

Ejemplo 4

Este ejemplo es similar al ejemplo 2, pero el número de grados de libertad del tren de engranes es reducido a uno, añadiendo un engrane corona fijo en acoplamiento con el engrane planeta 4 (fig 7.33). Si $\omega_{21} = 500 \text{ rpm}$ (sentido antihorario, visto desde la derecha), ¿cuál es la magnitud y dirección de ω_{51} ?

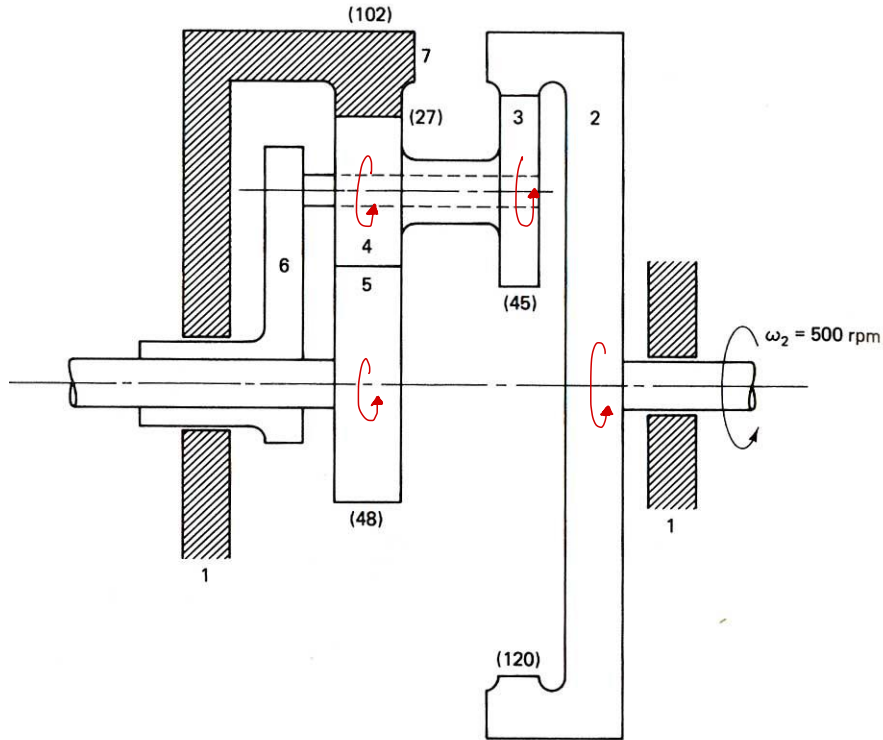


Figure 7.33 The degrees of freedom of the planetary gear train of Fig. 7.32 reduced to one by the addition of fixed ring gear 7 (see Examples 7.5 and 7.8). See Fig. 7.38 for an end view sketch of this gear train.

Solución

$$\omega_{21} = 500 [\text{rpm}]$$

$$\omega_{51} = ?$$

	E_2	E_3	E_4	E_5	E_7	B_6
Mov. con brazo	X -1200	X -1200	X -1200	X -1200	X -1200	X -1200
Mov. rel. brazo	$500 - x$ 1700	$\omega_{26} \left(\frac{N_6}{N_3} \right)$ $(500 - x) \left(-\frac{120}{45} \right)$ 4533.333	$\omega_{26} \left(\frac{N_5}{N_4} \right)$ $-x \left(-\frac{102}{48} \right)$ 4533.333	$-\omega_{46} \left(\frac{N_6}{N_5} \right)$ $-(-x \left(\frac{102}{48} \right)) \left(\frac{45}{45} \right)$ -2550	-X 1200	0
Mov. Total	500	3333.333	3333.333	-3750	0	X

$$500 - x \left(\frac{8}{3} \right) = -x \left(\frac{34}{9} \right)$$

$$\frac{8}{3}x - \frac{34}{9}x = \frac{4000}{3}$$

$$x = -1200$$