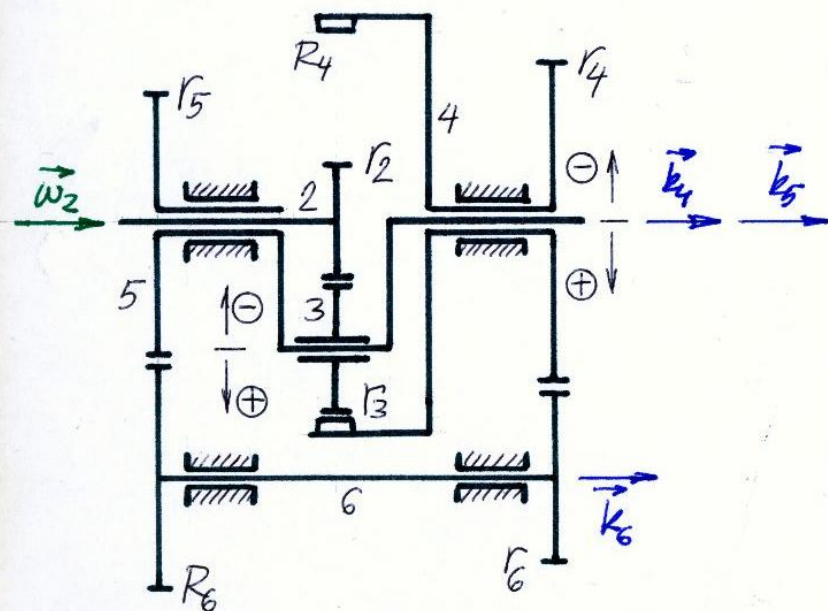


Příklad 14.4. Kombinovaná převodovka.



Dáno: poloměry r_2, r_3, r_4, r_5, r_6 ; vstupní úhlová rychlost $\vec{\omega}_2$;

Určit: úhlové rychlosti $\omega_4, \omega_5, \omega_6$;

Řešení:

Předloženou část mechanismu tvoří články 5, 6 a 4, protože mají osy pevné ve základním rámu. Pro předloženou

KIN-14-4.1
část ploti podmiňky valemí

$$\omega_5 r_5 = -\omega_6 r_6$$

a
$$\omega_6 r_6 = -\omega_4 r_4. \quad (1)$$

Pročte řada z úhlových rychlostí $\omega_4, \omega_5, \omega_6$ není řadeno, že tyto rovnice použít jen pro výpočet vstupu ω_5 a ω_4

$$\omega_5 = \frac{r_6}{r_5} \frac{r_4}{r_6} \omega_4. \quad (2)$$

Planetovou část mechanismu tvoří články 2, 4 (centrální kola), 3 (satelit) a 5 (nášič). Při uvažování řazení kladných a záporných stran ploti podmiňky valemí

$$\omega_2 r_2 = \omega_5 (r_2 + r_3) - \omega_3 r_3$$

$$\omega_4 r_4 = \omega_5 (r_4 - r_3) + \omega_3 r_3.$$

Sčítáním obou rovníc dostáváme

$$\omega_2 r_2 + \omega_4 R_4 = \omega_5 (r_2 + R_4). \quad (3)$$

Použijeme (2) a (3) totiž soustavu
pro určením ω_4, ω_5 , protože ω_2 je
dáno. Řešíme

$$\omega_4 = \frac{r_2}{\frac{R_6 r_4}{r_5 r_6} (r_2 + R_4) - R_4} \omega_2$$

$$\omega_5 = \frac{r_2}{r_2 + R_4 - \frac{r_5 r_6}{R_6 r_4} R_4} \omega_2$$

a podle (1)

$$\omega_6 = - \frac{r_4}{r_6} \frac{r_2}{\frac{R_6 r_4}{r_5 r_6} (r_2 + R_4) - R_4} \omega_2.$$