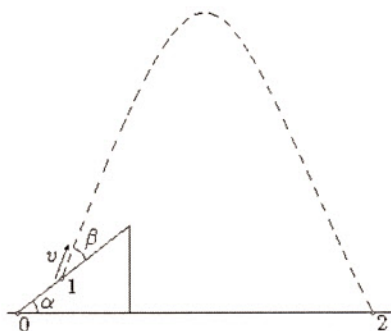


- **Задача 1.** Снаряд се изстрелва от оръдие както е показано на Фиг. 1. Да се намери разстоянието от точка 0 до точка 2, като се знае, че  $\alpha = \beta = \frac{\pi}{6}$ ,  $v = 5 \frac{m}{s}$  и разстоянието от точка 0 до точка 1 е 2 m.



Фигура 1

- **Задача 2.** Да се намерят тангенциалното и нормалното ускорение на точка, движеща се по следния закон:

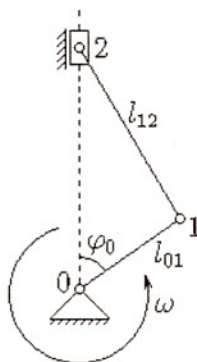
$$\vec{r}(t) = (\cosh(t), \sinh(t)).$$

- **Задача 3.** Нека имаме две отправни системи  $K$  и  $K'$ , като  $K'$  се движи спрямо  $K$  със скорост  $\vec{v} = (2, 1, -1)$  и се върти с ъглова скорост  $\vec{\omega} = (1, 0, 0)$ . В началният момент двете отправни системи съвпадат. Нека законът на движение на точка спрямо  $K$  е:

$$\vec{r}(t) = (t^2, 2t + 2, 0). \quad (1)$$

Да се намери законът за движение на точката спрямо  $K'$ .

- **Задача 4.** На Фиг. 2 е даден механизъм. Да се намери законът за движение на точка 2, ако се знае, че  $\omega = 1 \text{ s}^{-1}$ ,  $l_{01} = 10 \text{ cm}$ ,  $l_{12} = 20 \text{ cm}$ ,  $\varphi_0 = 0$ .



Фигура 2