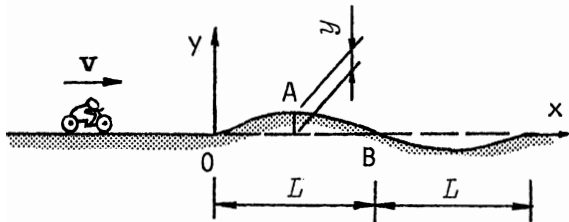


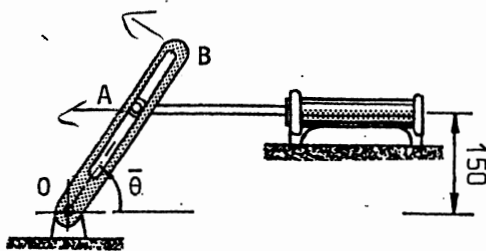
1. välikoe uusinta 16.4.2010



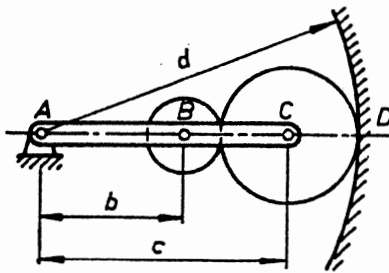
1. Moottoripyöräilijä ajaa vakionopeudella v yli tienpinnan epätasaisen kohdan, jota voidaan kuvata likimain yhtälöllä

$$y = \hat{y} \sin(\pi x / L)$$

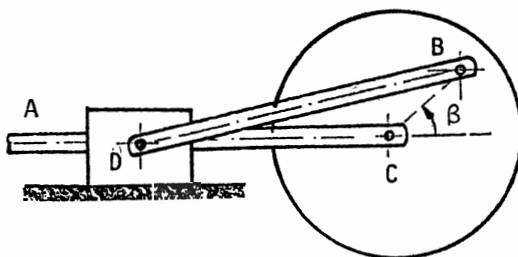
Määritä moottoripyöräilijän kiihtyvyys kohdassa A. $v = 100 \text{ km/h}$, $L = 10 \text{ m}$, $\hat{y} = 0,10 \text{ m}$



2. Hydraulisen sylinterin mäntä liikuttaa tappia A. Määritä hahlon OB kulmanopeus ja kulmakiihtyvyys tarkasteluhetkellä, jolloin kulma $\bar{\theta} = 60^\circ$ ja mäntä liikkuu vakionopeudella $0,90 \text{ m/s}$ vasemmalle. Käytä *sidotun liikkeen* menetelmää. Kuvan mittayksikkö on millimetri.



3. Kuvan hammaspyörästössä ovat varteen ABC laakeroidut hammaspyörät B ja C otteessa keskenään, minkä lisäksi C on otteessa kiinteään hammaspyörään D. Määritä kulmanopeuksien suhde $\omega_{AB} / \omega_B / \omega_C$, kun mitat ovat $b = 4r$, $c = 7r$, $d = 9r$.



4. Sauva AC liikkuu kiinteässä vaakasuorassa johteessa D ja sillä on kuvan tarkasteluhetkellä, jolloin $\bar{\beta} = 45^\circ$, nopeus 2 m/s oikealle. Laske pyörän ja sauvan BD kulmanopeus tarkasteluhetkellä. $DB = 3 CB = 300 \text{ mm}$