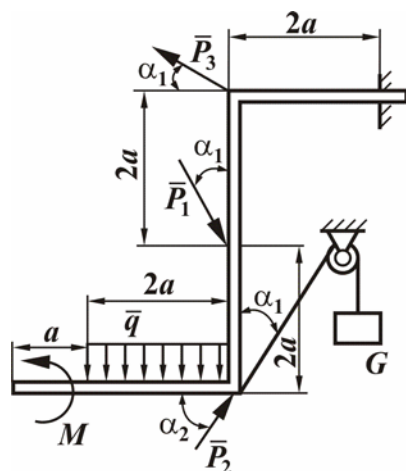




Вариант №1

Задача №1

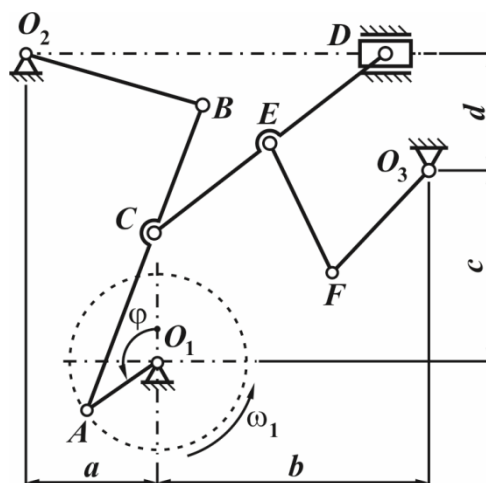
Определить реакции связей, наложенных на раму.



Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Статика – это
2. Первая аксиома статики.
3. Как определяются проекции вектора скорости и вектора ускорения точки на естественные оси?
4. Как производят сложение и вычитание векторов?
5. Как следует определять скорость (ускорение) третьей точки звена при известных векторах скоростей (ускорений) двух точек этого звена, используя свойство подобия?

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

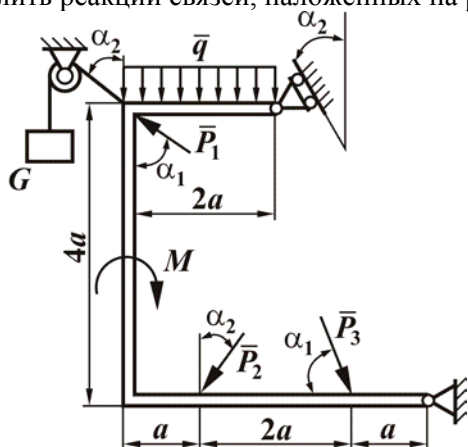
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №3

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

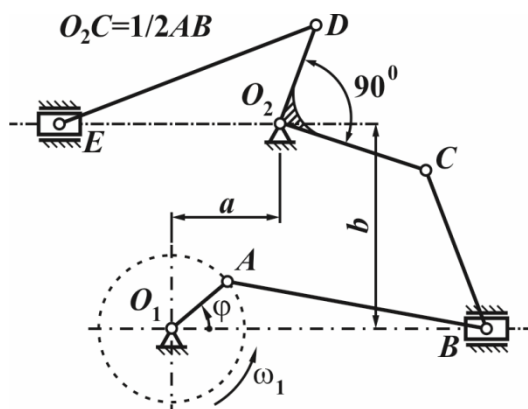


Система находится в равновесии. $G = 7 H$, $P_1 = 5 H$,
 $P_2 = 3 H$, $P_3 = 6 H$, $q = 2 H/м$, $a = 2 м$, $M = 4 H \cdot м$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Какое тело называется несвободным?
2. Вторая аксиома статики.
3. Как вычисляются проекции на координатные оси, модуль и направление векторов скорости и ускорения точки по известным уравнениям движения точки в координатной форме?
4. Как записать уравнения поступательного движения твердого тела?
5. Как определит вид, тип и класс группы Ассур?

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

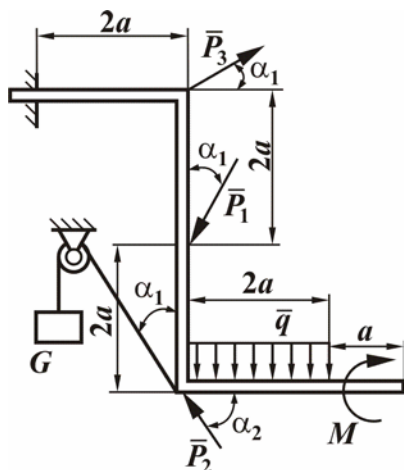
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №4

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

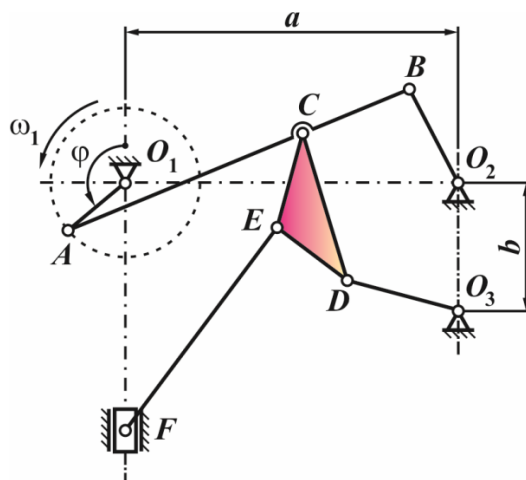


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Сила – это
2. Следствия из второй аксиомы статики?
3. Как выражаются векторы скорости и ускорения точки через радиус-вектор этой точки? Как направлены оба вектора?
4. Напишите уравнение вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси.
5. Перечислите свойства плана скоростей.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

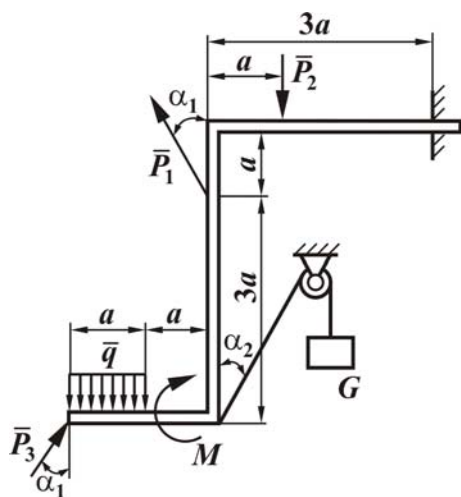
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №5

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

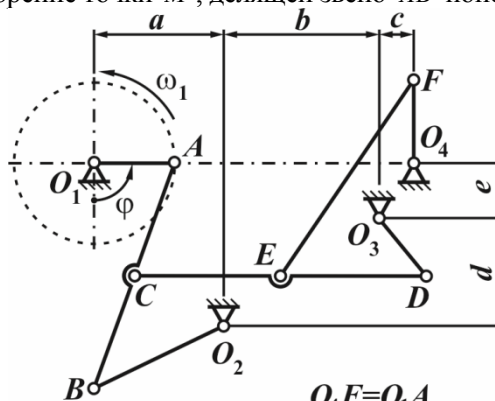


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



$O_4F = O_1A$
 Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой
 скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Линия действия силы – это ...
2. Что такое уравнения движения точки; закон движения по траектории? Что называется траекторией точки?
3. Что называется угловой скоростью, угловым ускорением тела при его вращении вокруг не подвижной оси?
4. Как линейная скорость точки при ее равномерном движении по окружности связана с угловой скоростью?
5. Перечислите свойства плана ускорений.

Составил:
 Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

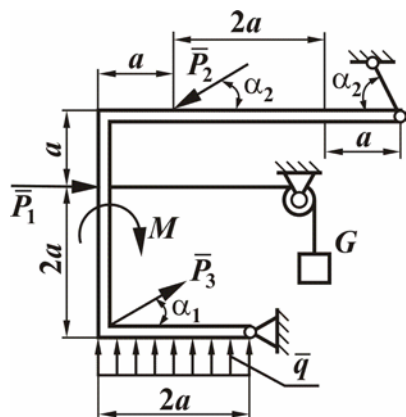
Утверждаю:
 И.о руководителя кафедры – руководителя
 ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №6

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

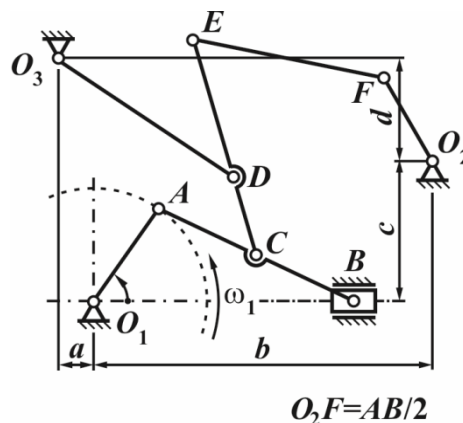


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам..



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Системой сил называется ...
2. Четвертая аксиома статики.
3. Что значит «определить движение точки»?
4. Какое вращение тела называется равномерным, равнопеременным?
5. Опишите принцип построения плана скоростей.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

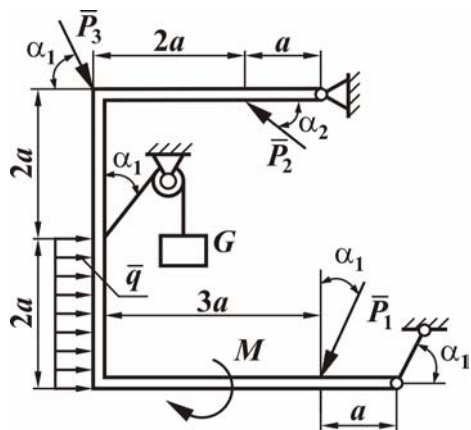
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №7

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

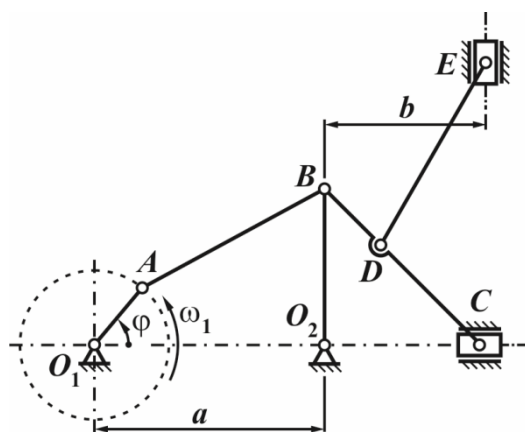


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\beta_1 = 30^\circ$, $\beta_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Внутренние силы – это ...
2. Какие задачи называются статически определимыми? Какие - статически неопределимыми?
3. Как записать уравнения:
 - a. равномерного вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси?
 - b. равнопеременного вращательного движения твердого тела вокруг неподвижной оси?
4. Как определяют положение точки в пространстве?
5. Опишите принцип построения плана ускорений.

Составил:
 Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

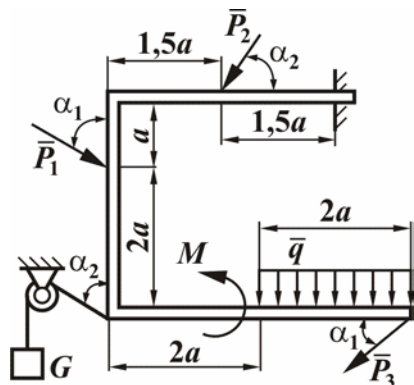
Утверждаю:
 И.о. руководителя кафедры – руководителя
 ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №8

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

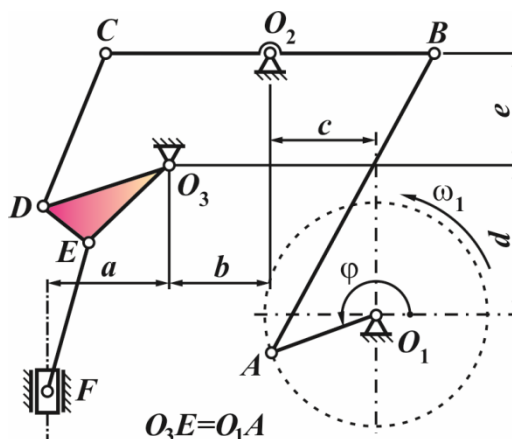


Система находится в равновесии. $G = 7 H$, $P_1 = 5 H$,
 $P_2 = 3 H$, $P_3 = 6 H$, $q = 2 H/m$, $a = 2 м$, $M = 4 H \cdot м$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Внешние силы – это ...
2. Шестая аксиома статики.
3. Сформулируйте теорему Вариньона о моменте равнодействующей заданной системы сил.
4. Напишите формулы, связывающие угловые характеристики движения тела с линейными характеристиками движения точки этого тела.
5. Кинематические пары, их классификация.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

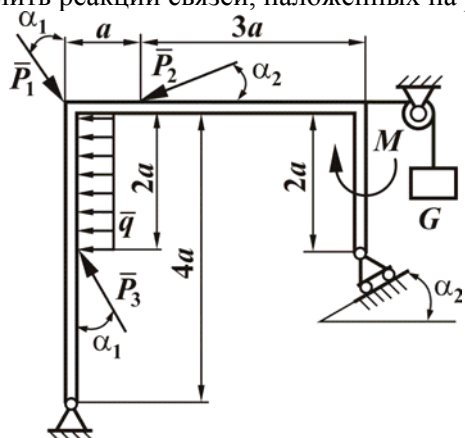
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №9

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

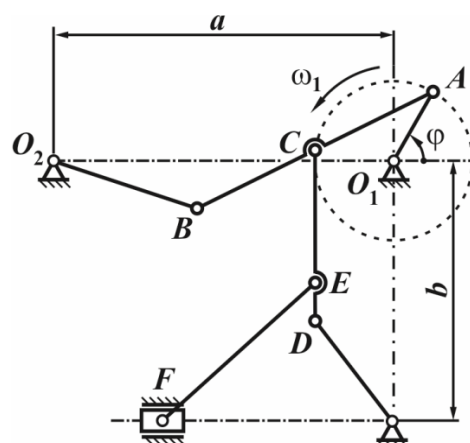


Система находится в равновесии. $G = 7 H$, $P_1 = 5 H$,
 $P_2 = 3 H$, $P_3 = 6 H$, $q = 2 H/m$, $a = 2 м$, $M = 4 H \cdot м$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Какая сила называется сосредоточенной?
2. В каких случаях плоская система сил приводится:
 - а) к паре сил;
 - б) к равнодействующей?
3. Какое движение точки называется относительным, переносным, абсолютным?
4. Естественный способ задания движения точки.
5. Дайте определение механизма.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

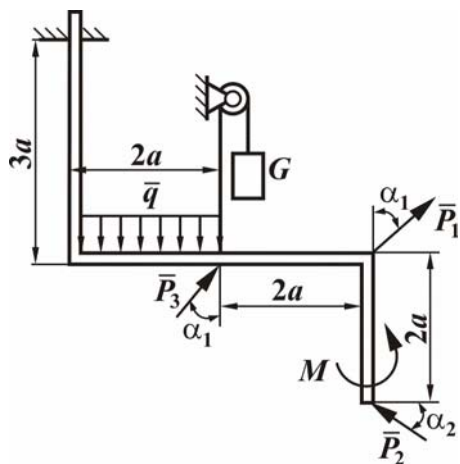
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №10

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

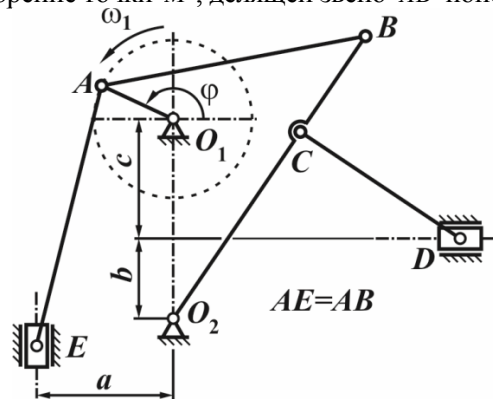


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Какая сила называется распределенной?
2. Как записать условия равновесия произвольной системы сил:
 - а) на плоскости;
 - б) в пространстве?
3. Что называется абсолютной, относительной, переносной скоростью (или ускорением) точки?
4. Проекция ускорения точки на касательную равна...
5. Дайте определение машины.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

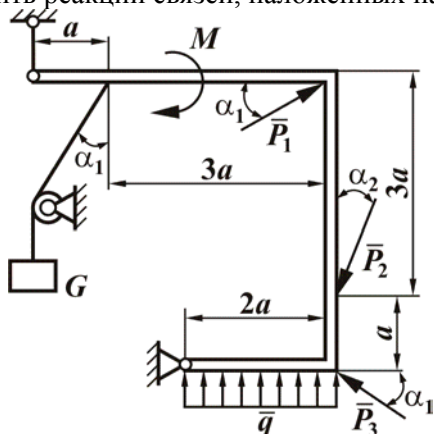
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №13

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

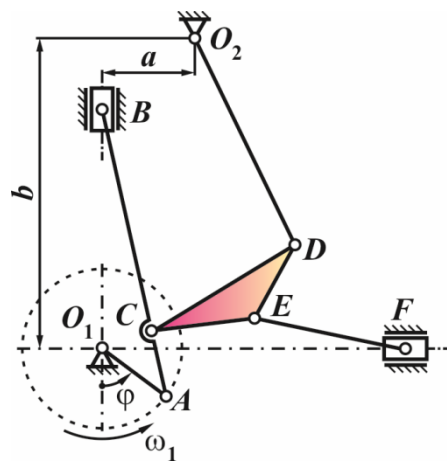


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Когда момент силы относительно точки равен нулю?
2. На какие простейшие движения можно разложить плоскопараллельное движение твердого тела?
3. Относительное, переносное и абсолютное ускорения точки. Теорема Кориолиса о сложении ускорений.
4. Система отсчёта.
5. Формула Чебышева. Ее составляющие. Физический смысл. Примеры.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

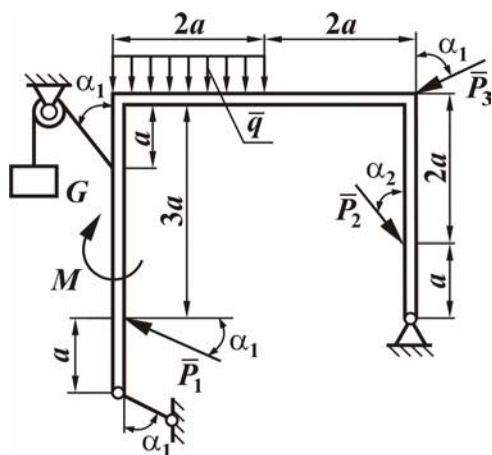
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №14

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

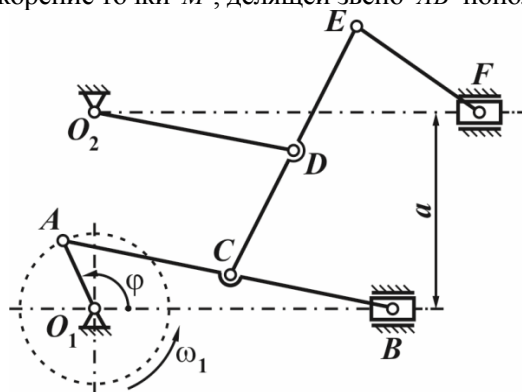


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Равнодействующая.
2. Чему равен момент силы относительно точки? Как изобразить его в виде вектора-момента? Чем этот вектор отличается от вектора-момента пары?
3. Как определяются векторы скоростей точек плоской фигуры при разложении ее движения?
4. Виды координат.
5. Названия и изображения звеньев и кинематических пар. Кинематические цепи. Их виды.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

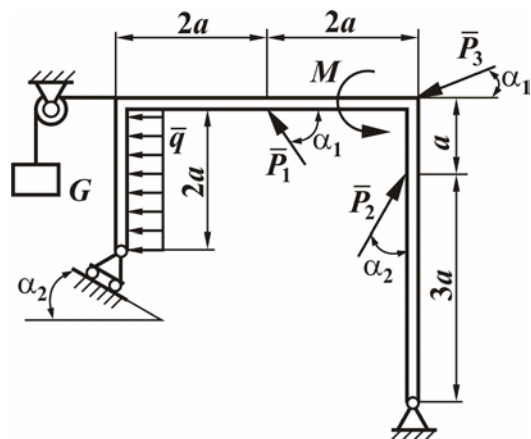
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №15

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

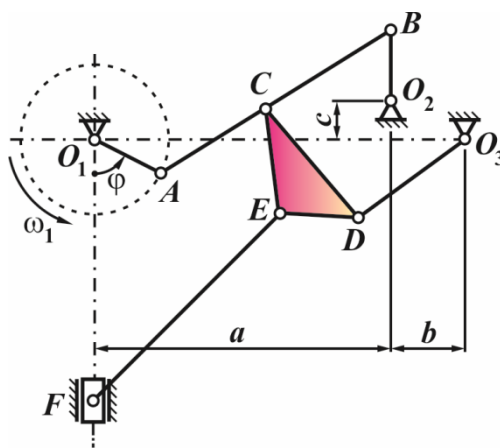


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Пара сил.
2. В чем состоит условие эквивалентности двух пар?
3. Основные виды связей и их реакции
4. Какая точка называется мгновенным центром скоростей?
5. Механизм. Степень подвижности. Классификация плоских механизмов.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

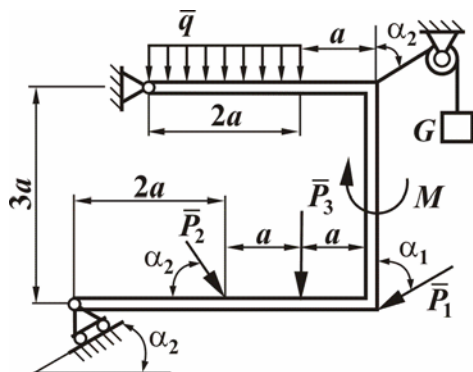
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №16

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

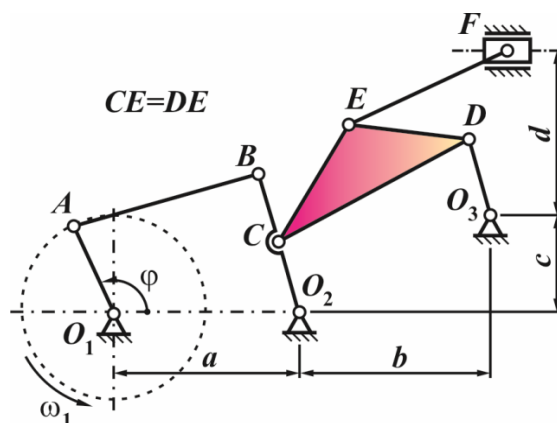


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам..



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Алгебраическая величина момента силы.
2. Зависит ли действие пары сил на тело от ее места в плоскости?
3. Как найти положение мгновенного центра скоростей плоской фигуры, если известны:
 - a. скорость полюса и угловая скорость вращения фигуры;
 - b. направления скоростей двух точек фигуры?
4. Координатный способ задания движения точки. Определение траектории, скорости и ускорения точки.
5. Кинематические пары. Их классификация.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

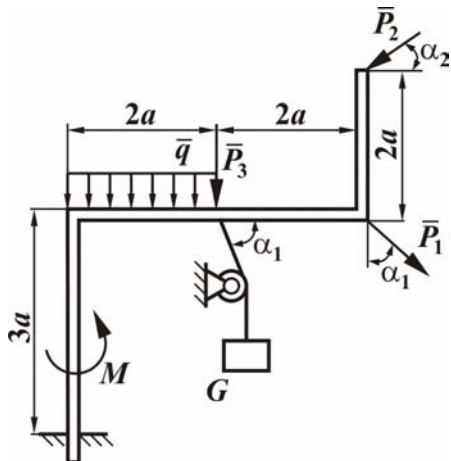
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №17

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

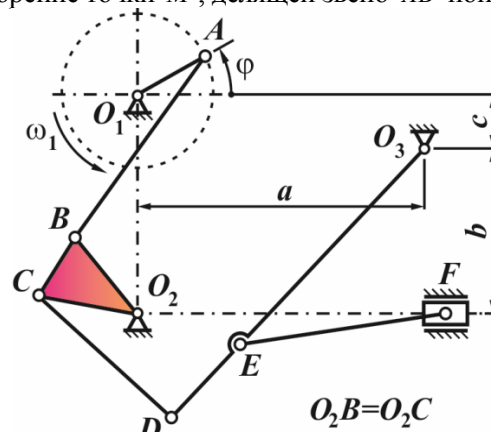


Система находится в равновесии. $G = 7 H$, $P_1 = 5 H$,
 $P_2 = 3 H$, $P_3 = 6 H$, $q = 2 H/м$, $a = 2 м$, $M = 4 H \cdot м$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Что называется парой сил? Как подсчитать момент пары?
2. Равновесие при наличии сил трения.
3. Как определяются векторы скоростей точек плоской фигуры, их модули и направления с помощью мгновенного центра скоростей?
4. Определение ускорения любой точки плоской фигуры по формуле Эйлера.
5. Проблемы ТММ: анализ и синтез механизмов.

Составил:
 Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

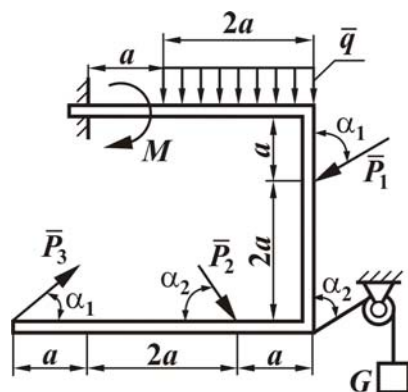
Утверждаю:
 И.о. руководителя кафедры – руководителя
 ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №18

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

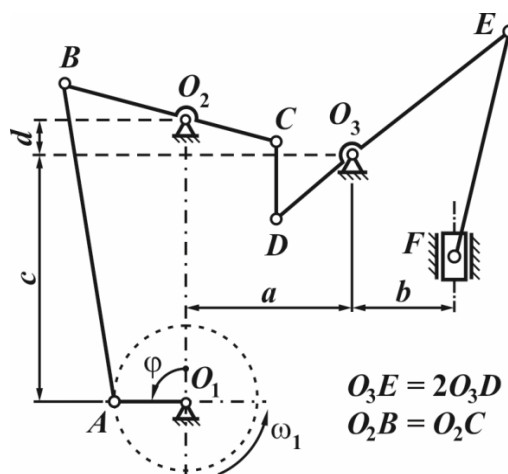


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



$$O_3E = 2O_3D$$
$$O_2B = O_2C$$

Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в геометрической и аналитической формах.
2. Как определяются векторы ускорений точек плоской фигуры при разложении ее движения?
3. Кинематика точки.
4. Относительность механического движения. Система отсчёта.
5. Пассивные связи.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____

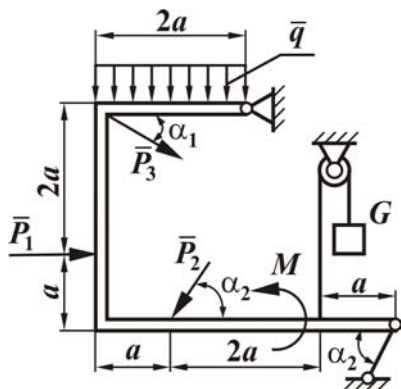


6.

Вариант №20

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

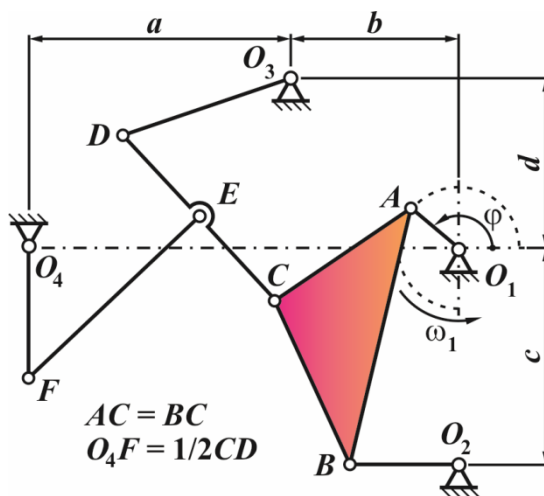


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Какие силы называются сходящимися?
2. Уравновешенная система сил.
3. Дайте определение материальной точки.
4. Цилиндрическая система координат.
5. Дайте определение кинематической пары.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

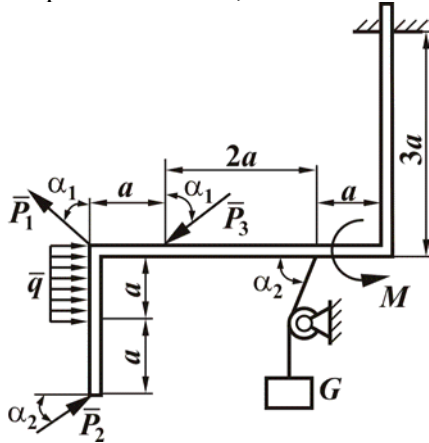
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №21

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

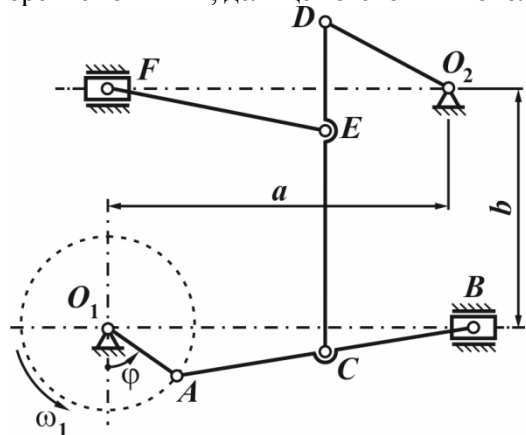


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Как определяется проекция силы на ось?
2. Аксиома связей.
3. Сферическая система координат.
4. Вращательное движение твердого тела – это....
5. Назовите основные плоские кинематические пары, объясните деление пар на высшие и низшие, покажите возможные и невозможные движения звеньев пар относительно друг друга.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

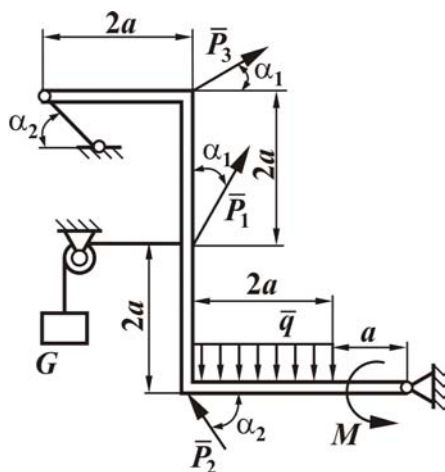
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №22

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

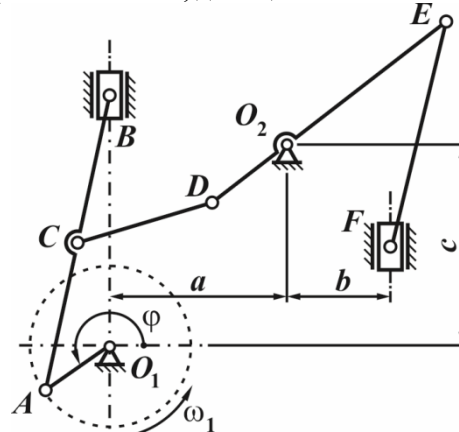


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\beta_1 = 30^\circ$, $\beta_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω_1

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Как направлена реакция:
г) невесомого стержня;
д) сферического шарнира и подпятника;
е) жесткой заделки;
ж) нити, привязанной к телу и к опоре или перекинутой одним концом через блок?
2. Принцип отвердевания.
3. Какие кинематические цепи, замкнутые или незамкнутые, используют обычно для механизмов?
4. Закон вращательного движения.
5. Проблемы ТММ: анализ и синтез механизмов.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

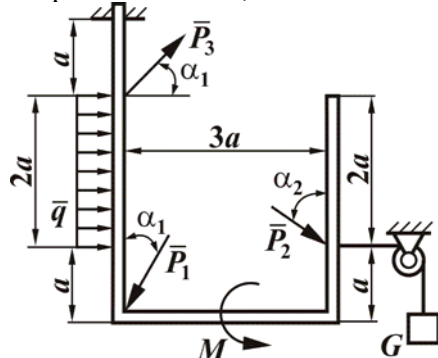
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №23

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

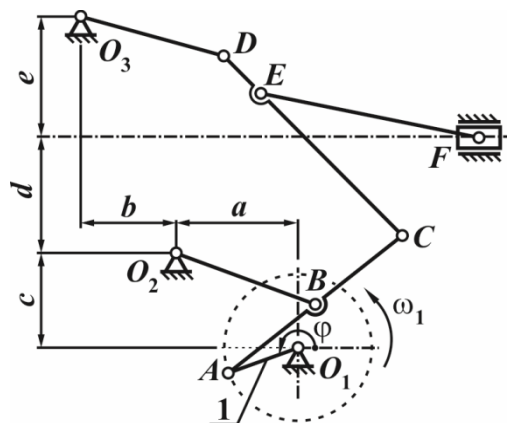


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Статика – это
2. Как направлена реакция:
 - а) гладкой поверхности;
 - б) опоры на катках;
 - в) цилиндрического шарнира и подшипника?
3. Теорема Кориолиса.
4. Полярные координаты.
5. Приведите определение механизма.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

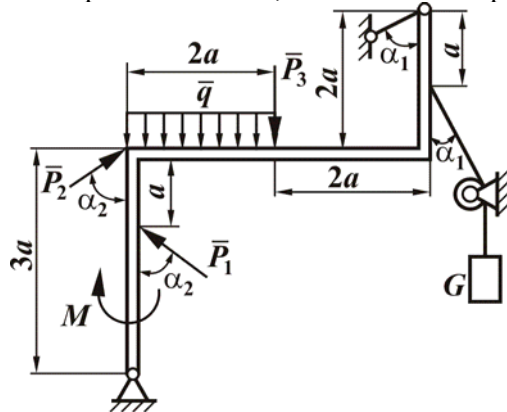
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №25

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

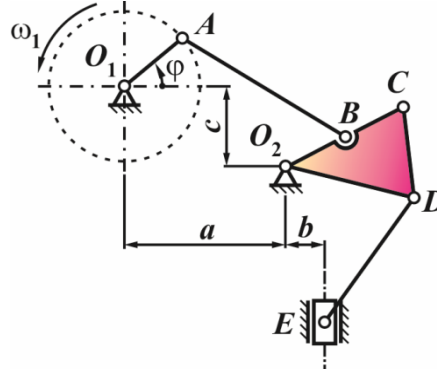


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Абсолютно твёрдое тело.
2. Какие тела называются связями для данного тела?
3. Теорема о сложении скоростей.
4. Кориолисово ускорение.
5. Почему число звеньев, закон движения которых задается внешним образом, должно быть равно числу степеней свободы механизма?

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

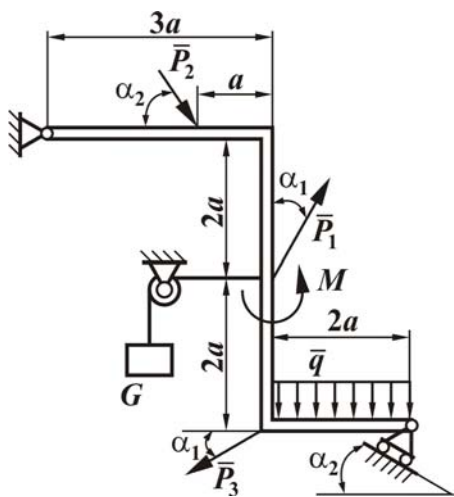
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №26

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

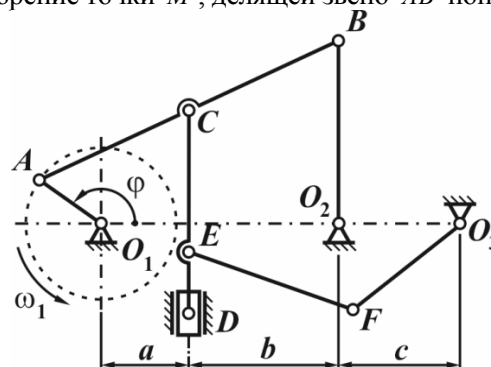


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Перечислите аксиомы статики.
2. Линия действия силы – это ...
3. Простейшие движения твердого тела.
4. Закон вращательного движения.
5. Приведите пример пространственного механизма и покажите на нем движения звеньев, отличающие его от плоского механизма.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

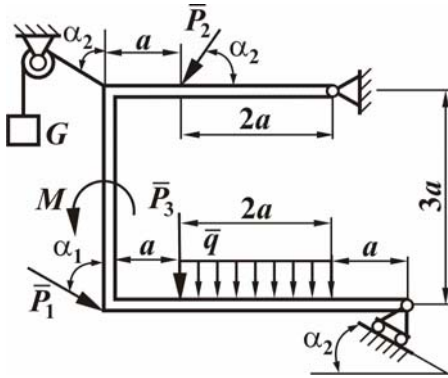
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №27

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

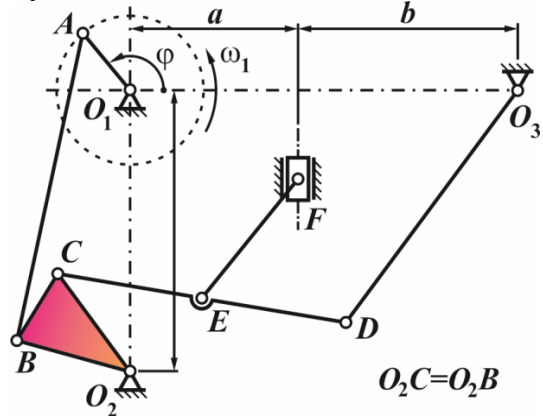


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Что такое равнодействующая заданной системы сил?
2. Теорема о трех силах.
3. Поступательное движение твердого тела – это...
4. Вращательное движение твердого тела – это...
5. Формула Чебышева?

Составил:
 Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

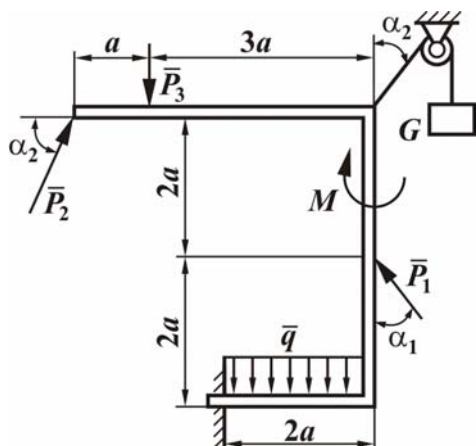
Утверждаю:
 И.о. руководителя кафедры – руководителя
 ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №28

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

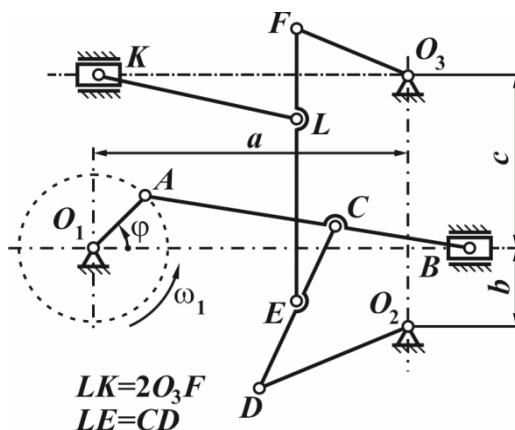


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

1. Какие системы сил называются уравновешенными?
2. Сформулируйте порядок решения задач статики.
3. Основные кинематические характеристики вращательного движения.
4. Что такое ось вращения?
5. Принцип построения плана скоростей.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

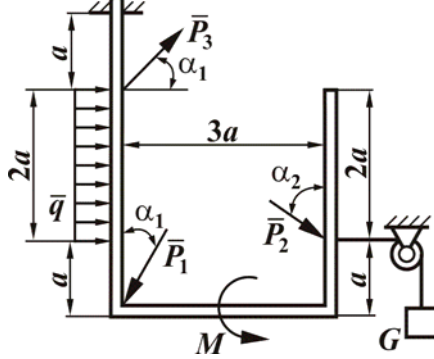
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №31

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

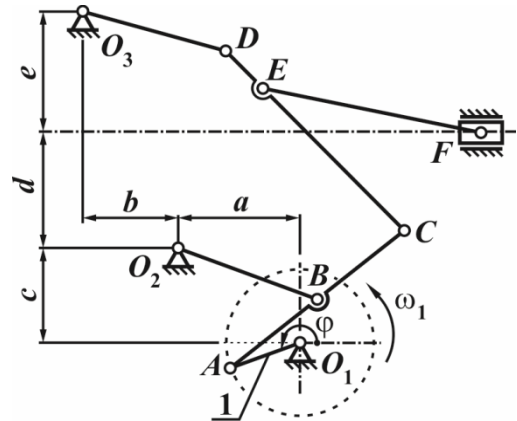


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н}\cdot\text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам.



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

6. Статика – это
7. Как направлена реакция:
 - а) гладкой поверхности;
 - б) опоры на катках;
 - в) цилиндрического шарнира и подшипника?
8. Теорема Кориолиса.
9. Полярные координаты.
10. Приведите определение механизма.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

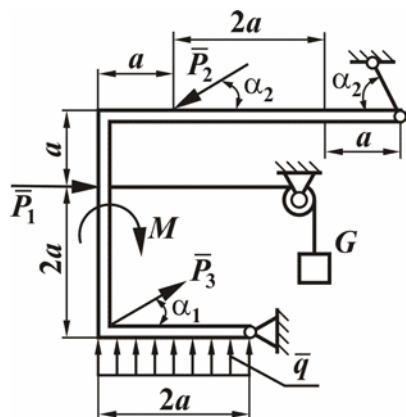
Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____



Вариант №32

Задача №1

Определить реакции связей, наложенных на раму.

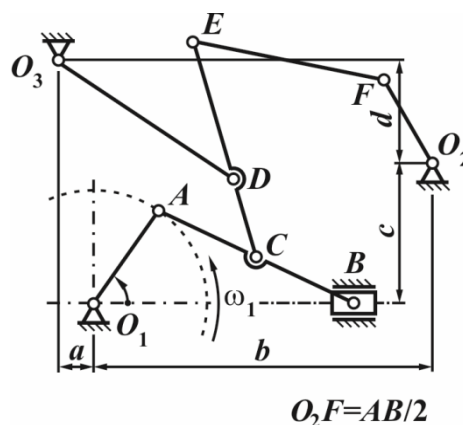


Система находится в равновесии. $G = 7 \text{ Н}$, $P_1 = 5 \text{ Н}$,
 $P_2 = 3 \text{ Н}$, $P_3 = 6 \text{ Н}$, $q = 2 \text{ Н/м}$, $a = 2 \text{ м}$, $M = 4 \text{ Н} \cdot \text{м}$,
 $\alpha_1 = 30^\circ$, $\alpha_2 = 60^\circ$

Задача №2

Требуется определить:

- 1) скорости всех точек механизма и угловые скорости всех его звеньев;
- 2) ускорения точек A и B и угловое ускорение звена AB ;
- 3) ускорение точки M , делящей звено AB пополам..



Кривошип O_1A вращается с постоянной угловой скоростью ω

Теоретические вопросы (ответы давать максимально полно, с рисунками):

6. Системой сил называется ...
7. Четвертая аксиома статики.
8. Что значит «определить движение точки»?
9. Какое вращение тела называется равномерным, равнопеременным?
10. Опишите принцип построения плана скоростей.

Составил:
Ассистент ООТД Черемискина М.С. _____

Утверждаю:
И.о. руководителя кафедры – руководителя
ООТД, доцент Пашков Е.Н. _____