

Теоретическая механика

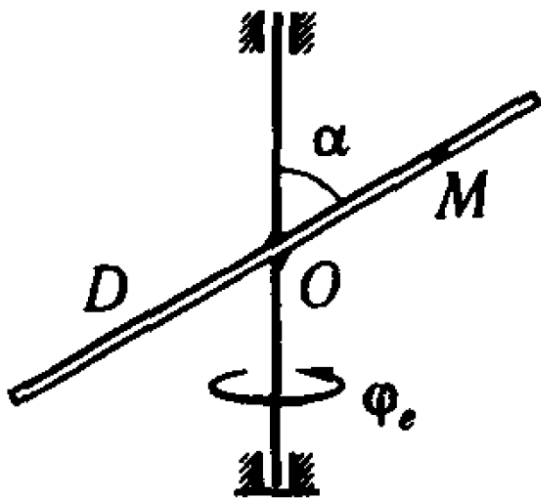
Задание к лабораторным работам ##2, 3

для гр. М2О-101БВ-25

Тема: «Сложное движение точки»

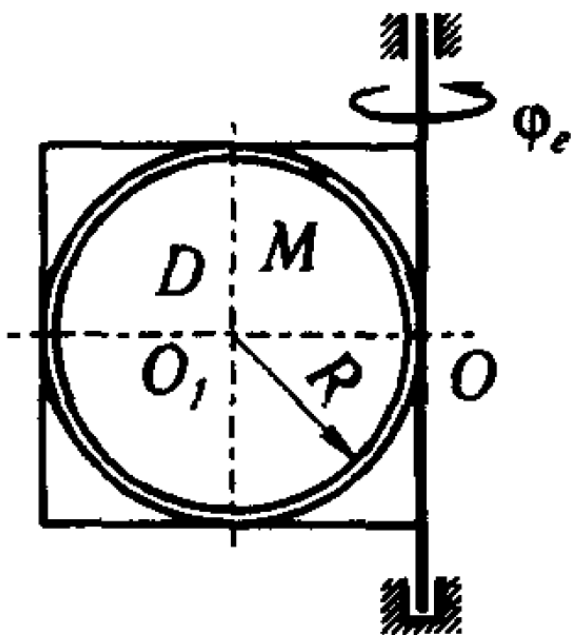
Цель: по заданным законам движения точки M и тела D определить для момента времени $t = t_1$ абсолютную скорость и абсолютное ускорение точки M .

ВАРИАНТ 1



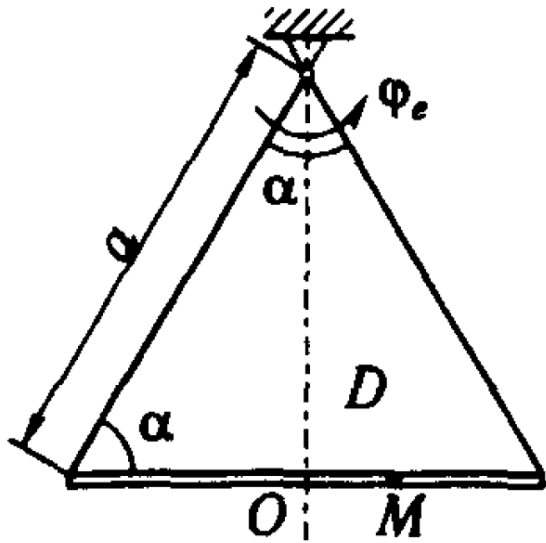
- $OM = 10 \sin \frac{\pi t}{6}$ (см);
- $\varphi_e(t) = 0.6t^2$ (рад);
- $t_1 = 1$ (с);
- $\alpha = \frac{\pi}{3}$ (рад).

ВАРИАНТ 2



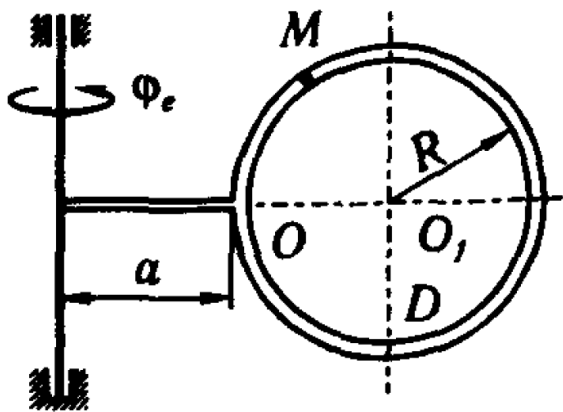
- $OM = 40\pi \cos \frac{\pi t}{6}$ (см) — пройденный путь;
- $\varphi_e(t) = 3t - 0.5t^3$ (рад);
- $t_1 = 2$ (с);
- $R = 30$ (см).

ВАРИАНТ 3



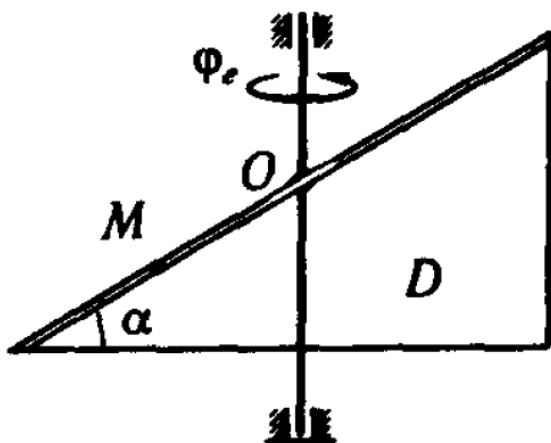
- $OM = 20 \cos 2\pi t$ (см);
- $\varphi_e(t) = 0.5t^2$ (рад);
- $t_1 = \frac{3}{8}$ (с);
- $a = 40$ (см);
- $\alpha = \frac{\pi}{3}$ (рад).

ВАРИАНТ 4

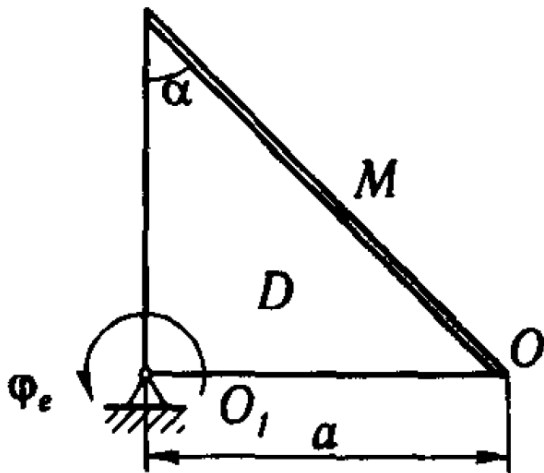


- $OM = 15\pi \frac{t^3}{8}$ (см) — пройденный путь;
- $\varphi_e(t) = 5t - 4t^2$ (рад);
- $t_1 = 2$ (с);
- $R = 30$ (см);
- $a = 30$ (см).

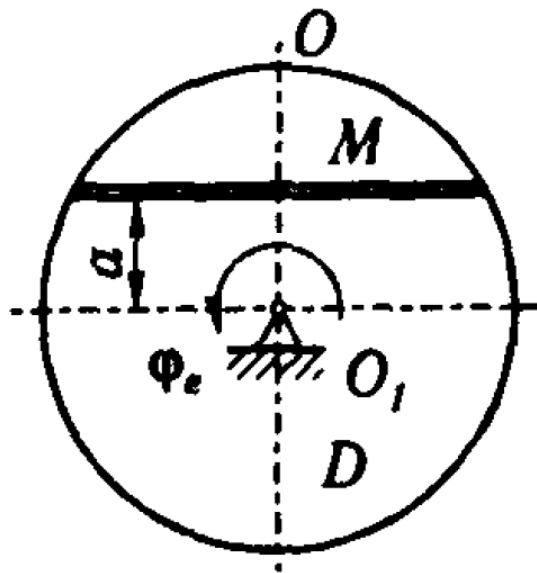
ВАРИАНТ 5



- $OM = 3 + 14 \sin \pi t$ (см);
- $\varphi_e(t) = 4t - 2t^2$ (рад);
- $t_1 = \frac{2}{3}$ (с);
- $\alpha = \frac{\pi}{6}$ (рад).

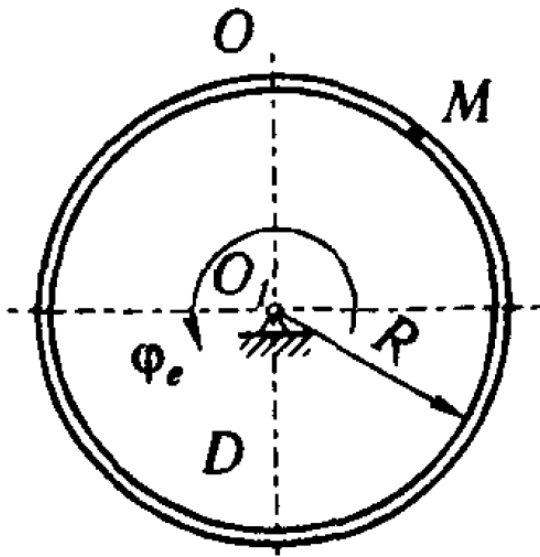
ВАРИАНТ 6

- $OM = 5\sqrt{2} (t^2 + t)$ (см);
- $\varphi_e(t) = 0.2t^3 + t$ (рад);
- $t_1 = 2$ (с);
- $a = 60$ (см);
- $\alpha = \frac{\pi}{4}$ (рад).

ВАРИАНТ 7

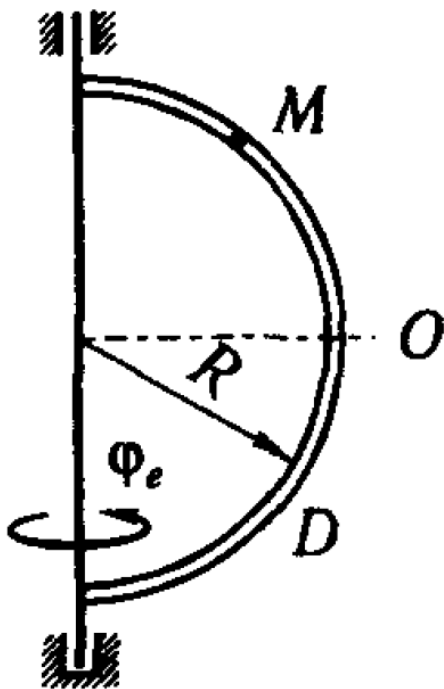
- $OM = 20 \sin \pi t$ (см);
- $\varphi_e(t) = t - 0.5t^2$ (рад);
- $t_1 = \frac{1}{3}$ (с);
- $a = 20$ (см).

ВАРИАНТ 8



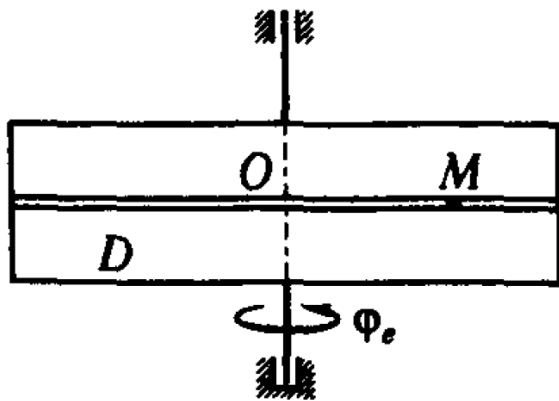
- $OM = 25\pi(t + t^2)$ (см) — пройденный путь;
- $\varphi_e(t) = 2t - 4t^2$ (рад);
- $t_1 = \frac{1}{2}$ (с);
- $R = 25$ (см).

ВАРИАНТ 9



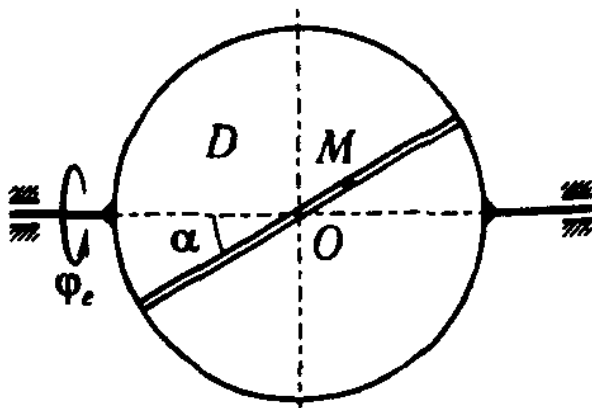
- $OM = 10\pi \sin \frac{\pi t}{4}$ (см) — пройденный путь;
- $\varphi_e(t) = 4t - 0.2t^2$ (рад);
- $t_1 = \frac{2}{3}$ (с);
- $R = 30$ (см).

ВАРИАНТ 10



- $OM = 15 \sin \frac{\pi t}{3}$ (см) — пройденный путь;
- $\varphi_e(t) = 10t - 0.1t^2$ (рад);
- $t_1 = 5$ (с).

ВАРИАНТ 11



- $OM = 8 \cos \frac{\pi t}{2}$ (см);
- $\varphi_e(t) = -2\pi t^2$ (рад);
- $t_1 = \frac{3}{2}$ (с);
- $\alpha = \frac{\pi}{4}$ (рад).