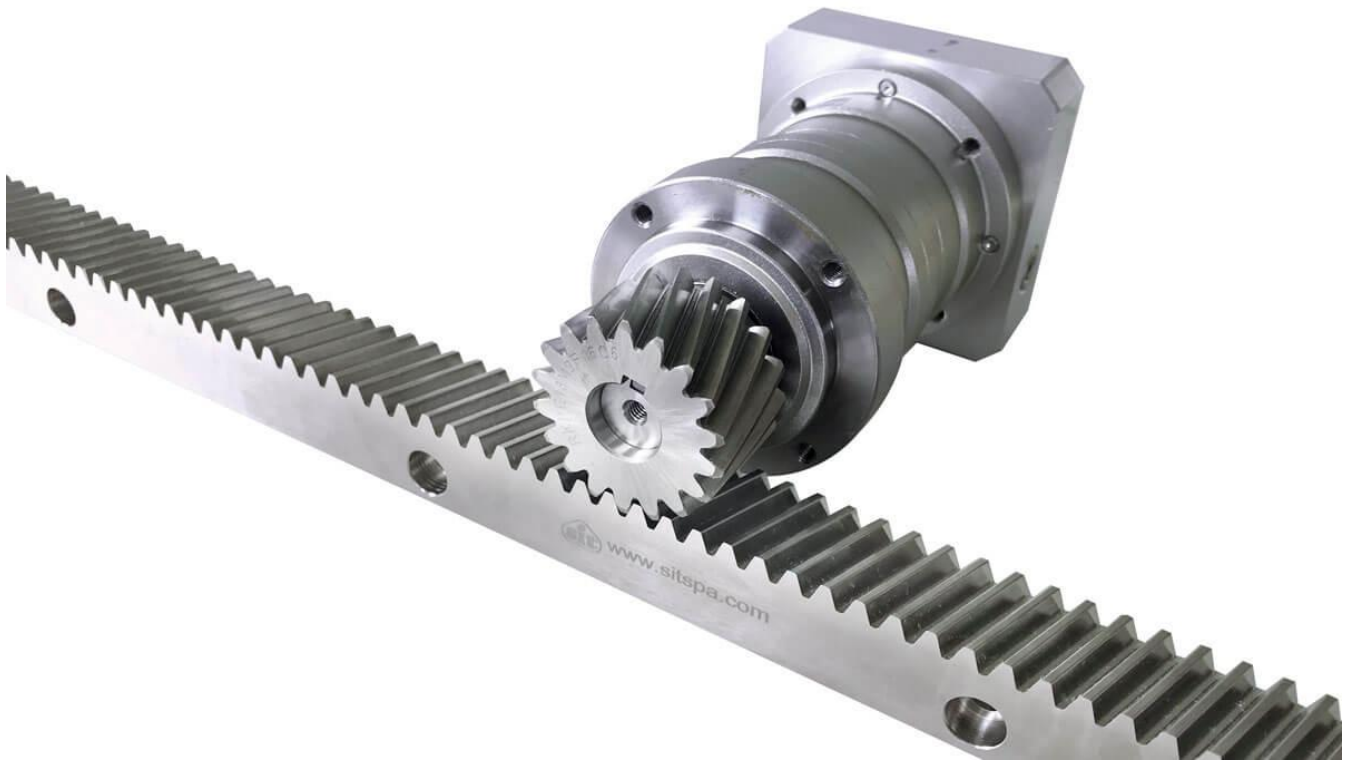
**Pignone a cremagliera**

**Cod. Atlantico, f. 998**

Meccanismo composto da pignone dentato a cremagliera utilizzabile per trasformare un movimento rotatorio in movimento rettilineo.

## Pignone e cremagliera

Una cremagliera (o dentiera) è un ingranaggio lineare che assieme ad una ruota dentata viene utilizzato in meccanica per convertire il moto rotatorio in moto lineare continuo o viceversa. Il meccanismo ingranaggio-cremagliera viene chiamato anche rocchetto-dentiera.

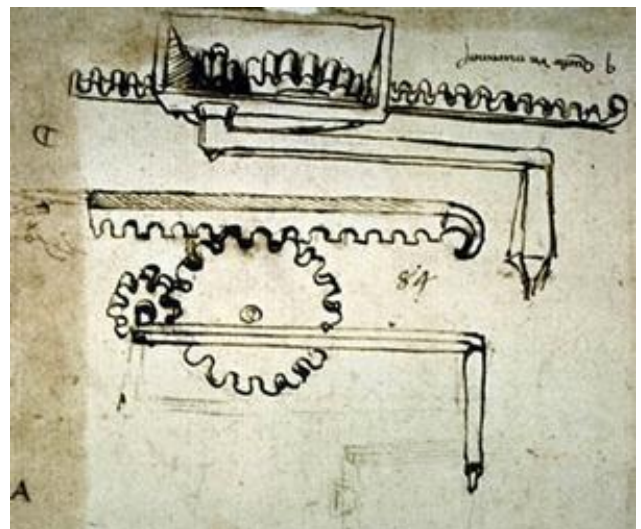


**Pignone:** ruota dentata.

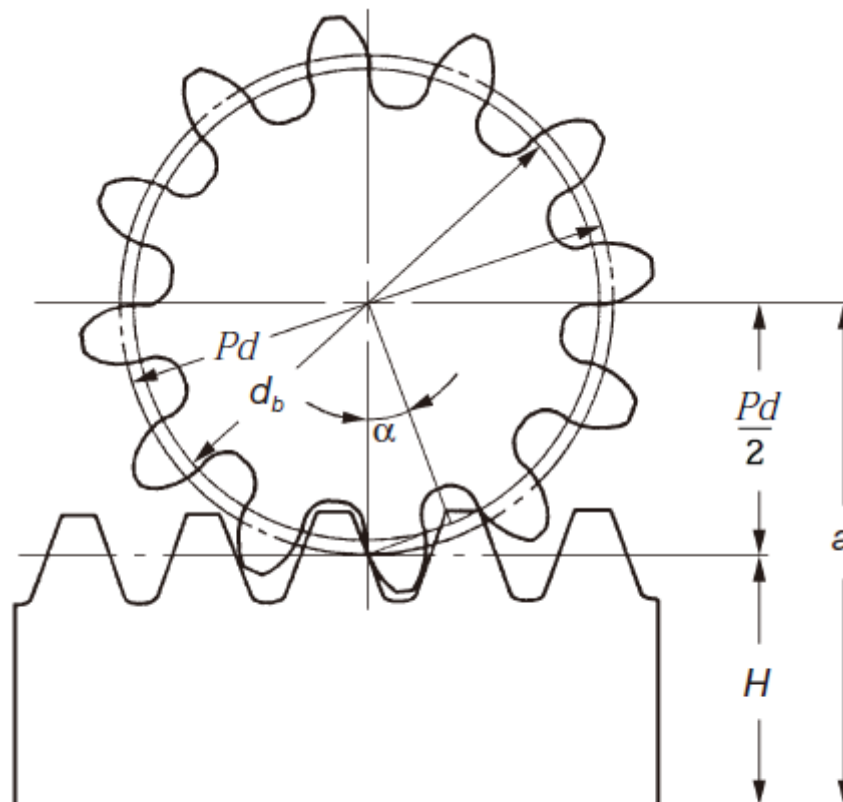
**Cremagliera:** barra dentata.

Il moto rotatorio del pignone viene trasformato in traslatorio della cremagliera.

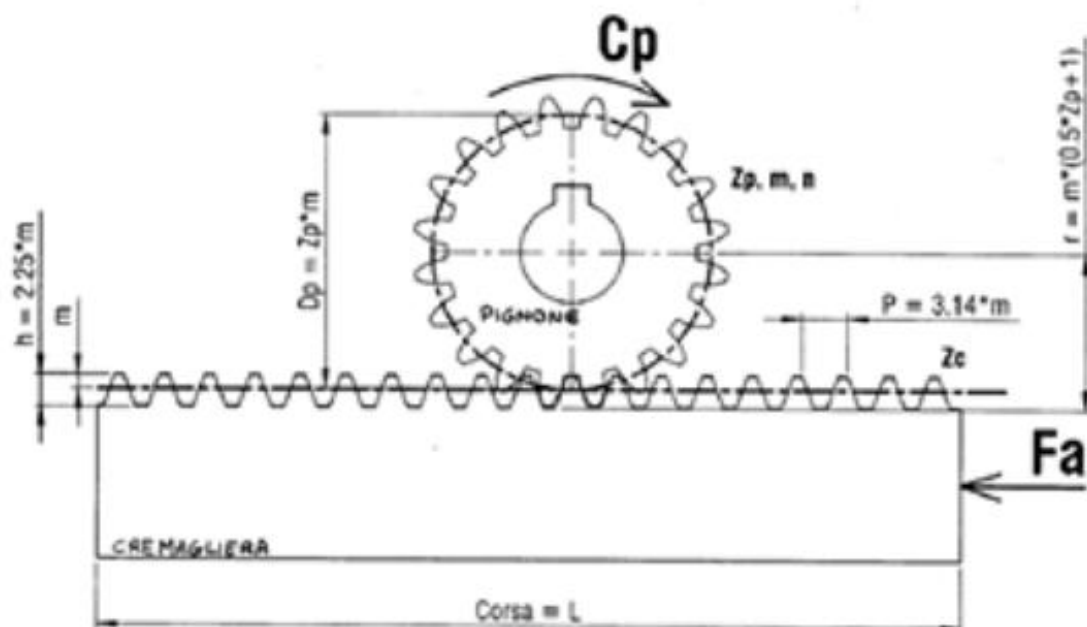
Il componente pignone-cremagliera è molto usato nelle automobili per convertire la rotazione dello sterzo in traslazione degli organi che intervengono sulle ruote.



No.	Item	Symbol	Formula	Example	
				Spur Gear	Rack
1	Module	$m$		3	
2	Pressure Angle	$\alpha$		20°	
3	Number of Teeth	$z$		12	—
4	Coefficient of Profile Shift	$x$		0.6	
5	Height of Pitch Line	$H$		—	32.000
6	Working Pressure Angle	$\alpha_w$		20°	
7	Center Distance	$a_x$	$\frac{zm}{2} + H + xm$	51.800	
8	Pitch Diameter	$Pd$	$zm$	36.000	—
9	Base Diameter	$d_b$	$d \cos \alpha$	33.829	
10	Working Pitch Diameter	$d_w$	$\frac{d_b}{\cos \alpha_w}$	36.000	
11	Addendum	$h_a$	$m(1 + x)$	4.800	3.000
12	Whole Depth	$h$	$2.25m$	6.750	
13	Outside Diameter	$d_a$	$Pd + 2h_a$	45.600	—
14	Root Diameter	$d_f$	$d_a - 2h$	32.100	



**Spur Gear and Rack**  
 $(\alpha = 20^\circ, z = 12, x = 0)$



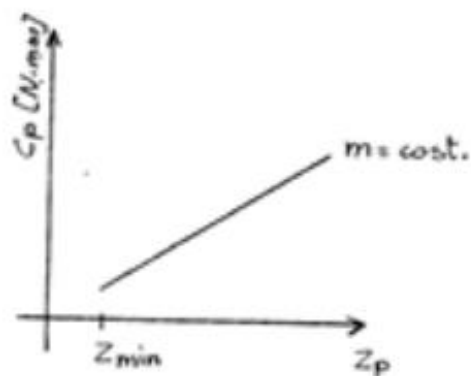
Questo meccanismo permette la trasformazione del moto lineare in rotatorio e viceversa (100% reversibile). Aumentando il numero di denti  $Z_p$  aumenta la coppia di interazione  $C_p$  e di conseguenza aumenta la lunghezza  $L$  della cremagliera.

$$C_p = F_a \cdot \frac{D_p}{2}$$

FORZA ASSIALE CREMAGLIERA [N]  
 COPPIA TRASMESSA AL PIGNONE [N · mm]  
 DIAMETRO PRIMITIVO PIGNONE [mm]

$$L = n \cdot Z_p \cdot P = n \cdot D_p \cdot \pi$$

N° DI GIRI  
 N° DENTI PIGNONE  
 CORSO LINEARE CREMAGLIERA [mm]  
 PASSO  $P = \pi \cdot m$  [mm]



NOTA: per determinare la lunghezza fisica della cremagliera aggiungere almeno  $\frac{1}{2}$  giro