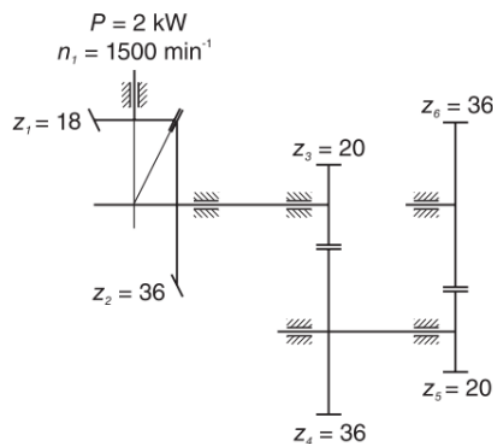
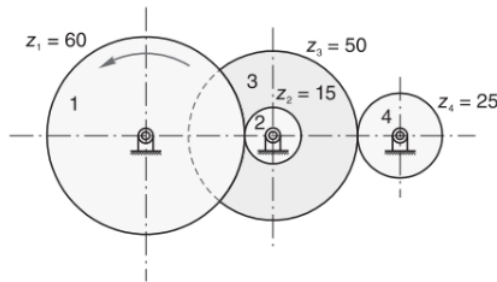


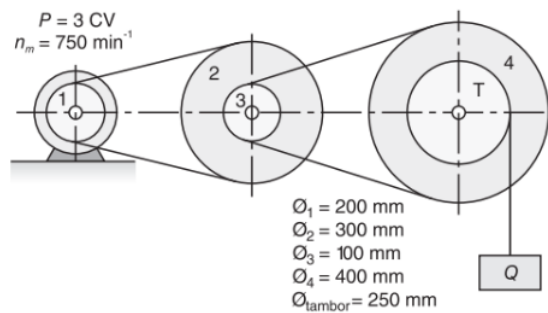
1. En una transmissió per politges, els diàmetres de la politja motriu i de la conduïda són 100 i 350 mm . Si la motriu és accionada directament per un motor d' $1,5\text{ kW}$ i gira a 2000 min^{-1} , determineu la velocitat angular i el moment a la politja conduïda.
2. En una bicicleta, el pedal té una longitud de 180 mm , i suposem que el ciclista és capaç d'aplicar-hi una força constant de 200 N a una velocitat de 80 min^{-1} . Si el plat i el pinyó tenen 54 i 14 dents, respectivament, i la roda té 70 cm de diàmetre, calculeu la velocitat de la bicicleta i la potència desenvolupada.
3. En una grua, un motor que subministra 4 CV a 1850 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 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 kW de potència que gira a 1500 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 min^{-1} .

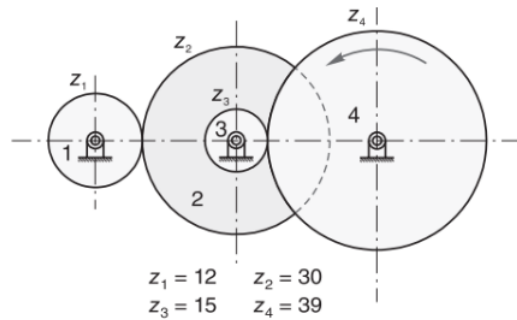


6. En a transmissió de la figura, determineu la càrrega màxima Q que es podrà aixecar amb el cable enrotllat al tambor de sortida i la velocitat amb què ho farà, si la primera politja és accionada directament per un motor de 3 CV que gira a 750 min^{-1} .

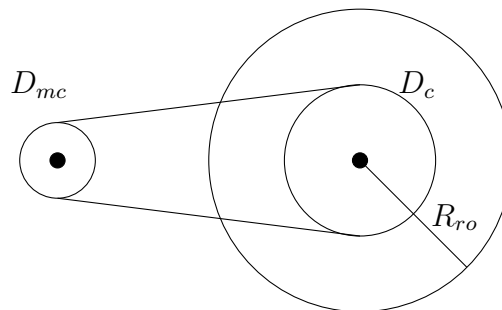


7. En una transmissió per cadena el plat té 54 dents, mentre que el pinyó en té 18. Calculeu la velocitat de gir de la roda del darrere sabent que es pedala a raó de 3 pedalades per segon.

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

