

**Тест по 1-дисциплине**

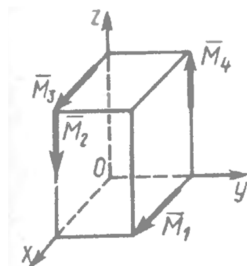
1.  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$  и  $\vec{F}_3$  система сходящихся сил находится в равновесии. Силы  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ , значение которых  $F_1 = 3 Н$ ,  $F_2 = 2 Н$ , создают с осью  $Ox$  соответственно углы  $\alpha_1 = 15^\circ$ ,  $\alpha_2 = 45^\circ$ . Чему равна сила  $\vec{F}_3$ ?

- A) 5
- B) 5,6
- C) 7,81
- D) 4,84
- E) 3

2. При вращательном движении

- A) в каждый момент времени скорости всех точек равны
- B) в каждый момент времени ускорения всех точек равны
- C) в любой момент времени две точки тела остаются неподвижными
- D) отрезки, соединяющие две точки тела, не изменяют начальное положение
- E) отрезки, соединяющие две точки тела, перемещаются параллельно себе

3. Определить модуль момента равнодействующей пары сил, действующих на параллелепипед, если  $M_1 = M_2 = M_3 = M_4 = 100 Н \cdot м$ .



- A) 240
- B) 260
- C) 200
- D) 120
- E) 160

4. Момент количества движения системы

A)  $\vec{K} = \sum_i m_i \vec{V}_i$

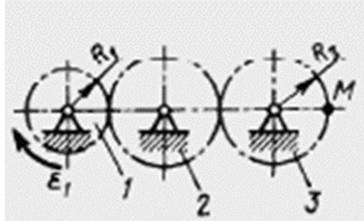
B)  $\vec{K} = \sum_i m_i \vec{W}_i$

C)  $\vec{K} = \sum_{i=1}^N (\vec{r}_i \times \vec{F}_i)$

D)  $\vec{K} = \sum_i m_i \vec{r}_i$

E)  $\vec{K} = \sum_i (\vec{r}_i \times m_i \vec{V}_i)$

5. Зубчатое колесо 1 вращается равнопеременно с угловым ускорением  $\epsilon_1 = 4$  рад/с<sup>2</sup>. Определить угловую скорость диска 3 в момент времени  $t = 2$  с, если радиусы зубчатых колес  $R_1 = 0,4$  м,  $R_3 = 0,5$  м. Движение начинается из



состояния покоя.

- A) 6,4
- B) 2,5
- C) 5
- D) 4
- E) 1,6

6. Условия равновесия системы плоская сходящихся сил.

$$A) \sum_{k=1}^n F_{kx} = 0, \sum_{k=1}^n F_{ky} = 0, \sum_{k=1}^n m_O(\bar{F}_k) = 0$$

$$B) \sum_{k=1}^n F_{kx} = 0, \sum_{k=1}^n m_x(\bar{F}_k) = 0$$

$$C) \sum_{k=1}^n F_{kx} = 0, \sum_{k=1}^n F_{ky} = 0$$

$$D) \sum_{k=1}^n m_x(\bar{F}_k) = 0, \sum_{k=1}^n m_y(\bar{F}_k) = 0$$

$$E) \sum_{k=1}^n F_{kx} = 0, \sum_{k=1}^n F_{ky} = 0, \sum_{k=1}^n F_{kz} = 0$$

7. Закон площадей

$$A) |mom_O(\bar{V})| = \frac{mV^2}{2}$$

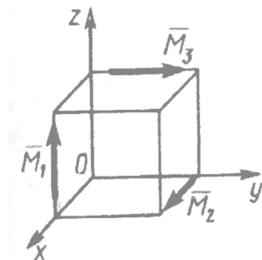
$$B) mom_O(\bar{V}) = \frac{dS}{dt}$$

$$C) |mom_O(\bar{V})| = \frac{d^2r}{dt^2} = c$$

$$D) |mom_O(\bar{V})| = |\bar{r} \times \bar{V}| = 2 \frac{d\sigma}{dt} = c$$

$$E) mom_O(\bar{V}) = \frac{d\bar{r}}{dt} = \bar{c}$$

8. Определить модуль момента равнодействующей пары сил, действующих на куб, если  $M_1 = M_2 = M_3 = 2H \cdot m$ .



- A) 2,8
- B) 8
- C) 6,3
- D) 3,46
- E) 3

## 9. Теорема об изменении момента количеств движения системы

A)  $\frac{d\vec{K}_o}{dt} = M_o^e$

B)  $\frac{d\vec{K}_o}{dt} = \sum \vec{M}_{io}^E + \vec{M}_o^E$

C)  $\frac{d\vec{K}_o}{dt} = \vec{M}_0^i + \vec{M}_o^e$

D)  $\frac{d\vec{K}_o}{dt} = \vec{M}_0^i$

E)  $\frac{d\vec{K}_o}{dt} = \vec{M}_o^e$

## 10. Уравнения движения свободного твердого тела

A)  $x_A=f_1(t), y_A=f_2(t), \Psi=f_4(t), \theta=f_5(t), \varphi=f_6(t)$

B)  $x_A=f_1(t), \Psi=f_4(t), \theta=f_5(t), \varphi=f_6(t)$

C)  $x_A=f_1(t), y_A=f_2(t), z_A=f_3(t), \Psi=f_4(t),$

D)  $x_A=f_1(t), y_A=f_2(t), z_A=f_3(t), \Psi=f_4(t), \theta=f_5(t), \varphi=f_6(t)$

E)  $x_A=f_1(t), y_A=f_2(t), z_A=f_3(t), \Psi=f_4(t), \theta=f_5(t)$