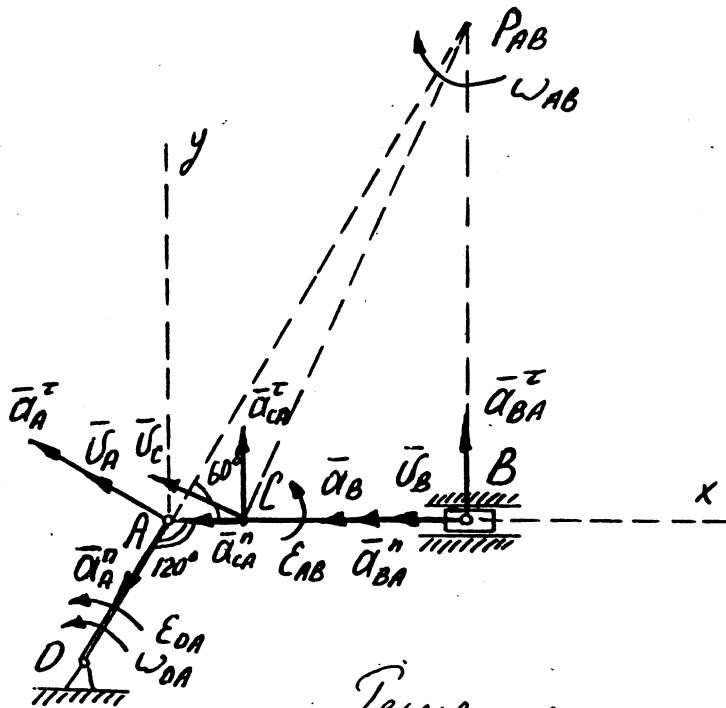


КЗ. 21 вариант.

Кинематический анализ плоского механизма.



Дано:

$$OA = 30 \text{ см}$$

$$AB = 60 \text{ см}$$

$$AC = 15 \text{ см}$$

$$\omega_{OA} = 3 \text{ с}^{-1}$$

$$\epsilon_{OA} = 8 \text{ с}^{-2}$$

Найти $v_B, v_C, \omega_{AB},$
 $a_B, a_C, \epsilon_{AB}.$

Решение.

1. Определение скоростей точек B, C и угловой скорости ω_{AB} .

$$v_A = \omega_{OA} \cdot OA ; v_A = 3 \cdot 30 = 90 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$AT_{AB} = \frac{AB}{\cos 60^\circ} ; AT_{AB} = \frac{60}{\cos 60^\circ} = 120 \text{ см}$$

$$BT_{AB} = AB \cdot \tan 60^\circ ; BT_{AB} = 60 \cdot \tan 60^\circ = 104 \text{ см}$$

$$CT_{AB} = \sqrt{BT_{AB}^2 + BC^2} ; BC = AB - AC ; BC = 45 \text{ см}$$

$$CT_{AB} = \sqrt{104^2 + 45^2} = 113,3 \text{ см}$$

$$\omega_{AB} = \frac{v_A}{AT_{AB}} ; \omega_{AB} = \frac{90}{120} = 0,75 \text{ с}^{-1}$$

$$v_B = \omega_{AB} \cdot BT_{AB} ; v_B = 0,75 \cdot 104 = 78 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

$$v_C = \omega_{AB} \cdot CT_{AB} ; v_C = 0,75 \cdot 113,3 = 85,0 \frac{\text{см}}{\text{с}}$$

2. Определение ускорений точек B, C и углового ускорения ϵ_{AB} .