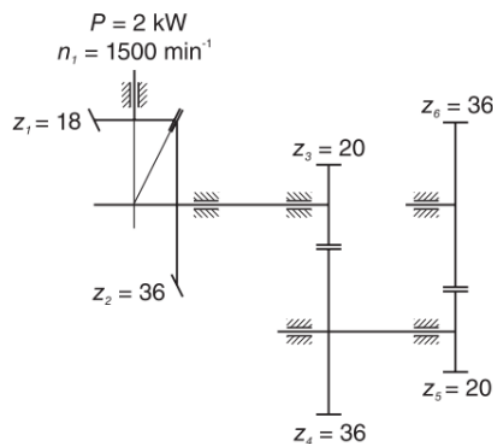
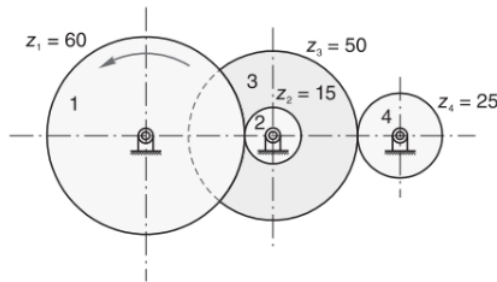


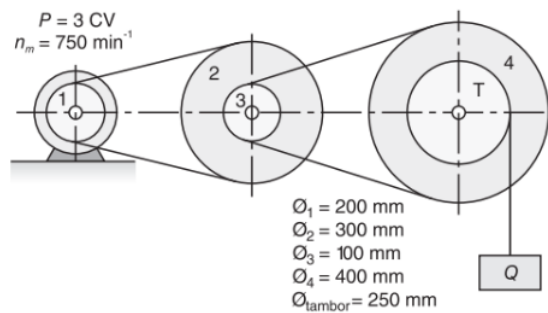
1. En una transmissió per politges, els diàmetres de la politja motriu i de la conduïda són  $100$  i  $350\text{ mm}$ . Si la motriu és accionada directament per un motor d' $1,5\text{ kW}$  i gira a  $2000\text{ min}^{-1}$ , determineu la velocitat angular i el moment a la politja conduïda.
2. En una bicicleta, el pedal té una longitud de  $180\text{ mm}$ , i suposem que el ciclista és capaç d'aplicar-hi una força constant de  $200\text{ N}$  a una velocitat de  $80\text{ min}^{-1}$ . Si el plat i el pinyó tenen  $54$  i  $14$  dents, respectivament, i la roda té  $70\text{ cm}$  de diàmetre, calculeu la velocitat de la bicicleta i la potència desenvolupada.
3. En una grua, un motor que subministra  $4\text{ CV}$  a  $1850\text{ min}^{-1}$  acciona un tambor d'enrotllament del cable a través d'un reductor amb una reducció d' $1/50$  i un rendiment del  $85\%$ . Si el tambor té  $400\text{ mm}$  de diàmetre, determina la càrrega màxima que podrà aixecar i la velocitat amb què ho farà.
4. Determineu el parell i la velocitat angular de la roda 6 de la transmissió de la figura, si la roda 1 és accionada per un motor de  $2\text{ kW}$  de potència que gira a  $1500\text{ min}^{-1}$  i la transmissió té un rendiment del  $90\%$ .



5. Calculeu la velocitat angular de l'engranatge 4 del tren de mecanismes de la figura si l'engranatge 1 gira a  $750 \text{ min}^{-1}$ .

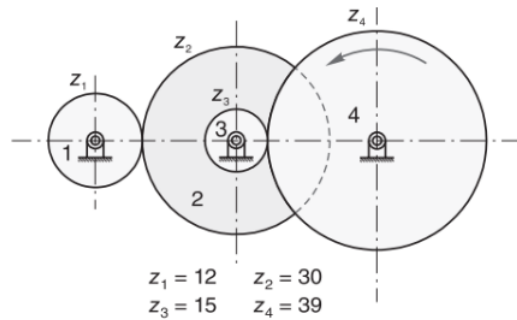


6. En a transmissió de la figura, determineu la càrrega màxima  $Q$  que es podrà aixecar amb el cable enrotllat al tambor de sortida i la velocitat amb què ho farà, si la primera politja és accionada directament per un motor de  $3 \text{ CV}$  que gira a  $750 \text{ min}^{-1}$ .

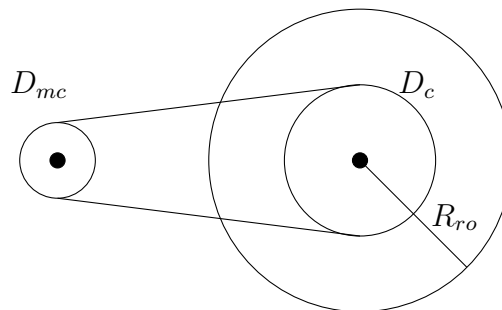


7. En una transmissió per cadena el plat té 54 dents, mentre que el pinyó en té 18. Calculeu la velocitat de gir de la roda del darrere sabent que es pedala a raó de 3 pedalades per segon.

8. Calculeu la relació de transmissió  $\tau = \frac{n_4}{n_1}$  en el tren d'engrenatges de la figura.



9. Una vagoneta és accionada per un motor que gira a  $n_m = 600 \text{ min}^{-1}$  i té una potència  $P = 10 \text{ kW}$  a través d'una transmissió de politges. La politja motriu té un diàmetre  $D_{mc} = 150 \text{ mm}$  i està acoblada directament al motor. La conduïda, que s'acobla directament a l'arbre de les rodes, té un diàmetre  $D_c = 450 \text{ mm}$  i les rodes tenen un diàmetre  $D_r = 600 \text{ mm}$ .



- (a) Calculeu la velocitat  $v_v$  de la vagoneta.
- (b) Calculeu el parell o moment  $\Gamma_i$  a les rodes, si la transmissió té un rendiment  $\eta = 0,85 \%$
10. Un trepant elèctric funciona mitjançant un motor de rendiment  $\eta_{mot} = 0,76$  i una transmissió per corretja dentada que té un rendiment  $\eta_{trans} = 0,94$  i una relació de transmissió  $\tau = \frac{n_2}{n_1} = \frac{5}{7}$ , tal com mostra la figura. En règim de funcionament nominal, el motor consumeix una potència elèctrica  $P_{elec} = 1100 \text{ W}$  i l'eix del motor gira a  $n_1 = 1460 \text{ min}^{-1}$ . Es demana:

- (a) Calculeu la potència  $P_1$  a l'eix del motor.
- (b) Calculeu el parell  $\Gamma_2$  a l'eix de la broca (eix de sortida del trepant).
- (c) Calculeu la potència total dissipada  $P_{diss}$  en el trepant.
- (d) Calculeu el diàmetre  $d_2$  de la politja solidària a l'eix de la broca.

