

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

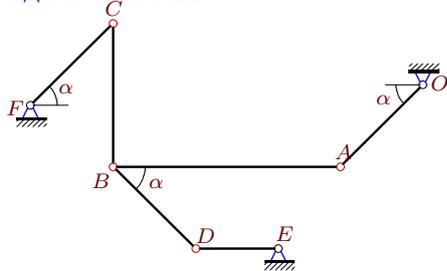
**Экзаменационный билет 22**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Скорость и ускорение точки в декартовой системе координат. Трехгранник Френе. Соприкасающаяся плоскость, нормальная, спрямляющая. Нормаль, касательная, бинормаль.

**Вопрос 2.** Функция Лагранжа. Уравнение Лагранжа 2-го рода для потенциальных полей.

**Задача К25.22.**



$$\omega_{CFz} = 154 \frac{1}{c}, \quad \omega_{DEz} = -77 \frac{1}{c}, \quad AB = 11, \quad BC = 7, \\ DE = 4, \quad OA = CF = BD = 4\sqrt{2}, \quad \alpha = 45^\circ.$$

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

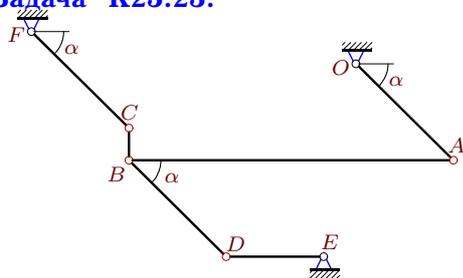
**Экзаменационный билет 23**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Сложное движение точки. Ускорение Кориолиса.

**Вопрос 2.** Тождества Лагранжа

**Задача К25.23.**



$\omega_{OA_z} = -10 \frac{1}{c}$ ,  $\omega_{CF_z} = 20 \frac{1}{c}$ ,  $AB = 10$ ,  $BC = 1$ ,  
 $DE = 3$ ,  $OA = CF = BD = 3\sqrt{2}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ .

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

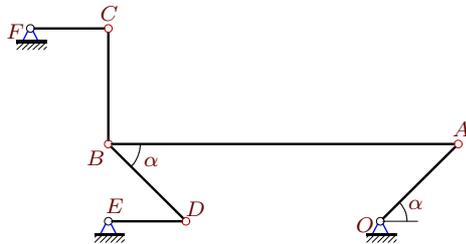
**Экзаменационный билет 24**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Плоское движение. Теорема о концах векторов скоростей точек неизменяемого отрезка.

**Вопрос 2.** Теорема об движении центра масс системы.

**Задача K25.24.**



$$\omega_{CF_z} = 6\frac{1}{c}, \omega_{DE_z} = 3\frac{1}{c}, AB = 9, BC = 3, \\ DE = 2, CF = 2, OA = BD = 2\sqrt{2}, \alpha = 45^\circ.$$

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

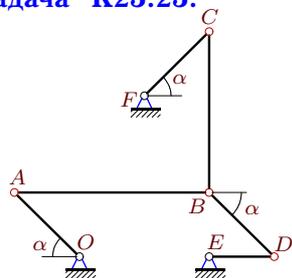
**Экзаменационный билет 25**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** План скоростей

**Вопрос 2.** Вывод уравнения Лагранжа 2-го рода.

**Задача К25.25.**



$\omega_{OA_z} = -5\frac{1}{c}$ ,  $\omega_{CF_z} = 5\frac{1}{c}$ ,  $AB = 6$ ,  $BC = 5$ ,  
 $DE = 2$ ,  $OA = CF = BD = 2\sqrt{2}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ .

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

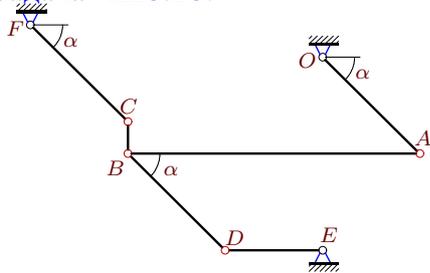
**Экзаменационный билет 26**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Сферическое движение. Кинематические уравнения Эйлера (проекция на подвижные оси).

**Вопрос 2.** Теорема об изменении количества движения системы.

**Задача К25.26.**



$$\omega_{OA_z} = -3\frac{1}{c}, \omega_{CF_z} = 9\frac{1}{c}, AB = 9, BC = 1, DE = 3, OA = CF = BD = 3\sqrt{2}, \alpha = 45^\circ.$$

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

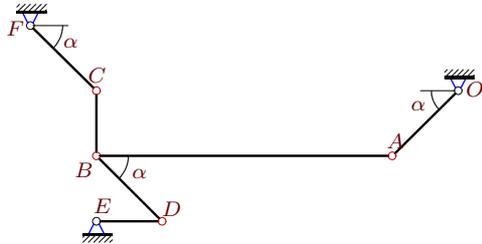
**Экзаменационный билет 27**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Условие равновесия произвольной системы сил. Варианты уравнений равновесия плоской системы сил.

**Вопрос 2.** Теорема об изменении количества движения системы.

**Задача К25.27.**



$\omega_{OA_z} = 3\frac{1}{c}$ ,  $\omega_{CF_z} = 6\frac{1}{c}$ ,  $AB = 9$ ,  $BC = 2$ ,  
 $DE = 2$ ,  $OA = CF = BD = 2\sqrt{2}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ .

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

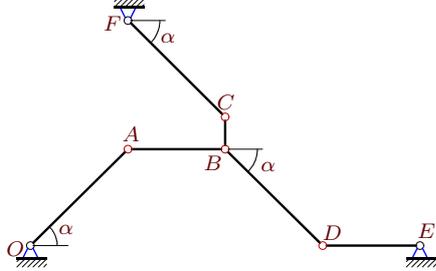
**Экзаменационный билет 28**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Плоское движение. Мгновенный центр скоростей. Существование и единственность. Частные случаи положения МЦС.

**Вопрос 2.** Поле сил. Потенциальные силы. Условие потенциальности поля. Потенциальная энергия.

**Задача К25.28.**



$\omega_{CF_z} = -2\frac{1}{c}$ ,  $\omega_{DE_z} = -1\frac{1}{c}$ ,  $AB = 3$ ,  $BC = 1$ ,  
 $DE = 3$ ,  $OA = CF = BD = 3\sqrt{2}$ ,  $\alpha = 45^\circ$ .

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

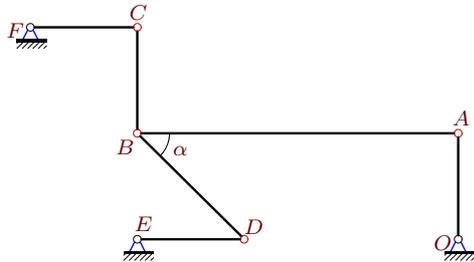
**Экзаменационный билет 29**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Плоское движение. Уравнение трех угловых скоростей. Теорема трапеции. Следствие.

**Вопрос 2.** Тожества Лагранжа

**Задача К25.29.**



$$\omega_{OA_z} = 3\frac{1}{c}, \omega_{DE_z} = 6\frac{1}{c}, AB = 9, BC = 3, DE = 3, OA = 3, CF = 3, BD = 3\sqrt{2}, \alpha = 45^\circ.$$

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

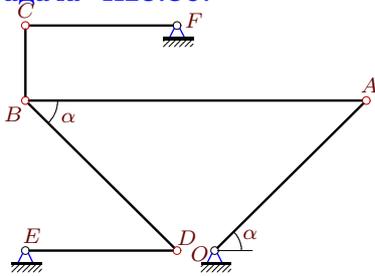
**Экзаменационный билет 30**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Плоское движение. Мгновенный центр скоростей. Существование и единственность. Частные случаи положения МЦС.

**Вопрос 2.** Принцип Даламбера. Силы инерции. Классификация связей. Возможные перемещения, число степеней свободы, обобщенные координаты.

**Задача К25.30.**



$$\omega_{OA_z} = -9\frac{1}{c}, \quad \omega_{DE_z} = -27\frac{1}{c}, \quad AB = 9, \quad BC = 2, \\ DE = 4, \quad CF = 4, \quad OA = BD = 4\sqrt{2}, \quad \alpha = 45^\circ.$$

\*\*\*\*\*

Кафедра теоретической механики и мехатроники

Студент \_\_\_\_\_ гр. \_\_\_\_\_

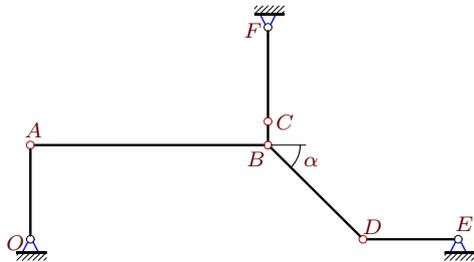
**Экзаменационный билет 31**

16.12.2011 \_\_\_\_ ч. \_\_\_\_ мин.

**Вопрос 1.** Плоское движение. Уравнение трех угловых скоростей. Теорема трапеции. Следствие.

**Вопрос 2.** Теорема об движении центра масс системы.

**Задача K25.31.**



$$\omega_{CF_z} = 1\frac{1}{c}, \omega_{DE_z} = -1\frac{1}{c}, AB = 10, BC = 1, DE = 4, OA = 4, CF = 4, BD = 4\sqrt{2}, \alpha = 45^\circ.$$