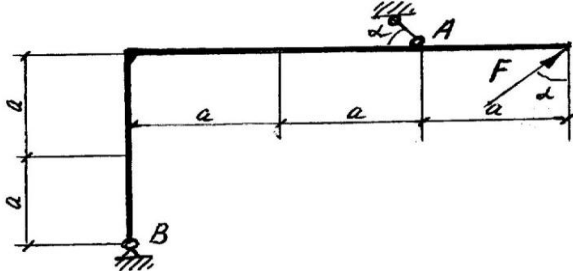
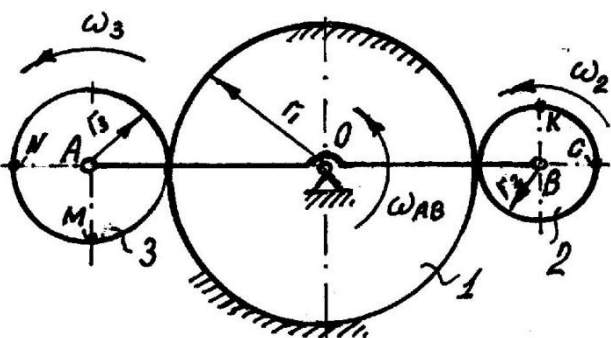
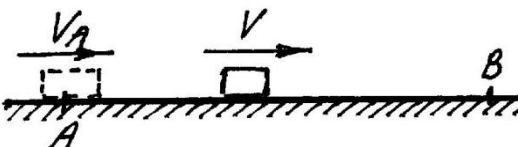
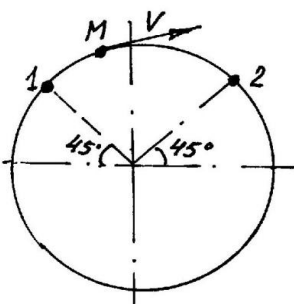
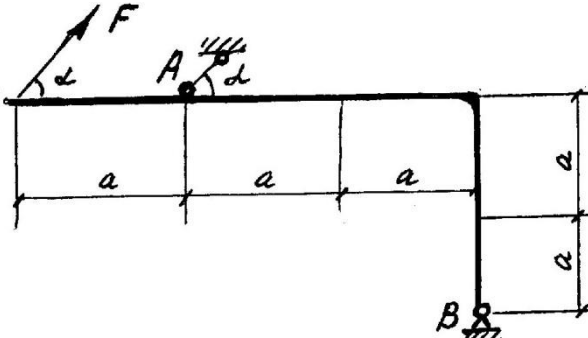
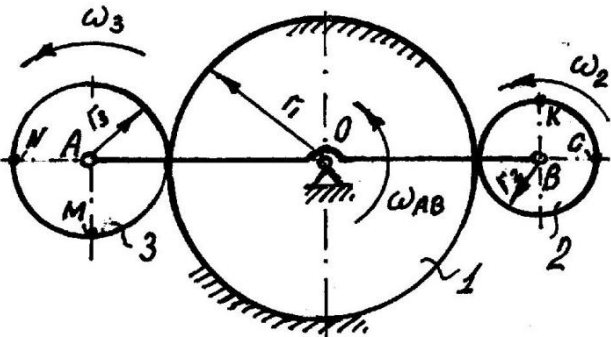
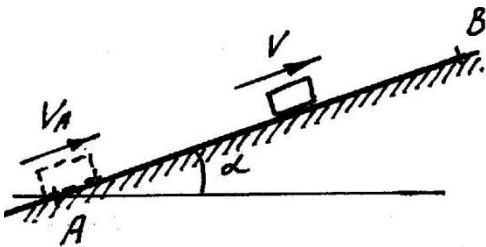
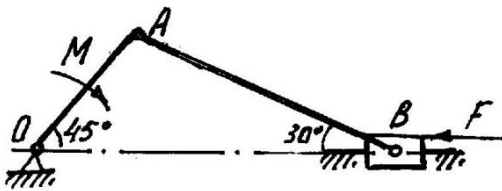


**Экзаменационные задания.** К экзамену допускаются студенты, получившие **ЗАЧЕТ** по контрольной работе. Номер экзаменационного задания студент выбирает согласно информации по эл. почте. Для этого в день экзаменов с 10<sup>00</sup> ч. подается запрос преподавателю: "Как выбрать № задания, Ф.И.О. студента". Эл. почта преподавателя [cherkasov1948@yandex.ru](mailto:cherkasov1948@yandex.ru). Получаете ответ: "Ваш № задания согласно шифра (№ зачетки) по сумме 2 цифр.....". Прием экзаменационных ответов (решений) в ЛК заканчивается в 16<sup>00</sup> (время местное). Передача экзаменов в конце сессии в том же порядке.

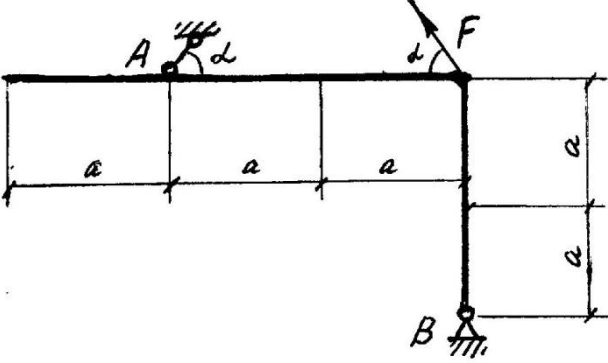
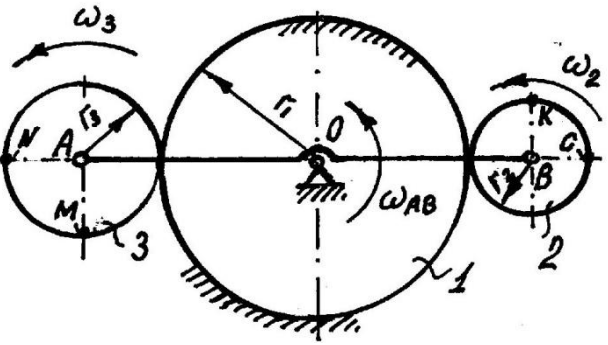
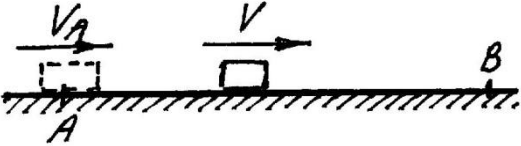
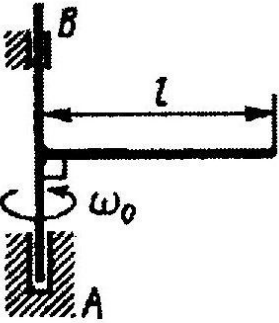
### Задание 0

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                            |
|   | <p><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).<br/>Дано: <math>\omega_{AB}=10</math> рад/с. Найдите: <math>\omega_3</math></p> |
|  | <p><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.<br/>Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>f=0,4</math>. Найдите: АВ</p>                                                                                    |
|  | <p><b>Задача 4</b></p> <p>Точка массой <math>m=1</math> кг равномерно движется по окружности со скоростью <math>V=4</math> м/с. Определить модуль импульса равнодействующей всех сил, действующих на эту точку за время ее движения из положения 1 в положение 2.</p>                                                                                                                                          |

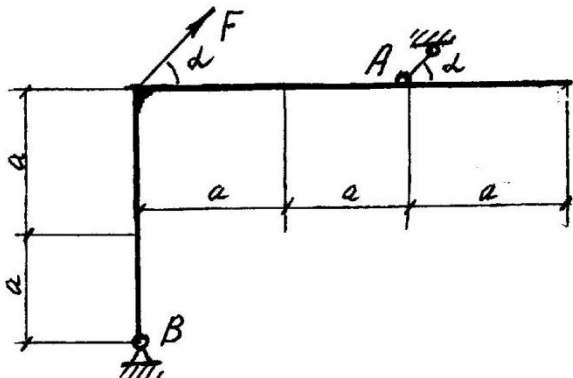
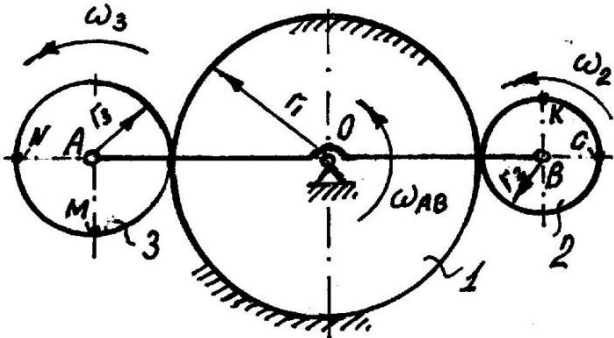
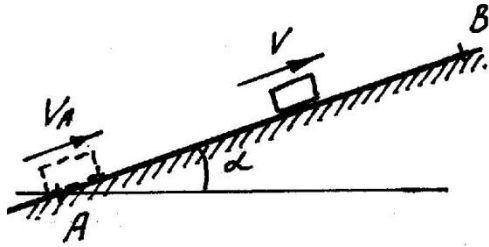
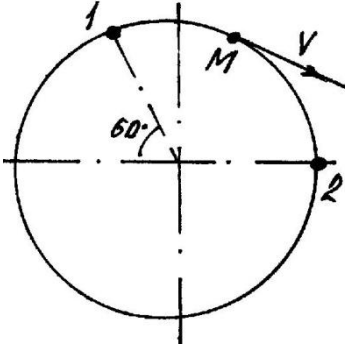
### Задание 1

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100\text{ Н}</math>. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2\text{ м}</math>, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                        |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5\text{ м}</math>, <math>r_2=0,2\text{ м}</math>, <math>r_3=0,3\text{ м}</math>. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).<br/>Дано: <math>\omega_{AB}=10\text{ рад/с}</math>. Найти: <math>\omega_2</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.<br/>Дано: <math>V_A=3\text{ м/с}</math>, <math>f=0,4</math>, <math>\alpha=30^\circ</math>. Найти: <math>AB</math></p>                                                         |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием силы <math>F</math> и пары сил с моментом <math>M</math> находится в равновесии. Определить <math>M</math>, если <math>OA=0,2\text{ м}</math>, <math>F=8\text{ Н}</math>.</p>                                                                                                                                                                                     |

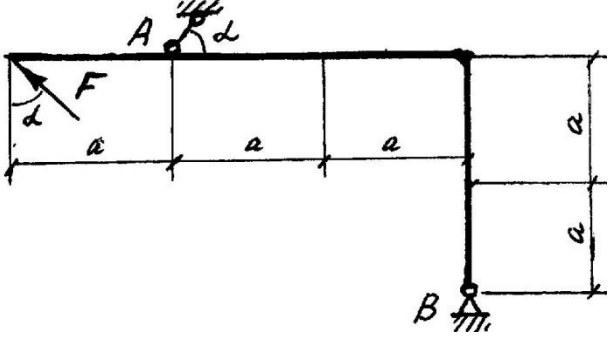
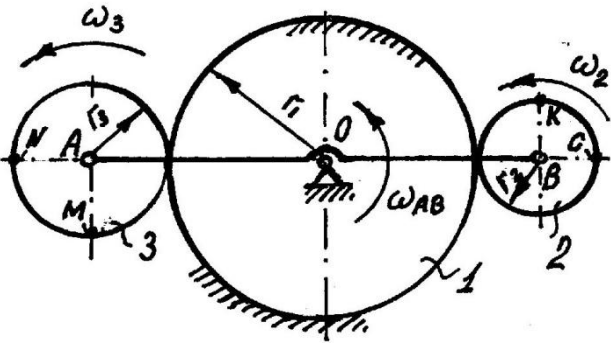
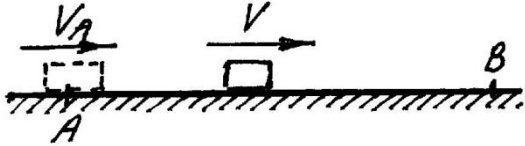
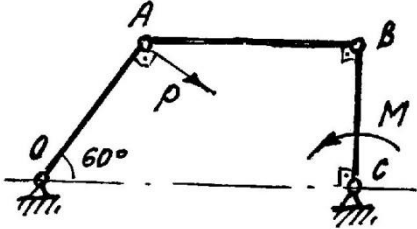
## Задание 2

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                        |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p>Дано: <math>\omega_{AB}=10</math> рад/с. Найти: <math>V_N</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p>Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>f=0,4</math>. Найти: <math>t_{AB}</math></p>                                                              |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>К валу АВ жестко прикреплен горизонтальный однородный стержень длиной <math>l=3</math> м и массой <math>m=10</math> кг. Валу сообщена угловая скорость <math>\omega_0</math>. Предоставленный самому себе, он становился, сделав 10 оборотов. Определить начальную скорость <math>\omega_0</math>, считая момент трения в подшипниках <math>M=2</math> Нм постоянным.</p>        |

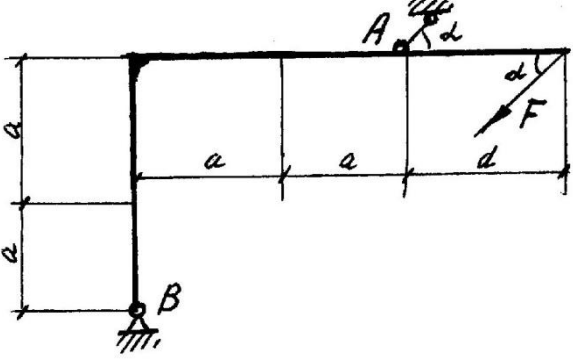
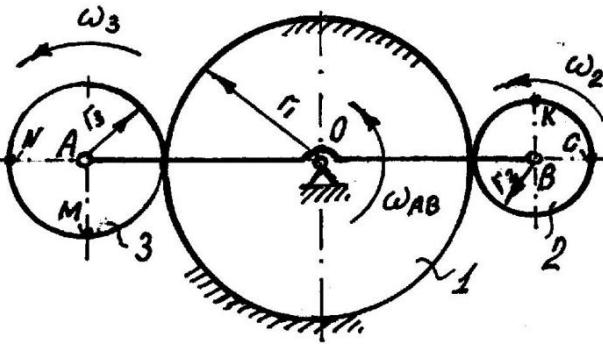
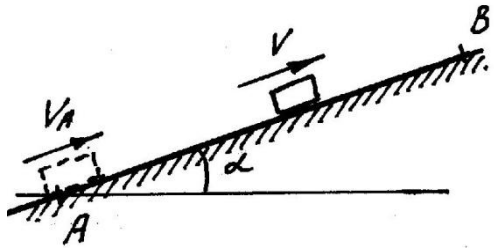
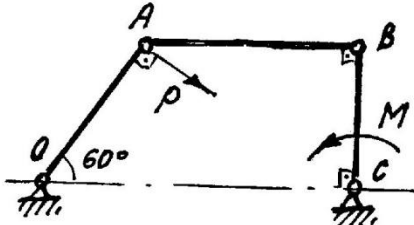
### Задание 3

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                     |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).<br/>Дано: <math>\omega_{AB}=10</math> рад/с. Найти: <math>V_M</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.<br/>Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>f=0,4</math>, <math>\alpha=30^\circ</math> Найти: <math>t_{AB}</math></p>                            |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Точка массой <math>m=1</math> кг равномерно движется по окружности со скоростью <math>V=4</math> м/с. Определить модуль импульса равнодействующей всех сил, действующих на эту точку за время ее движения из положения 1 в положение 2.</p>                                                                                                                                   |

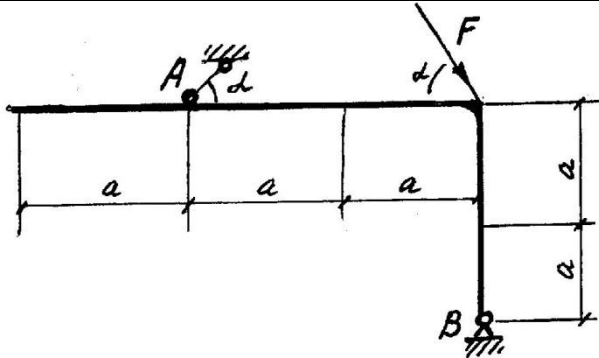
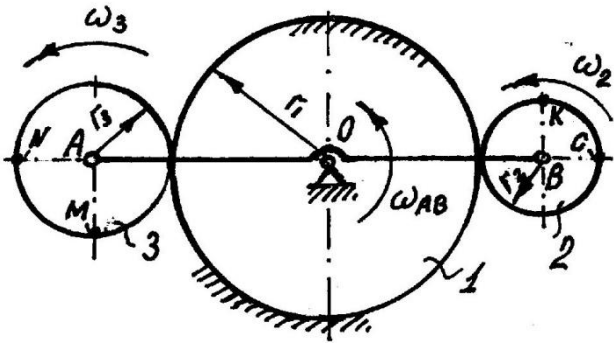
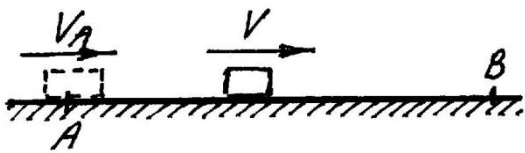
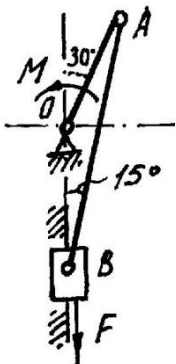
#### Задание 4

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                        |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p>Дано: <math>\omega_{AB}=10</math> рад/с. Найти: <math>V_C</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p>Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>t_{AB}=3</math> с. Найти: <math>f</math></p>                                                              |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием силы <math>P</math> и пары сил с моментом <math>M</math> находится в равновесии. Определить <math>M</math>, если <math>OA=0,2</math> м, <math>P=8</math> Н.</p>                                                                                                                                                                     |

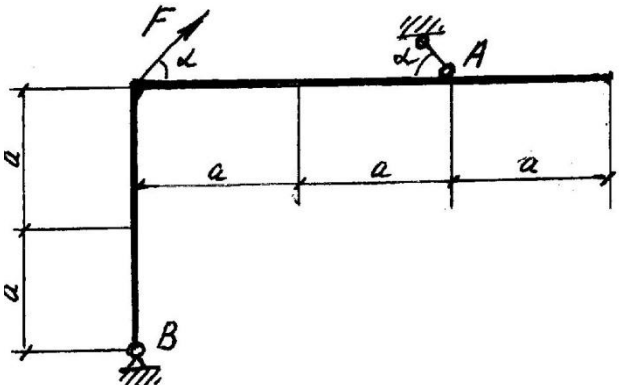
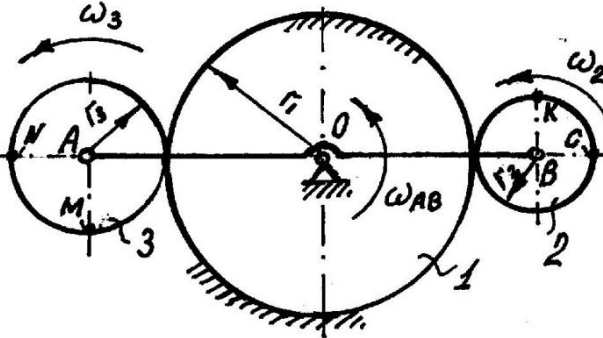
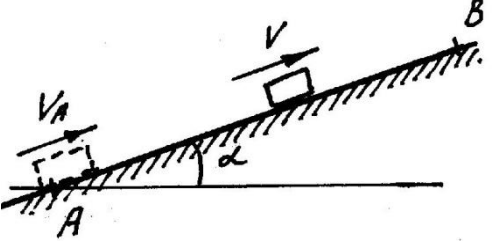
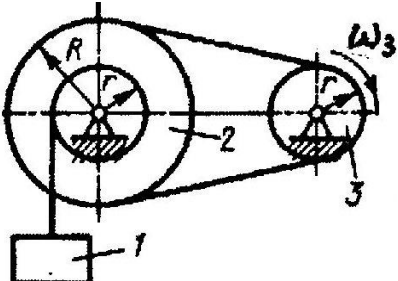
### Задание 5

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>\omega_{AB}=10</math> рад/с. Найти: <math>V_K</math></p>         |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>t_{AB}=3</math> с, <math>\alpha=30^\circ</math></p> <p style="text-align: center;">Найти: <math>f</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием силы <math>F</math> и пары сил с моментом <math>M</math> находится в равновесии. Определить <math>P</math>, если <math>OA=0,2</math> м, <math>M=8</math> Нм.</p>                                                                                                                                                                                                        |

# Задание 6

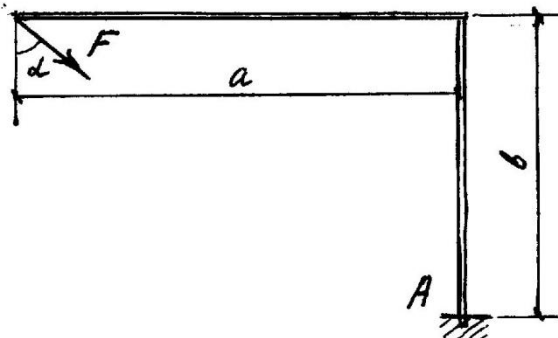
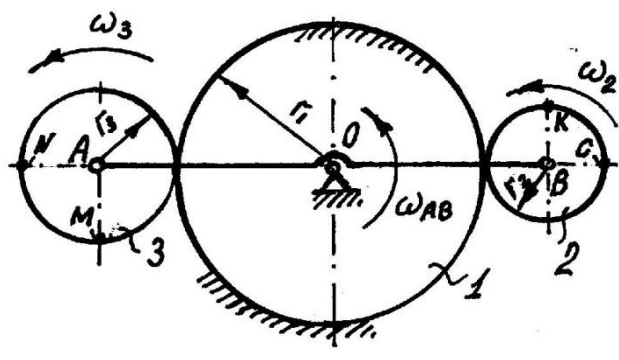
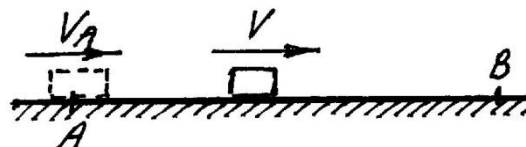
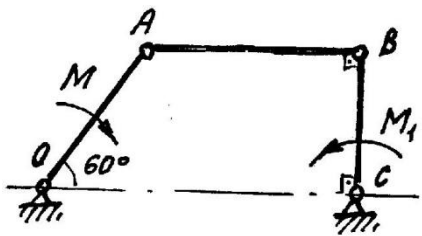
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень пол прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                  |
|   | <p><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p>Дано: <math>V_A=2</math> м/с. Найти: <math>\omega_2</math></p> |
|  | <p><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p>Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>t_{AB}=3</math> с. Найти: <math>AB</math></p>                                                       |
|  | <p><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием силы <math>F</math> и пары сил с моментом <math>M</math> находится в равновесии. Определить <math>M</math>, если <math>OA=0,2</math> м, <math>F=8</math> Н.</p>                                                                                                                                                               |

## Задание 7

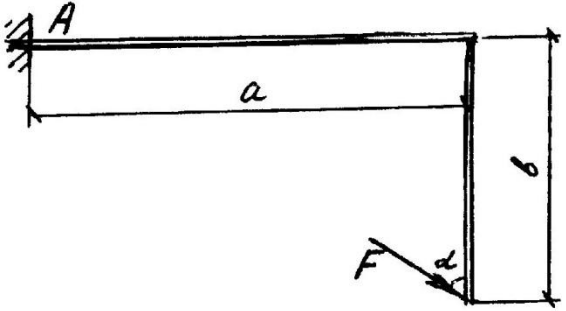
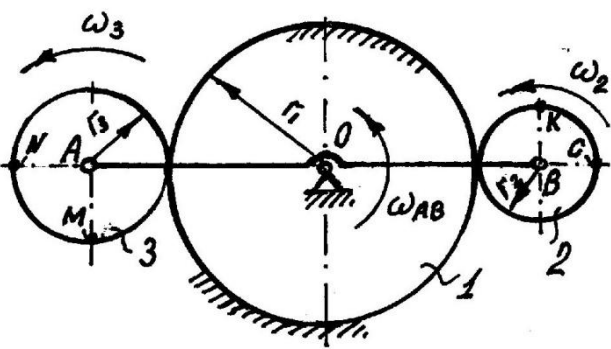
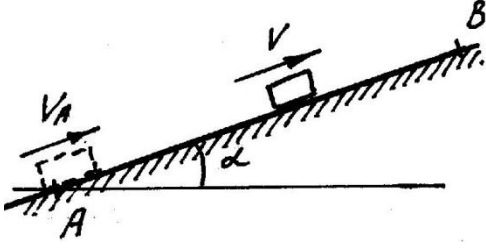
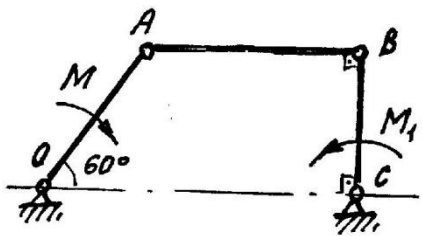
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_A=2</math> м/с. Найти: <math>V_C</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_A=3</math> м/с, <math>t_{AB}=3</math> с, <math>\alpha=30^\circ</math> Найти: <math>AB</math></p>                |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Определить мощность, которую необходимо приложить к валу шкива 3 для равномерного подъема груза 1 весом <math>1</math> кН, если <math>\omega_3=10</math> рад/с. Радиусы шкивов <math>R=2r=0,6</math> м.</p>                                                                                                                                                                                       |



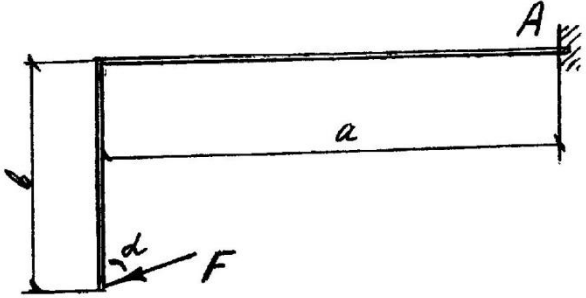
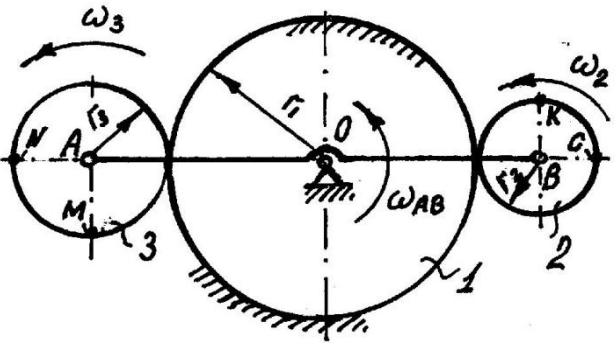
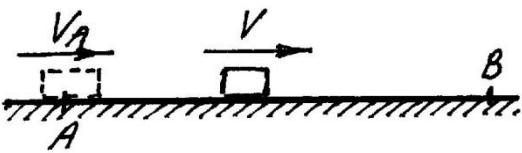
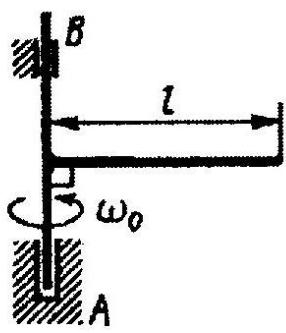
### Задание 8

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=200</math> Н. Определить реакцию в опоре А, если <math>a=3</math> м, <math>b=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                          |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>\omega_3=10</math> рад/с. Найти: <math>\omega_{AB}</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>AB=5</math> м, <math>f=0,4</math>. Найти: <math>V_A</math></p>                                                                         |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием пар сил с моментами <math>M</math> и <math>M_1</math> находится в равновесии. Определить <math>M</math>, если <math>OA=0,2</math> м, <math>M_1=8</math> Нм.</p>                                                                                                                                                                                                      |

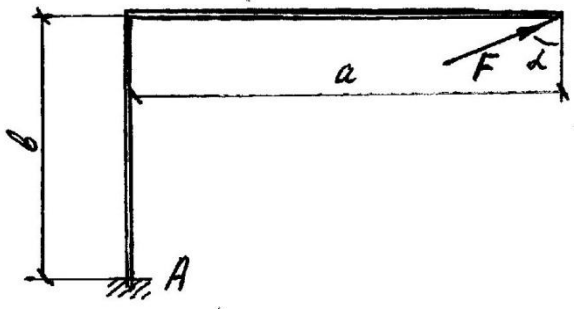
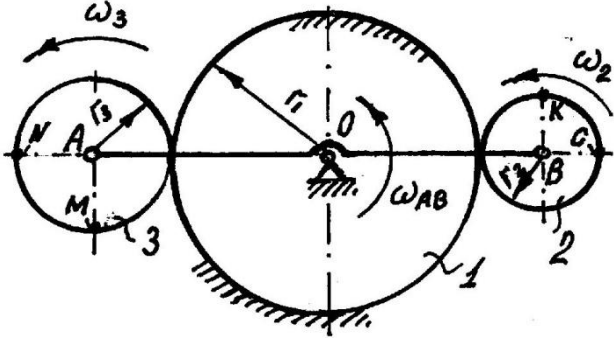
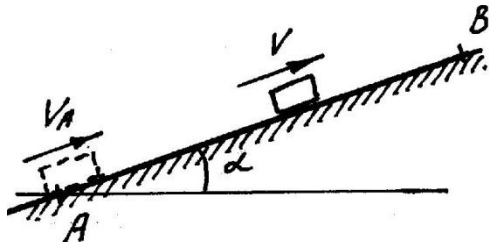
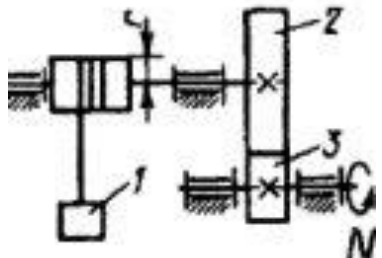
### Задание 9

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=200</math> Н. Определить реакцию в опоре А, если <math>a=3</math> м, <math>b=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                  |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>\omega_3=10</math> рад/с. Найти: <math>V_B</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>AB=5</math> м, <math>f=0,4</math>, <math>\alpha=30^\circ</math> Найти: <math>V_A</math></p>                               |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием пар сил с моментами <math>M</math> и <math>M_1</math> находится в равновесии. Определить <math>M_1</math>, если <math>OA=0,2</math> м, <math>M=8</math> Нм.</p>                                                                                                                                                                                              |

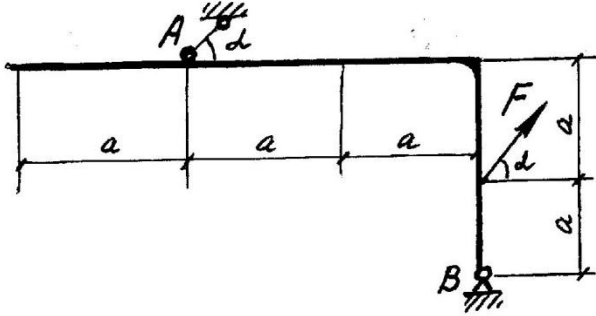
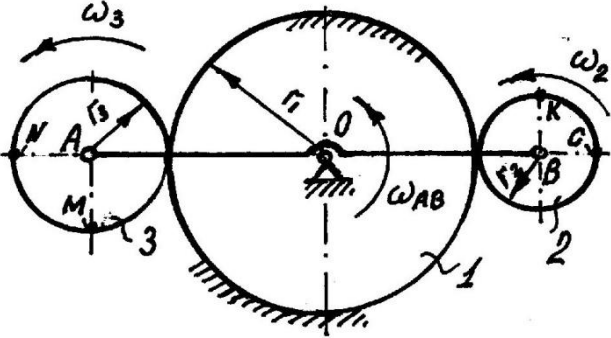
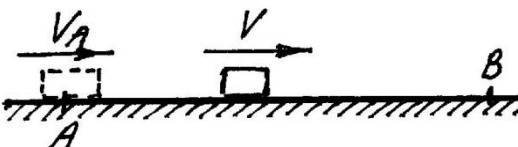
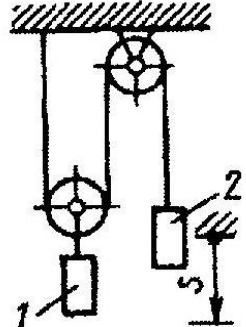
### Задание 10

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=200</math> Н. Определить реакцию в опоре А, если <math>a=3</math> м, <math>b=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                  |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>\omega_3=10</math> рад/с. Найти: <math>V_M</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>AB=5</math> м, <math>f=0,4</math>. Найти: <math>t_{AB}</math></p>                                                              |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>К валу АВ жестко прикреплен горизонтальный однородный стержень длиной <math>l=3</math> м и массой <math>m=10</math> кг. Валу сообщена угловая скорость <math>\omega_0=3</math> рад/с. Предоставленный самому себе, он становился. Определить количество оборотов выполненных стержнем, считая момент трения в подшипниках <math>M=2</math> Нм постоянным.</p>                                             |

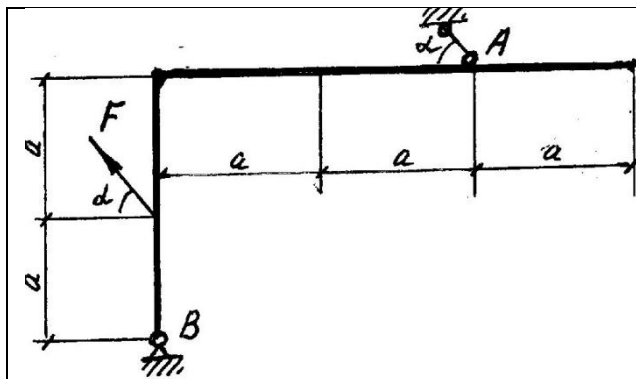
### Задание 11

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=200</math> Н. Определить реакцию в опоре А, если <math>a=3</math> м, <math>b=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                      |
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p>Дано: <math>\omega_2=10</math> рад/с. Найти: <math>V_A</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p>Дано: <math>AB=5</math> м, <math>f=0,4</math>, <math>\alpha=30^\circ</math> Найти: <math>t_{AB}</math></p>                            |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Определить мощность <math>N</math>, которую необходимо приложить к валу зубчатого колеса 3 для равномерного подъема груза 1 весом <math>1</math> кН. Радиус барабана <math>r=0,3</math> м, Число зубьев колес <math>z_2=3z_1</math>, <math>\omega_3=10</math> рад/с.</p>                                                                                                      |

## Задание 12

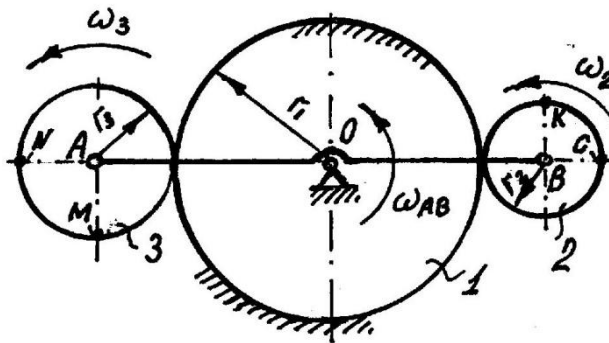
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>\omega_2=10</math> рад/с. Найти: <math>V_{AB}</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>AB=5</math> м, <math>t_{AB}=3</math> с. Найти: <math>f</math></p>                                                                 |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Определить скорость груза 1 в момент времени, когда груз 2 опустится вниз на расстояние <math>s=3</math> м, если масса грузов <math>m_1=3</math> кг, <math>m_2=6</math> кг. Система тел вначале находилась в покое.</p>                                                                                                                                                                                      |

### Задание 13



#### Задача 1

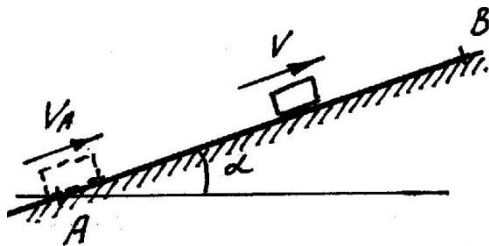
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила  $F=100$  Н. Определить реакции в опорах А и В, если  $a=2$  м,  $\alpha=60^\circ$ .



#### Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес:  $r_1=0,5$  м,  $r_2=0,2$  м,  $r_3=0,3$  м.  $\omega_{AB}$ ,  $\omega_2$ ,  $\omega_3$  - угловые скорости (рад/с).

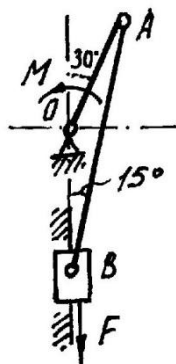
Дано:  $\omega_2=10$  рад/с. Найти:  $V_N$



#### Задача 3

Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом  $\alpha$ , с начальной скоростью  $V_A$ , в точке В остановилось. Время перемещения  $t_{AB}$ . Коэффициент трения  $f$ .

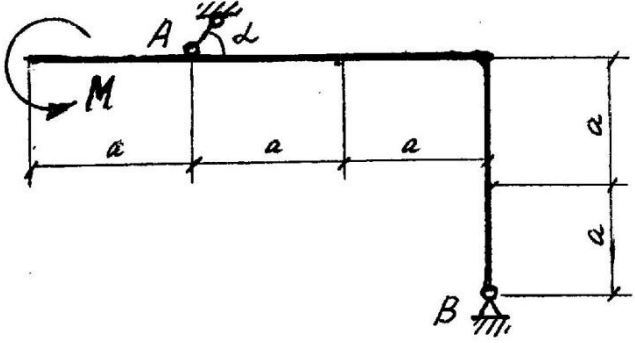
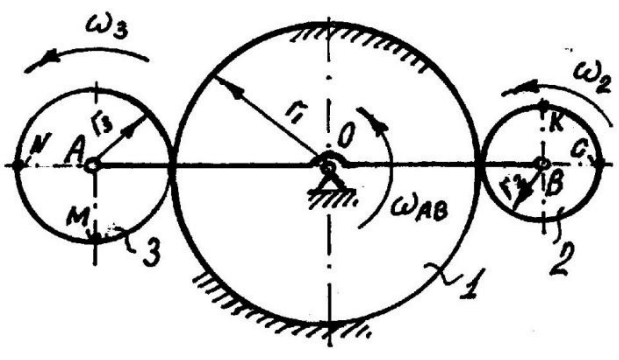
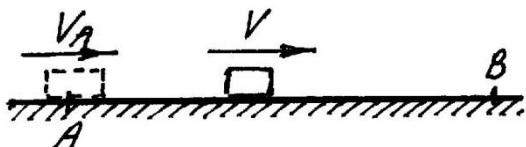
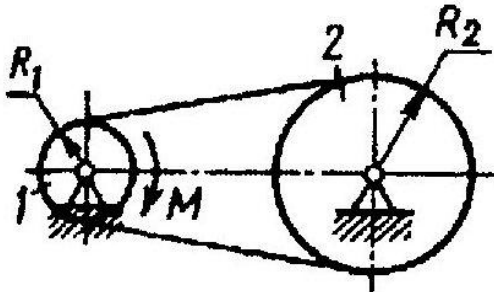
Дано:  $AB=5$  м,  $t_{AB}=3$  с,  $\alpha=30^\circ$  Найти:  $f$



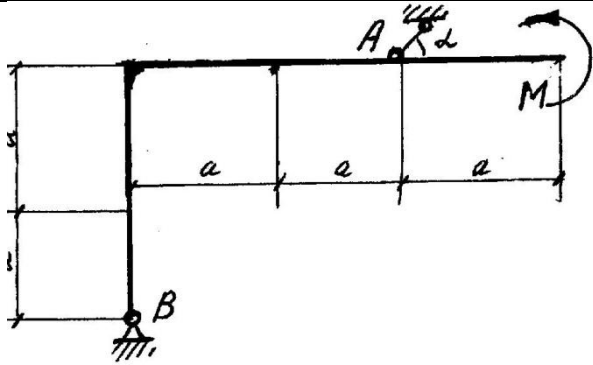
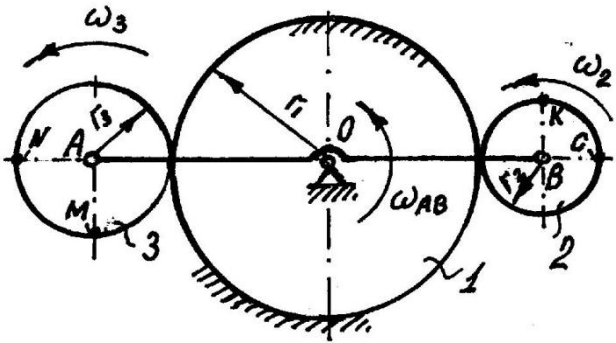
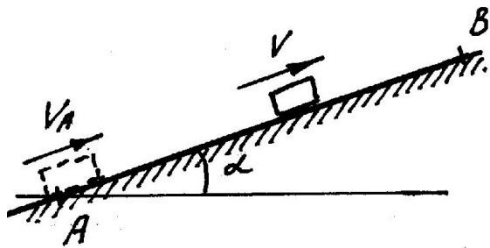
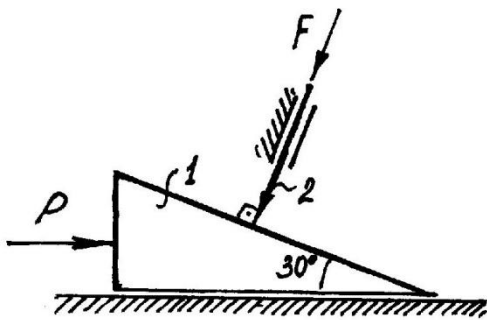
#### Задача 4

Подвижная механическая система под действием силы  $F$  и пары сил с моментом  $M$  находится в равновесии. Определить  $F$ , если  $OA=0,2$  м,  $M=8$  Нм.

### Задание 14

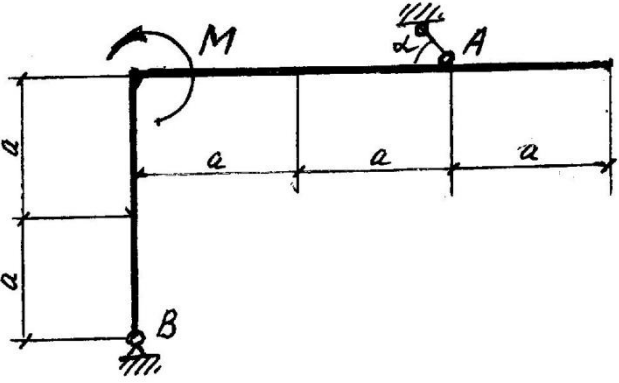
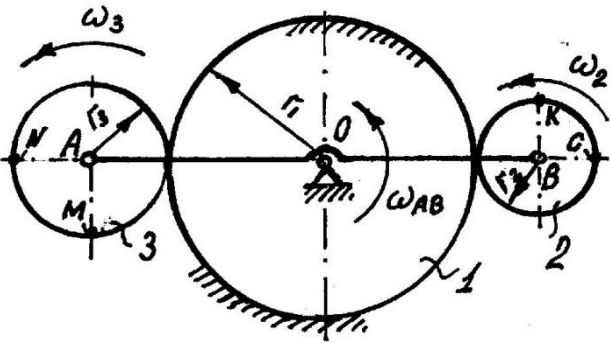
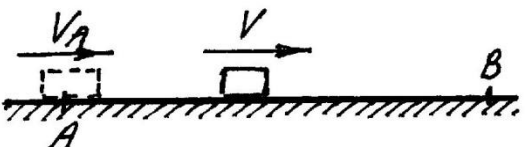
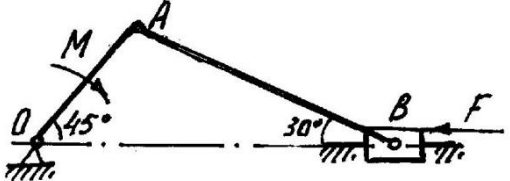
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом <math>M=10 \text{ Нм}</math>. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2 \text{ м}</math>, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                           |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5\text{м}</math>, <math>r_2=0,2\text{м}</math>, <math>r_3=0,3\text{м}</math>. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_B=3 \text{ м/с}</math>. Найдите: <math>\omega_3</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>AB=5\text{м}</math>, <math>t_{AB}=3\text{с}</math>. Найдите: <math>V_{AB}</math></p>                                                                    |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Ременная передача начинает движение из состояния покоя под действием постоянного момента <math>M=3 \text{ Нм}</math>. Моменты инерции шкивов <math>J=3J=2 \text{ кгм}^2</math>. Определить угловую скорость шкива 2 после двух оборотов, если радиусы шкивов <math>R_2=3R_1</math>.</p>                                                                                                                                            |

### Задание 15

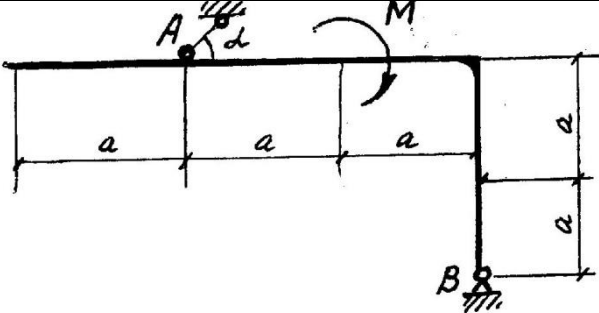
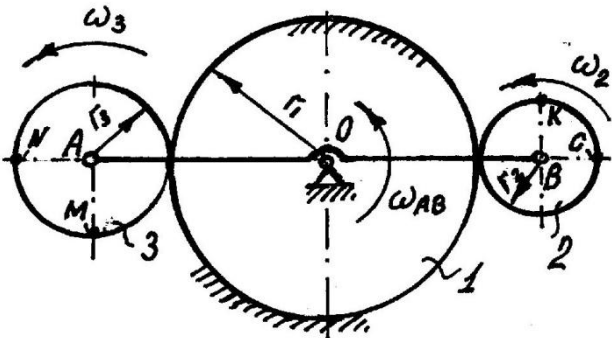
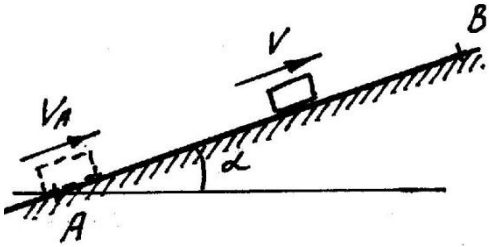
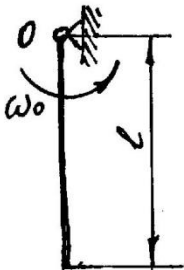
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом <math>M=10</math> Нм. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                  |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_N=3</math> м/с. Найти: <math>\omega_{AB}</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>AB=5</math> м, <math>t_{AB}=3</math> с, <math>\alpha=30^\circ</math> Найти: <math>V_{AB}</math></p>                       |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система тел 1 и 2 под действием сил <math>P</math> и <math>F</math> находится в равновесии. Определить <math>F</math>, если <math>P=10</math> Н. Трение не учитывать.</p>                                                                                                                                                                                                          |



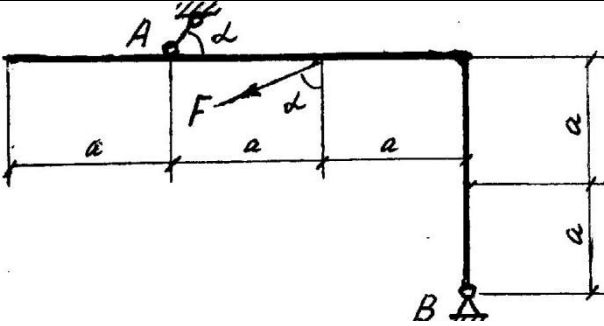
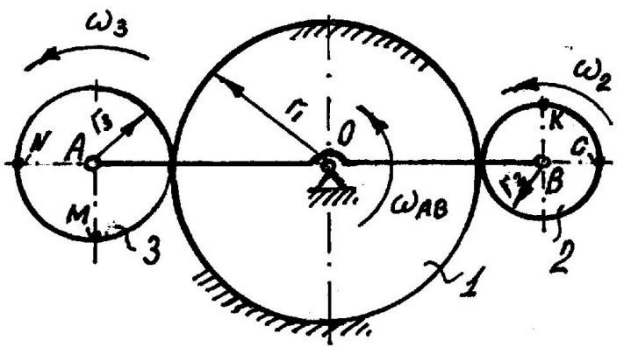
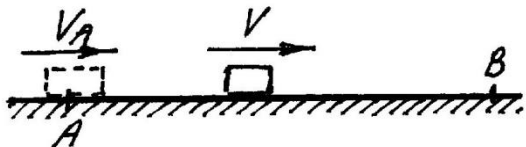
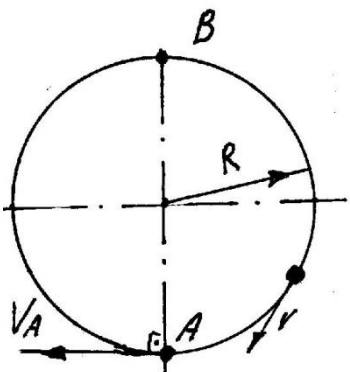
### Задание 16

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом <math>M=10 \text{ Нм}</math>. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2 \text{ м}</math>, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                      |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5\text{м}</math>, <math>r_2=0,2\text{м}</math>, <math>r_3=0,3\text{м}</math>. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_N=3 \text{ м/с}</math>. Найдите: <math>V_B</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>t_{AB}=2\text{с}</math>, <math>f=0,4</math>. Найдите: <math>AB</math></p>                                                                          |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Подвижная механическая система под действием силы <math>F</math> и пары сил с моментом <math>M</math> находится в равновесии. Определить <math>F</math>, если <math>OA=0,2 \text{ м}</math>, <math>M= 8 \text{ Нм}</math>.</p>                                                                                                                                                                                                |

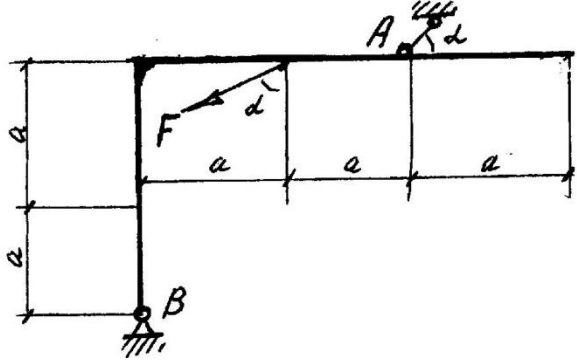
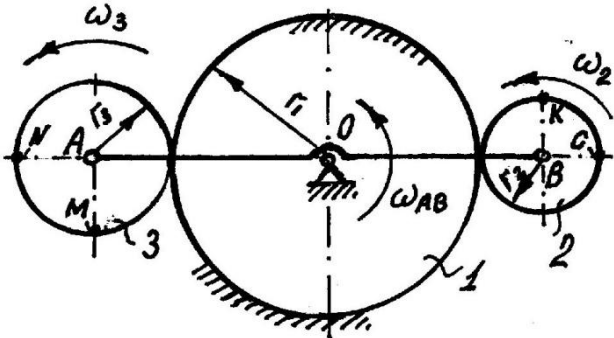
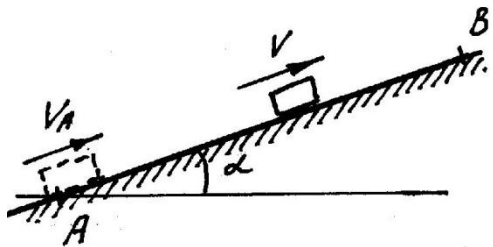
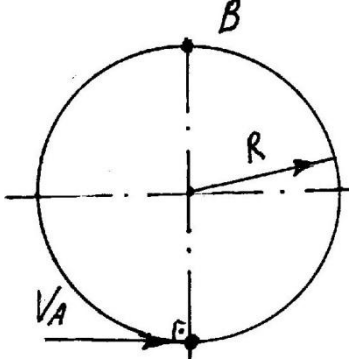
### Задание 17

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом <math>M=10</math> Нм. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                   |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).<br/>Дано: <math>V_C=3</math> м/с. Найти: <math>\omega_{AB}</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.<br/>Дано: <math>t_{AB}=2</math> с, <math>f=0,4</math>, <math>\alpha=30</math>. Найти: <math>AB</math></p>                                 |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Какую минимальную начальную угловую скорость <math>\omega_0</math> надо сообщить однородному стержню длиной <math>l=2</math> м, чтобы он вращаясь вокруг горизонтальной оси О, сделал пол-оборота.</p>                                                                                                                                                                     |

### Задание 18

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень действует под прямым углом сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_B=3</math> м/с. Найти: <math>V_N</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело массой <math>m</math> (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью <math>V_A</math> (м/с), в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math> (с). Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>t_{AB}=2</math> с, <math>f=0,4</math>. Найти: <math>V_A</math></p>                                                     |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Материальная точка массой <math>m</math> может перемещаться по окружности <math>R=0,5</math> м. Из неподвижного положения В она под собственным весом переместилась к точке А. Определить скорость точки в нижнем положении (<math>V_A</math>). Трение не учитывать.</p>                                                                                                                          |

### Задание 19

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p style="text-align: center;"><b>Задача 1</b></p> <p>На изогнутый стержень под прямым углом действует сила <math>F=100</math> Н. Определить реакции в опорах А и В, если <math>a=2</math> м, <math>\alpha=60^\circ</math>.</p>                                                                                                                                                                                                                         |
|   | <p style="text-align: center;"><b>Задача 2</b></p> <p>Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: <math>r_1=0,5</math> м, <math>r_2=0,2</math> м, <math>r_3=0,3</math> м. <math>\omega_{AB}</math>, <math>\omega_2</math>, <math>\omega_3</math> - угловые скорости (рад/с).</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>V_N=3</math> м/с. Найти: <math>V_C</math></p> |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 3</b></p> <p>Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом <math>\alpha</math>, с начальной скоростью <math>V_A</math>, в точке В остановилось. Время перемещения <math>t_{AB}</math>. Коэффициент трения <math>f</math>.</p> <p style="text-align: center;">Дано: <math>t_{AB}=2</math> с, <math>f=0,4</math>, <math>\alpha=30^\circ</math> Найти: <math>V_A</math></p>                   |
|  | <p style="text-align: center;"><b>Задача 4</b></p> <p>Материальная точка массой <math>m</math> может перемещаться по окружности <math>R=0,5</math> м. В положении А ее толкнули с начальной скоростью <math>V_A</math>. Определить эту минимальную скорость при которой точка может достигнуть положения В. Трение не учитывать.</p>                                                                                                                    |