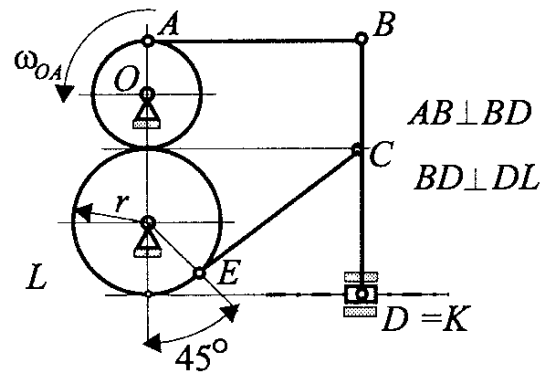


## MECHANIKA II - LISTA 1 (RUCH PŁASKI)

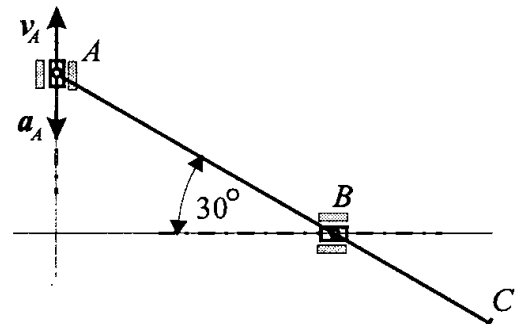
1. Wyznaczyć prędkości punktów A, B, C, D, E mechanizmu przedstawionego na rysunku obok. Do obliczeń numerycznych wykorzystać następujące dane:

$$\omega_{OA} = 2 \text{ s}^{-1} = \text{const}, \quad /OA/ = 20 \text{ cm}, \quad /AB/ = 70 \text{ cm}, \\ /BC/ = 40 \text{ cm}, \quad /CD/ = 60 \text{ cm}, \quad r = 30 \text{ cm},$$

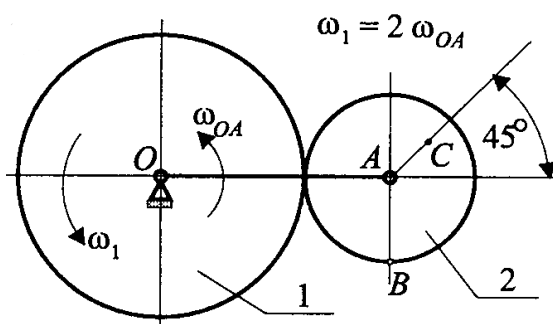
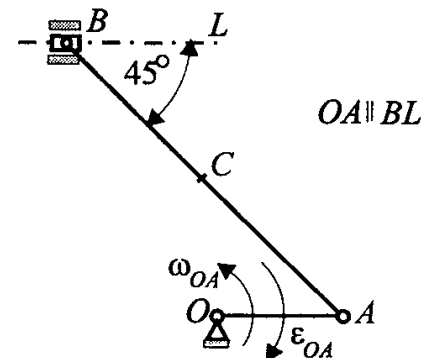


2. Mechanizm przedstawiony na rysunku obok wykonuje ruch płaski. Znając prędkość i przyspieszenie punktu A ( $v_A = 5 \text{ m/s}$ ,  $a_A = 2 \text{ m/s}^2$ ) wyznaczyć prędkości i przyspieszenia punktów B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij:

$$/AB/ = 3 /BC/ = 90 \text{ cm}$$

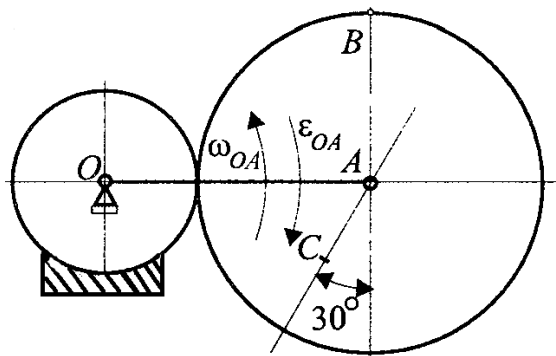


3. Mechanizm przedstawiony na rysunku obok wykonuje ruch płaski. Znając wartości prędkości kątowej  $\omega_{OA}$  oraz przyspieszenia kątowego  $\epsilon_{OA}$  korby /OA/ ( $\omega_{OA} = 2 \text{ s}^{-1}$ ,  $\epsilon_{OA} = 4 \text{ s}^{-2}$ ) wyznaczyć prędkości i przyspieszenia punktów B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij:  $/AB/ = 2 /BC/ = 80 \text{ cm}$

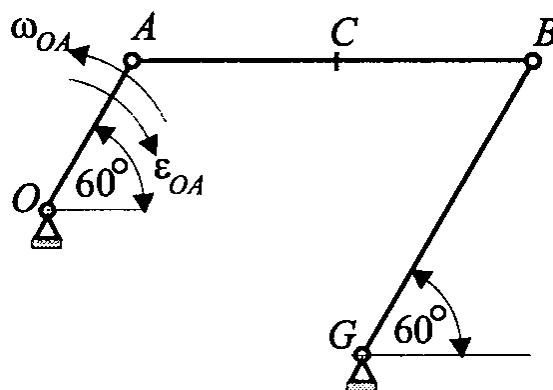


4. Mechanizm składający się z dwóch kół zębatach i jarzma (rys. obok) wykonuje ruch płaski. Znając wartości prędkości kątowej  $\omega_1 = 4 \text{ s}^{-1} = \text{const}$ , wyznaczyć prędkości i przyspieszenia punktów B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij:  $R_1 = R = 90 \text{ cm}$ ,  $R_2 = r = 40 \text{ cm}$ ,  $/AC/ = 15 \text{ cm}$

5. Mechanizm składający się z dwóch kół zębatach i jarzma (rys. obok) wykonuje ruch płaski. Znając wartości prędkości kątowej  $\omega_{OA}=3\text{s}^{-1}$ , oraz przyspieszenia kątowego  $\epsilon_{OA}=5\text{s}^{-2}$ , wyznacz prędkości i przyspieszenia punktów B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij: promień ruchomego koła  $R=80\text{cm}$ , promień nieruchomego koła  $r=40\text{cm}$ ,  $/AC/=15\text{cm}$

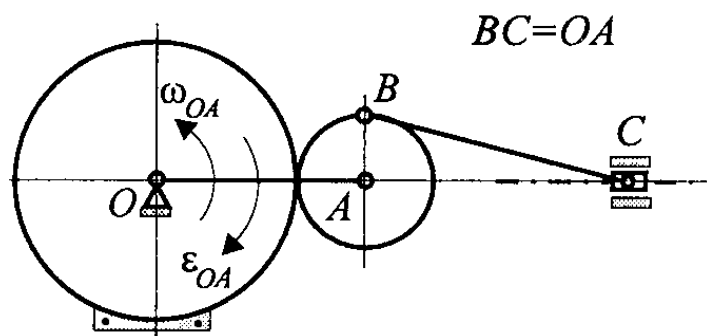


6. Mechanizm składający się z dwóch wahaczy /OA/ oraz /GB/ wykonuje ruch płaski. Znając wartości prędkości kątowej  $\omega_{OA}=4\text{s}^{-1}$ , oraz przyspieszenia kątowego  $\epsilon_{OA}=3\text{s}^{-2}$ , wyznacz dla zadanego położenia mechanizmu prędkości i przyspieszenia punktów A, B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij, że:

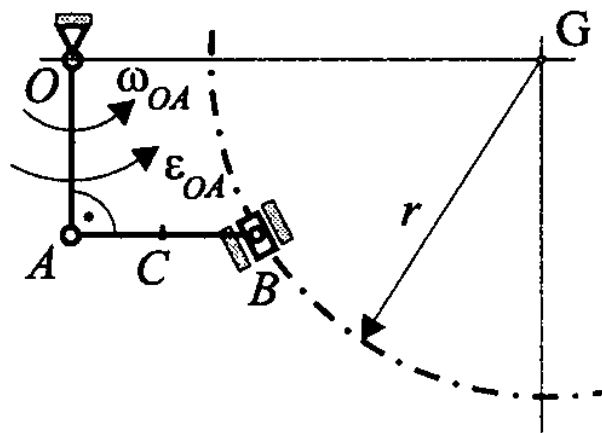


$/OA/=0.8/\text{GB}/=/AC/= /CB/=60\text{cm}$ .

7. Mechanizm składający się z dwóch kół zębatach, jarzma oraz pręta /BC/ (rys. obok) wykonuje ruch płaski. Znając wartości prędkości kątowej  $\omega_{OA}=3\text{s}^{-1}$ , oraz przyspieszenia kątowego  $\epsilon_{OA}=5\text{s}^{-2}$ , wyznacz prędkości i przyspieszenia punktów A, B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij: promień nieruchomego koła  $R=80\text{cm}$ , promień ruchomego koła  $r=20\text{cm}$



8. Dla mechanizmu poruszającego się ruchem płaskim (rys. obok) wyznacz dla zadanego położenia wartości prędkości i przyspieszenia punktów A, B i C. Do obliczeń numerycznych przyjmij, że:



$r=/BG/=120\text{cm}$ ,  $/AB/= /OA/=60\text{cm}$ ,  
 $/AC/=30\text{cm}$ ,  $\omega_{OA}=4\text{s}^{-1}$ ,  $\epsilon_{OA}=3\text{s}^{-2}$

Wszystkie zadania pochodzą ze skryptu, Witkowski Cz., *Zbiór zadań z mechaniki cz.I kinematyka*,  
 Oficyna Wydawnicza PWr, Wrocław, 1999.

Prowadzący kurs: dr inż. Grzegorz Lesiuk (Grzegorz.Lesiuk@pwr.wroc.pl)