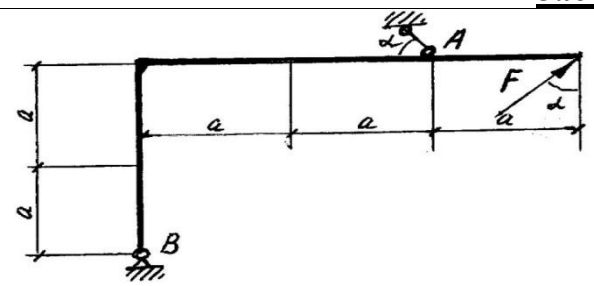
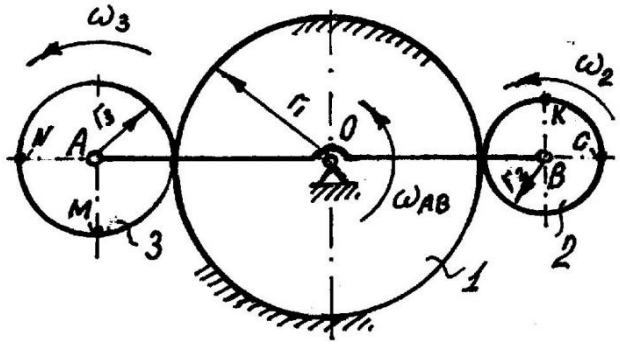
Экзаменационные задания. К экзамену допускаются студенты, получившие зачет по РГР с защитой. Номер экзаменационного задания студент выбирает согласно информации по эл. почте. Для этого в день экзаменов с 10^{00} ч. подается запрос преподавателю: " Как выбрать № задания, Ф.И.О. студента". Эл. почта преподавателя cherkasov1948@yandex.ru . Получаете ответ: "Ваш № задания выбрать согласно шифра (№ зачетки) по сумме 2 цифр.....каких - укажу". Прием экзаменационных ответов (решений) в ЛК заканчивается в 16^{00} (время местное). Пересдача экзаменов в конце сессии в том же порядке.

Задание 0



Задача 1

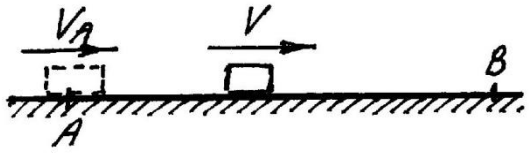
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила *F=100* Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

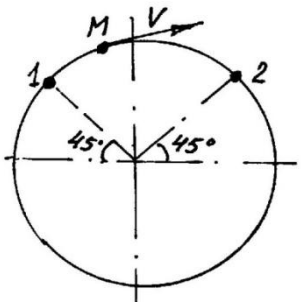
Дано: ω_{AB}=10 рад/с. Найти: ω_3



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

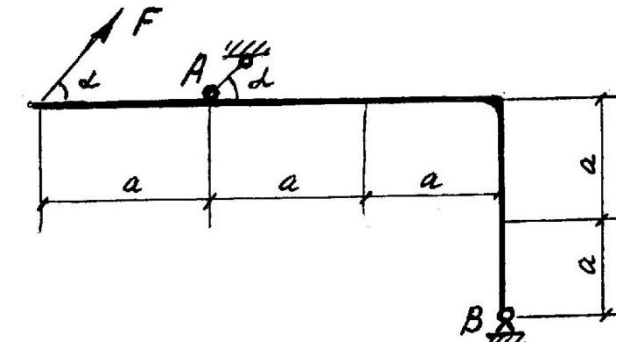
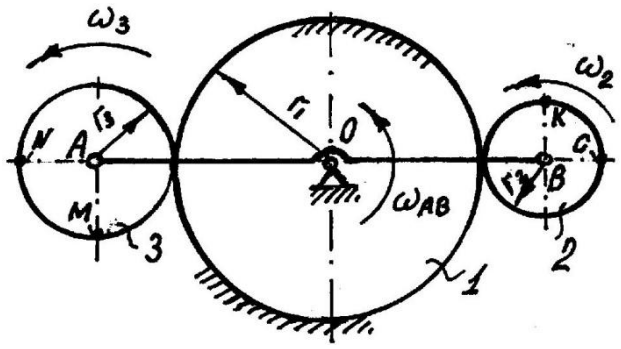
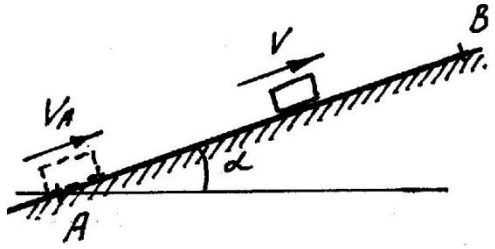
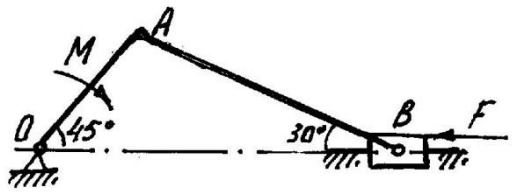
Дано: V_A=3м/с, f=0,4. Найти: AB



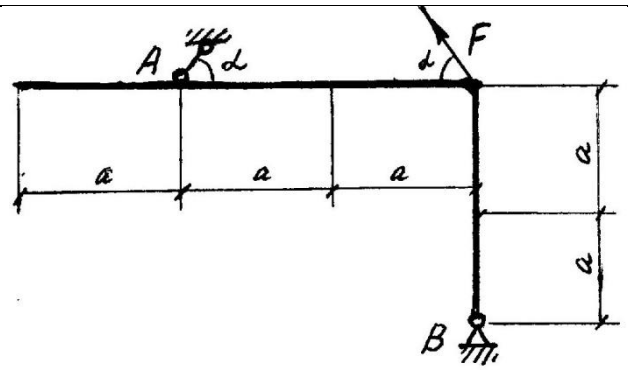
Задача 4

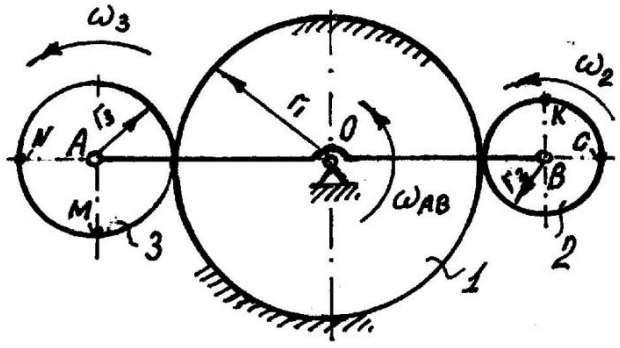
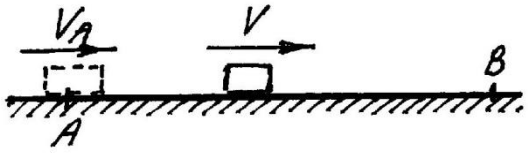
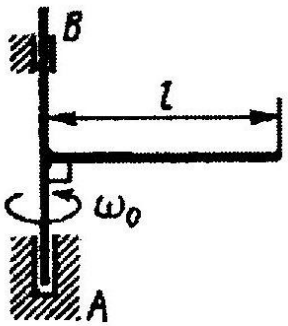
Точка массой *m=1* кг равномерно движется по окружности со скоростью *V=4* м/с. Определить модуль импульса равнодействующей всех сил, действующих на эту точку за время ее движения из положения 1 в положение 2.

Задание 1

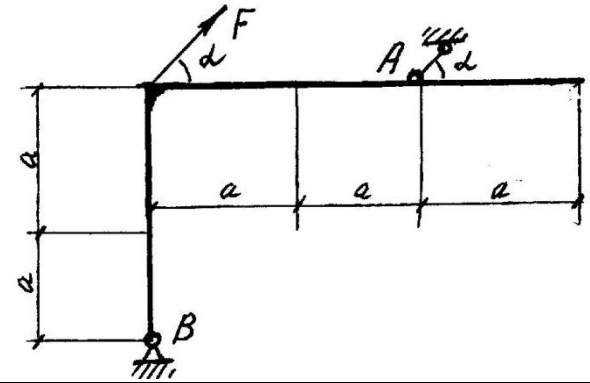
	***Задача 1*** На изогнутый стержень под прямым углом действует сила *F=100 Н.* Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.
	***Задача 2*** Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с). *Дано: ω_{AB}=10 рад/с. Найти: ω_2*
	***Задача 3*** Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом *α,* с начальной скоростью $V_{A,}$ в точке В остановилось. Время перемещения $t_{AB.}$ Коэффициент трения *f.* *Дано: V_A=3м/с, f=0,4, α=30. Найти: АВ*
	***Задача 4*** Подвижная механическая система под действием силы *F* и пары сил с моментом *M* находится в равновесии. Определить *M,* если *ОА=0,2 м, F= 8Н.*

Задание 2

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 1

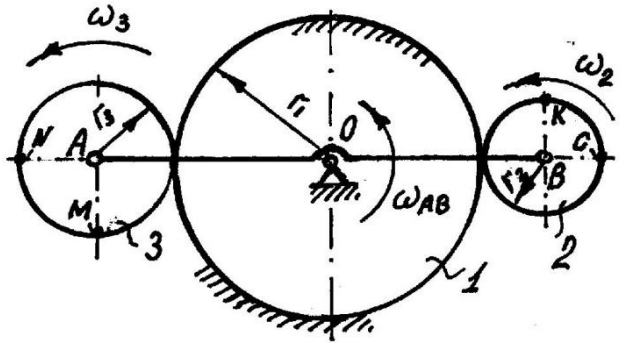
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 2
Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).
Дано: ω_{AB}=10 рад/с. Найти: V_N</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 3
Тело массой m (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке B остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения f.
Дано: V_A=3м/с, f=0,4. Найти: t_{AB}</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 4
К валу AB жестко прикреплен горизонтальный однородный стержень длиной l=3 м и массой m=10 кг. Валу сообщена угловая скорость ω_0. Предоставленный самому себе, он становился, сделав 10 оборотов. Определить начальную скорость ω_0, считая момент трения в подшипниках M=2 Нм постоянным.</td>
</tr>
</table>

Задание 3



Задача 1

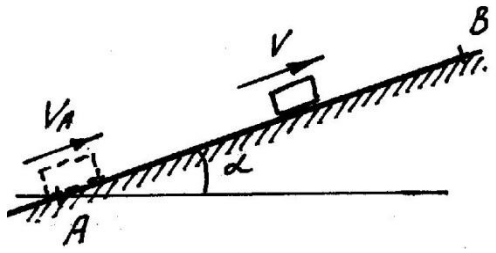
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила *F=100* Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

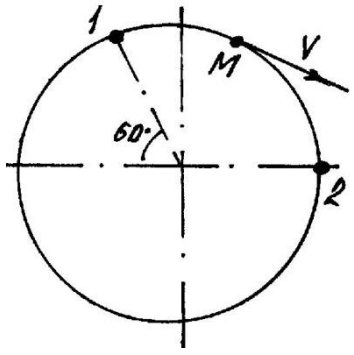
Дано: ω_{AB}=10 рад/с. Найти: V_M



Задача 3

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

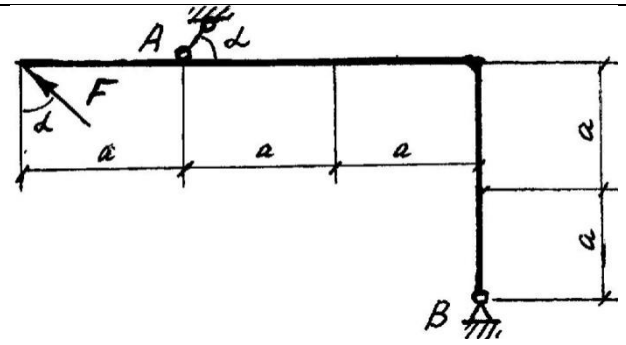
Дано: V_A=3м/с, f=0,4, α=30^o Найти: t_{AB}



Задача 4

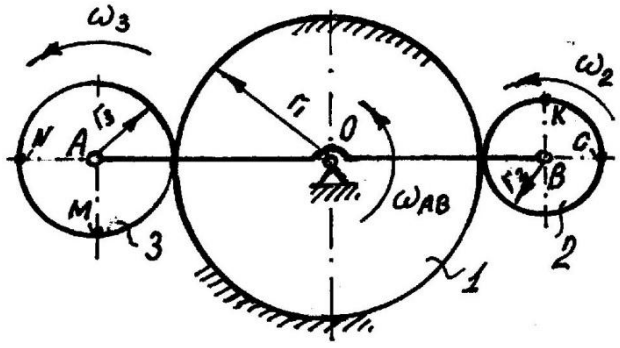
Точка массой *m=1 кг* равномерно движется по окружности со скоростью *V=4 м/с*. Определить модуль импульса равнодействующей всех сил, действующих на эту точку за время ее движения из положения 1 в положение 2.

Задание 4



Задача 1

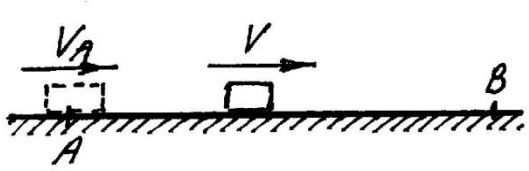
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

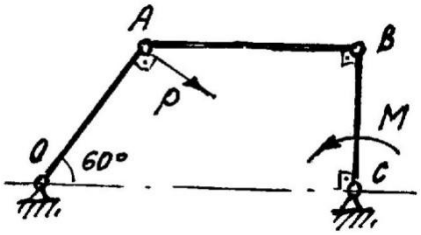
Дано: ω_{AB}=10 рад/с. Найти: V_C



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

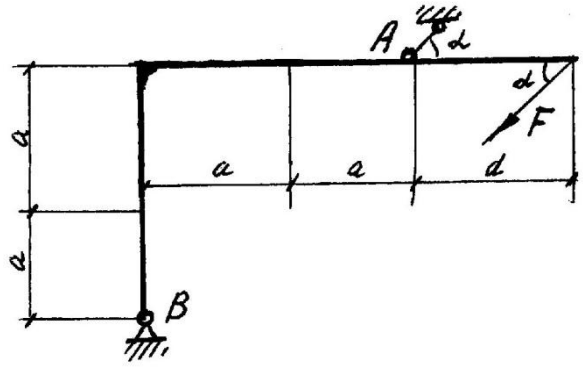
Дано: V_A=3м/с, t_{AB}=3с. Найти: f



Задача 4

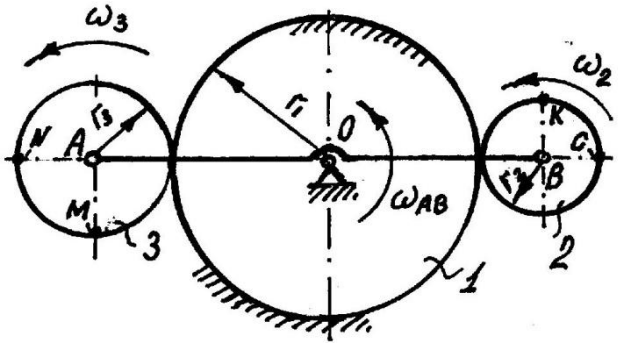
Подвижная механическая система под действием силы *P* и пары сил с моментом *M* находится в равновесии. Определить *M,* если *OA=0,2 м, P= 8H.*

Задание 5



Задача 1

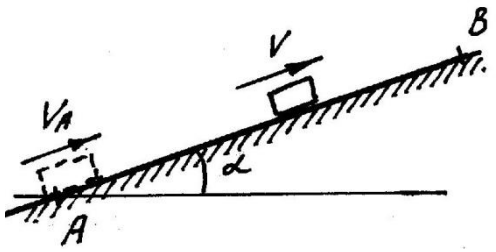
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

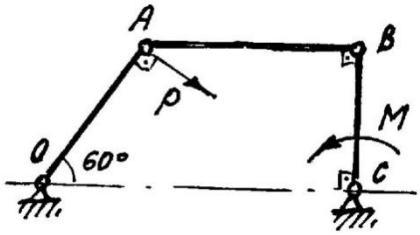
Дано: ω_{AB}=10 рад/с. Найти: V_K



Задача 3

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

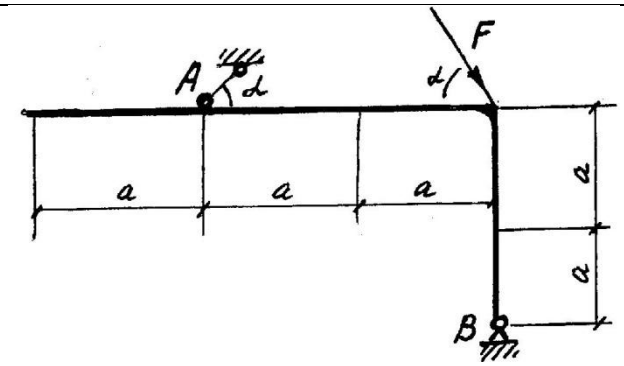
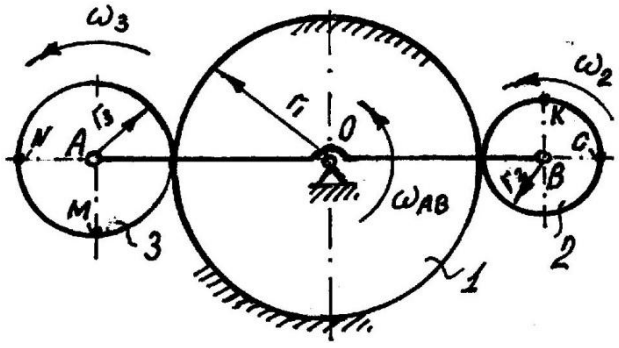
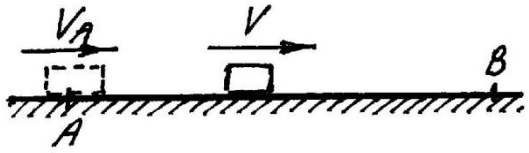
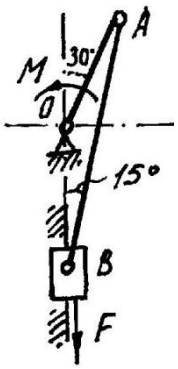
Дано: V_A=3м/с, t_{AB}=3с, α=30°
Найти: f



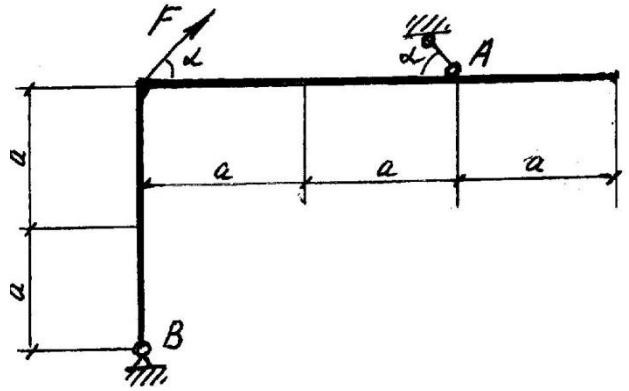
Задача 4

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

Задание 6

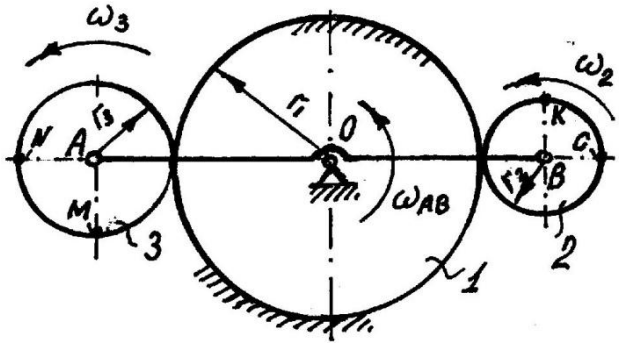
	***Задача 1*** На изогнутый стержень пол прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.
	***Задача 2*** Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с). *Дано: V_A=2 м/с. Найти: ω_2*
	***Задача 3*** Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*. *Дано: V_A=3м/с, t_{AB}=3с. Найти: AB*
	***Задача 4*** Подвижная механическая система под действием силы *F* и пары сил с моментом *M* находится в равновесии. Определить *M,* если *OA=0, 2 м, F= 8H.*

Задание 7



Задача 1

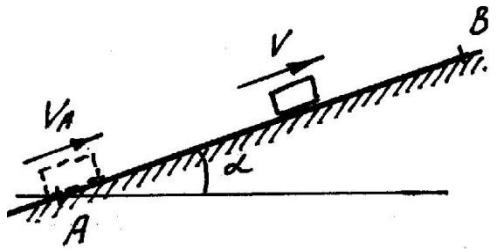
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

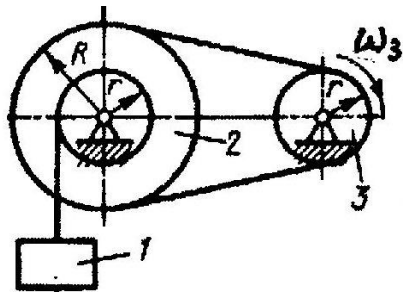
Дано: V_A=2 м/с. Найти: V_C



Задача 3

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

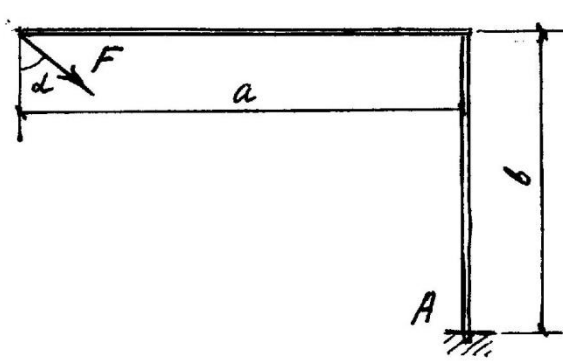
Дано: V_A=3м/с, t_{AB}=3с, $\alpha=30^o$
Найти: АВ



Задача 4

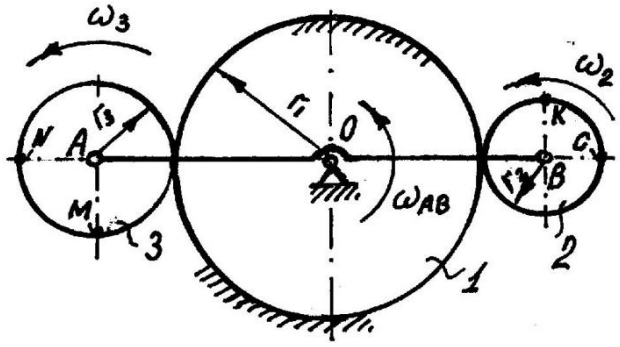
Определить мощность, которую необходимо приложить к валу шкива *3* для равномерного подъема груза *1* весом *1 кН*, если ω_3*=10 рад/с*. . Радиусы шкивов *R=2r=0,6 м.*

Задание 8



Задача 1

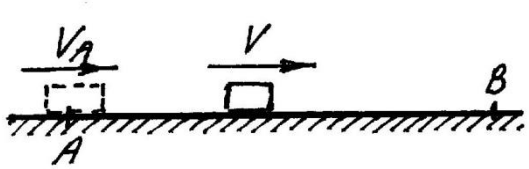
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=200 Н. Определить реакцию в опоре А, если a=3 м, b=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

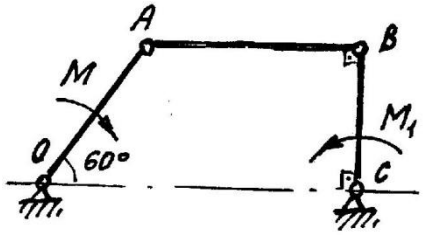
Дано: ω_3=10 рад/с. Найти: ω_{AB}



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

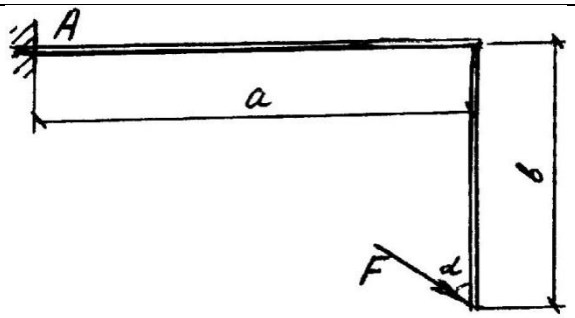
Дано: AB=5м, f=0,4. Найти: V_A



Задача 4

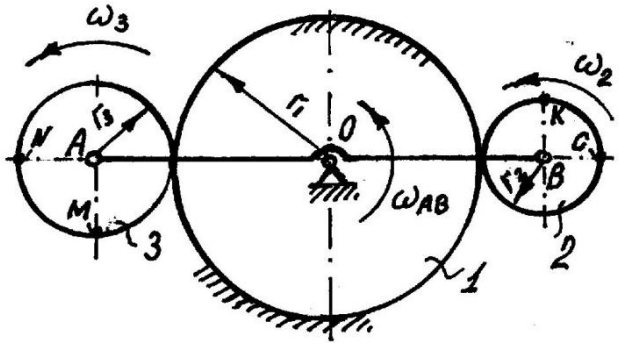
Подвижная механическая система под действием пар сил с моментами *M* и M_1 находится в равновесии. Определить *M,* если *OA=0,2 м, M_1= 8 Нм.*

Задание 9



Задача 1

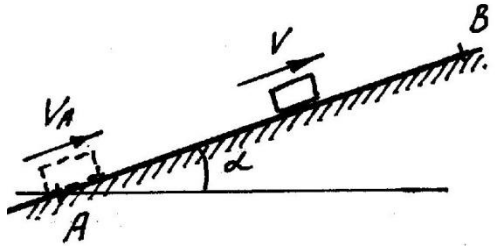
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=200 Н. Определить реакцию в опоре А, если a=3 м, b=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

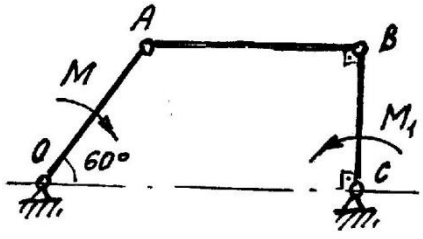
Дано: ω_3=10 рад/с. Найти: V_B



Задача 3

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

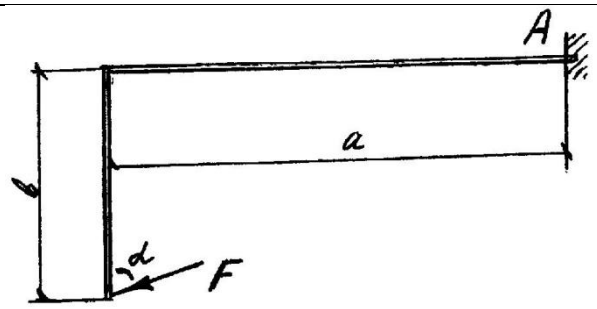
Дано: АВ=5м, f=0,4, α=30^o Найти: V_A



Задача 4

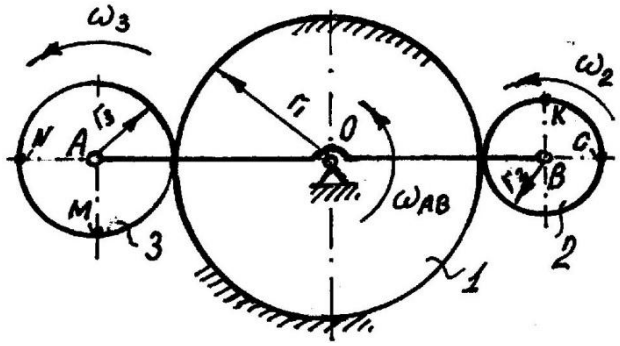
Подвижная механическая система под действием пар сил с моментами *M и M_1* находится в равновесии. Определить M_1, если *ОА=0,2 м, М= 8 Нм.*

Задание 10



Задача 1

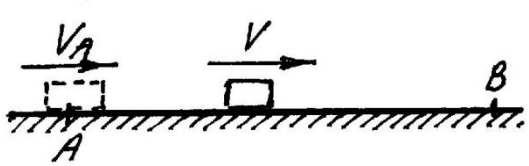
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=200 Н. Определить реакцию в опоре А, если a=3 м, b=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

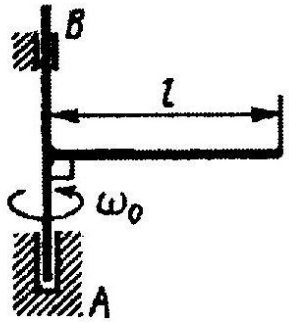
Дано: ω_3=10 рад/с. Найти: V_M



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

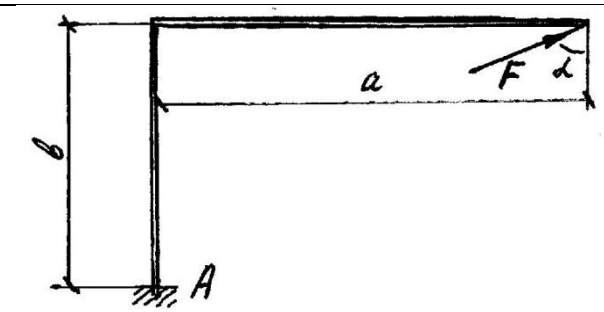
Дано: AB=5м, f=0,4. Найти: t_{AB}



Задача 4

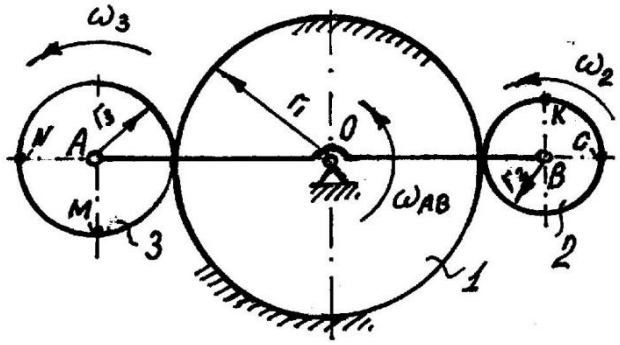
К валу *AB* жестко прикреплен горизонтальный однородный стержень длиной *l=3 м* и массой *m=10 кг*. Валу сообщена угловая скорость ω_0=3 рад/с. Предоставленный самому себе, он становился. Определить количество оборотов выполненных стержнем, считая момент трения в подшипниках *M=2 Нм* постоянным.

Задание 11



Задача 1

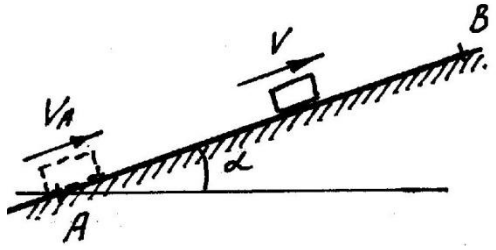
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=200 Н. Определить реакцию в опоре А, если a=3 м, b=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

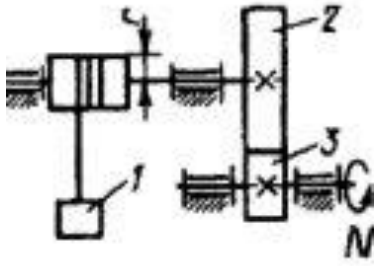
Дано: ω_2=10 рад/с. Найти: V_A



Задача 3

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

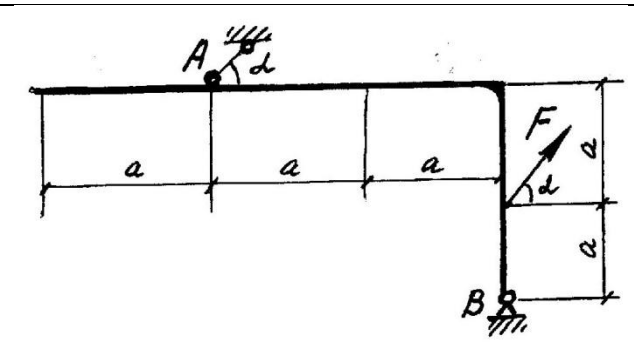
Дано: АВ=5м, f=0,4, α=30^o Найти: t_{AB}



Задача 4

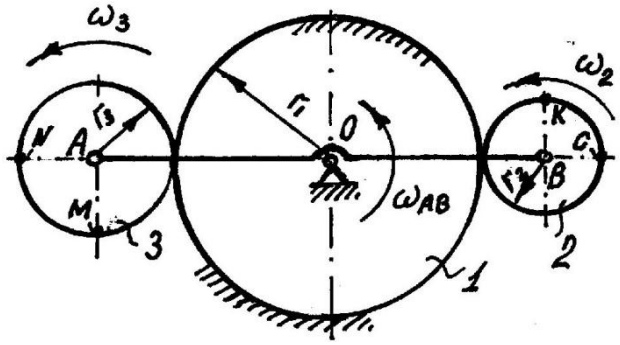
Определить мощность *N*, которую необходимо приложить к валу зубчатого колеса *3* для равномерного подъема груза *1* весом *1 кН*. Радиус барабана *r=0,3 м,* Число зубьев колес $z_2=3z_1$, ω_3=10 рад/с.

Задание 12



Задача 1

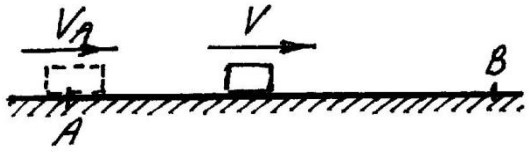
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

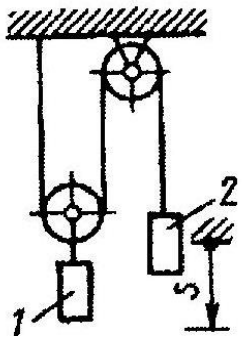
Дано: ω_2=10 рад/с. Найти: V_{AB}



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

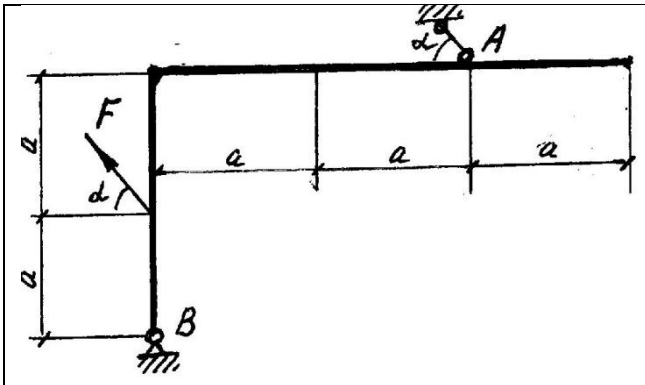
Дано: АВ=5м, t_{AB}=3с. Найти: f

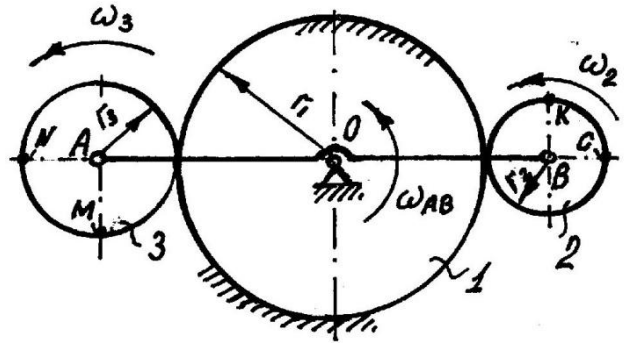
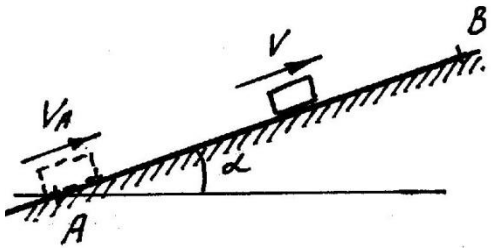
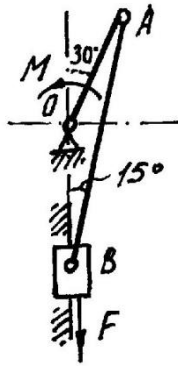


Задача 4

Определить скорость груза *1* в момент времени, когда груз *2* опустится вниз на расстояние *s=3 м,* если масса грузов m_1=3 *кг,* m_2=6 *кг.* Система тел вначале находилась в покое.

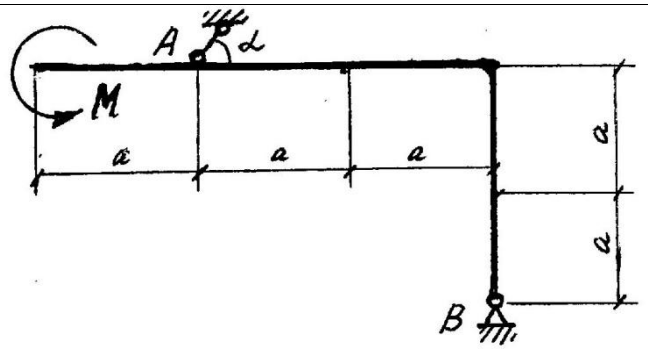
Задание 13

<table>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 1

На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 2
Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).
Дано: ω_2=10 рад/с. Найти: V_N</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 3
Тело перемещается по плоскости, наклоненной к горизонту под углом α, с начальной скоростью $V_{A,}$ в точке В остановилось. Время перемещения $t_{AB.}$ Коэффициент трения f.
Дано: АВ=5м, t_{AB}=3с, α=30 Найти: f</td>
</tr>
<tr>
<td> 
</td>
<td>Задача 4

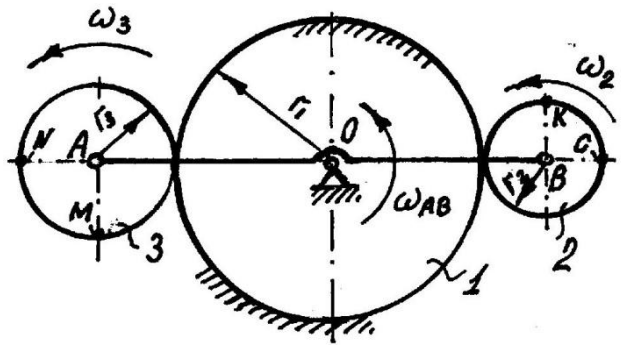
Подвижная механическая система под действием силы F и пары сил с моментом M находится в равновесии. Определить F, если ОА=0,2 м, М= 8 Нм.</td>
</tr>
</table>

Задание 14



Задача 1

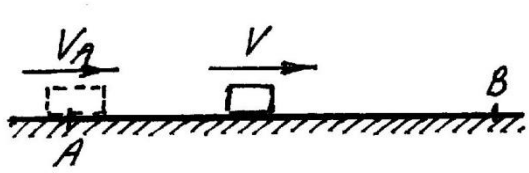
На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом М=10 Нм. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

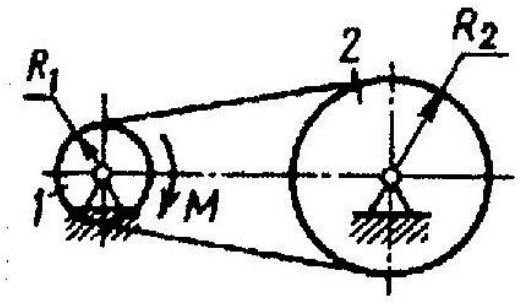
Дано: V_B=3 м/с. Найти: ω_3



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

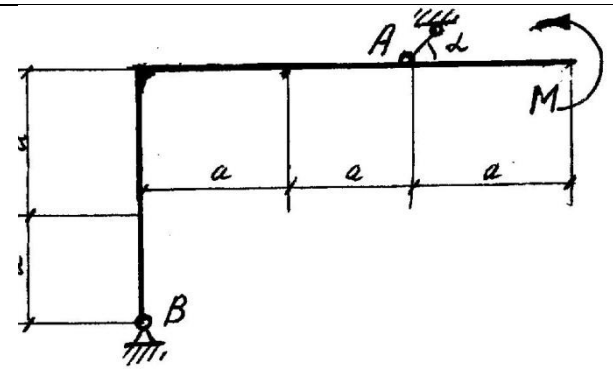
Дано: АВ=5м, t_{AB}=3с. Найти: V_{AB}



Задача 4

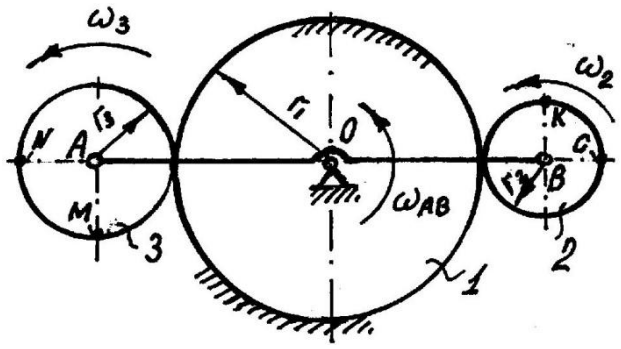
Ременная передача начинает движение из состояния покоя под действием постоянного момента *M=3 Нм.* Моменты инерции шкивов *J=3J=2 кгм^2*. Определить угловую скорость шкива *2* после двух оборотов, если радиусы шкивов $R_2=3R_1$.

Задание 15



Задача 1

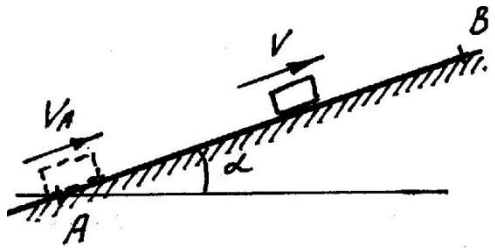
На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом М=10 Нм. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

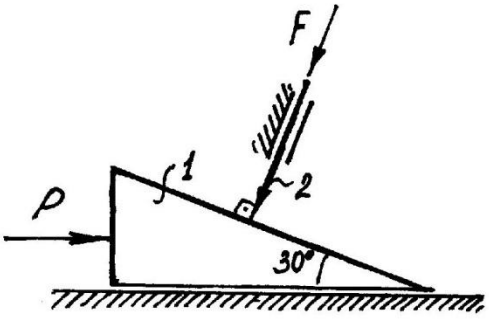
Дано: V_N=3 м/с. Найти: ω_{AB}



Задача 3

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

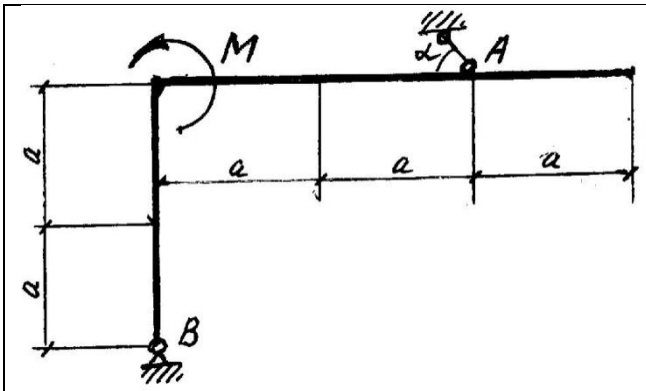
Дано: АВ=5м, t_{AB}=3с, α=30 Найти: V_{AB}



Задача 4

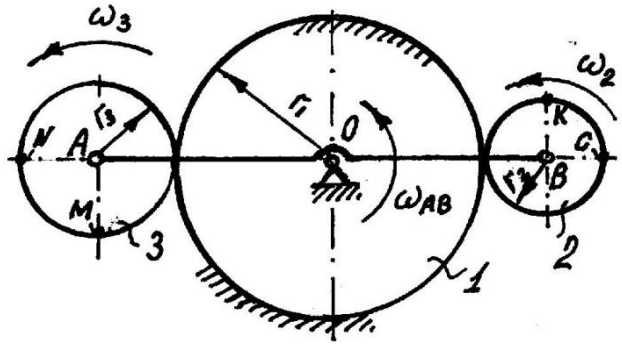
Подвижная механическая система тел *1* и *2* под действием сил *P* и *F* находится в равновесии. Определить *F*, если *P=10 Н.* Трение не учитывать.

Задание 16



Задача 1

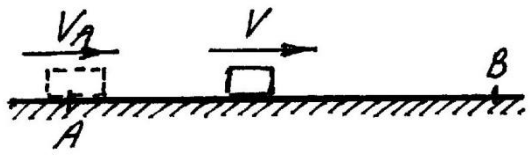
На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом М=10 Нм. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

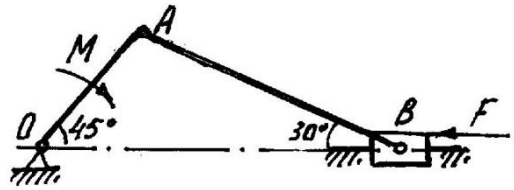
Дано: V_N=3 м/с. Найти: V_B



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

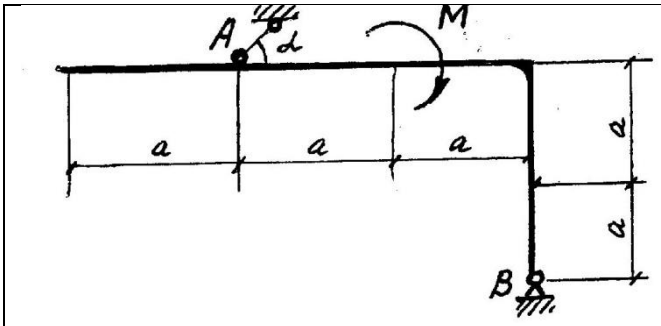
Дано: t_{AB}=2с, f=0,4. Найти: AB



Задача 4

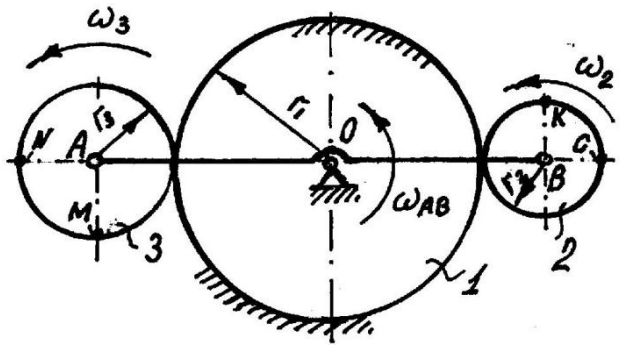
Подвижная механическая система под действием силы *F* и пары сил с моментом *M* находится в равновесии. Определить *F*, если *OA=0,2 м, M= 8 Нм.*

Задание 17



Задача 1

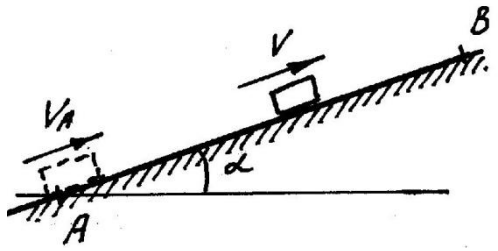
На изогнутый стержень под прямым углом действует пара сил с моментом М=10 Нм. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. $\omega_{AB,}$ ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

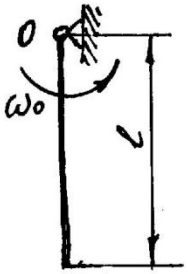
Дано: V_C=3 м/с. Найти: ω_{AB}



Задача 3

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

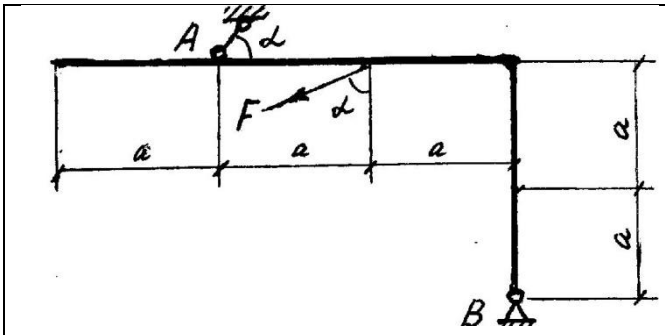
Дано: t_{AB}=2c, f=0,4, α=30. Найти: AB



Задача 4

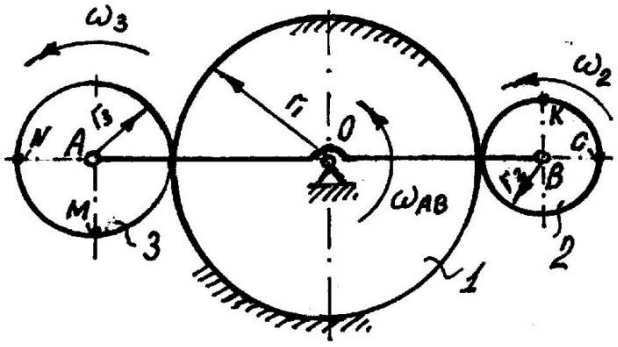
Какую минимальную начальную угловую скорость ω_0 надо сообщить однородному стержню длиной *l=2* м, чтобы он вращаясь вокруг горизонтальной оси О, сделал пол-оборота.

Задание 18



Задача 1

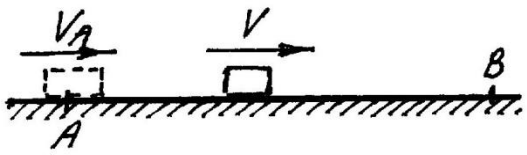
На изогнутый стержень действует под прямым углом сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

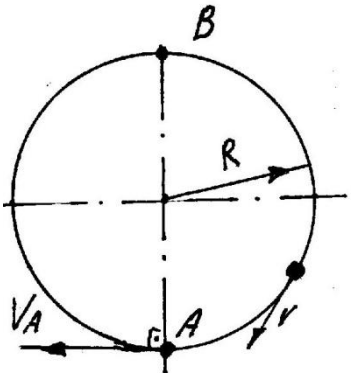
Дано: V_B=3 м/с. Найти: V_N



Задача 3

Тело массой *m* (кг) перемещается в горизонтальной плоскости с начальной скоростью V_A (м/с), в точке *B* остановилось. Время перемещения t_{AB} (с). Коэффициент трения *f*.

Дано: t_{AB}=2c, f=0,4. Найти: V_A

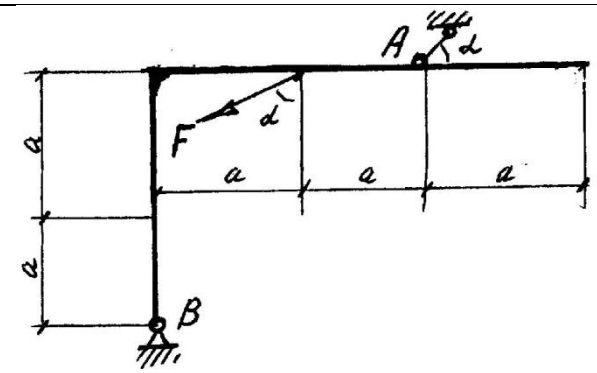


Задача 4

Материальная точка массой *m* может перемещаться по окружности *R=0,5 м*.

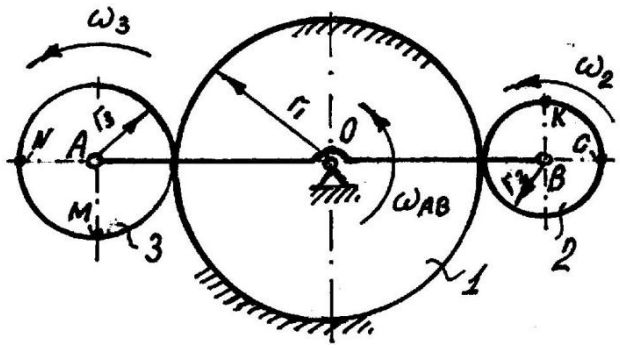
Из неподвижного положения *B* она под собственным весом переместилась к точке *A*. Определить скорость точки в нижнем положении (V_A). Трение не учитывать.

Задание 19



Задача 1

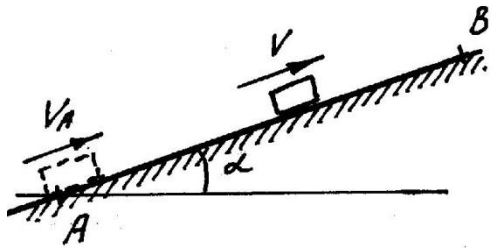
На изогнутый стержень под прямым углом действует сила F=100 Н. Определить реакции в опорах А и В, если а=2 м, α=60°.



Задача 2

Механическая передача состоит из неподвижного колеса 1, и подвижных колес 2 и 3, соединенных стержнем АОВ. Радиусы колес: r_1=0,5м, r_2=0,2м, r_3=0,3м. ω_{AB}, ω_2, ω_3 - угловые скорости (рад/с).

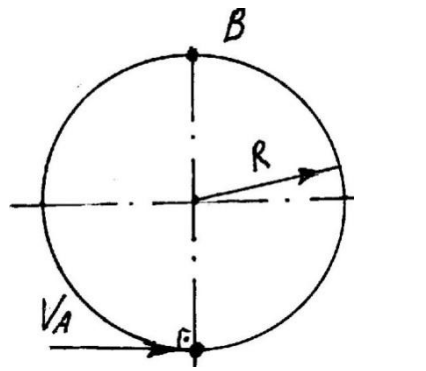
Дано: V_N=3 м/с. Найти: V_C



Задача 3

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

Дано: $t_{AB}=2c$, $f=0,4$, $\alpha=30^o$ *Найти:* V_A



Задача 4

Материальная точка массой *m* может перемещаться по окружности *R=0,5 м*.

В положении *A* ее толкнули с начальной скоростью V_A. Определить эту минимальную скорость при которой точка может достигнуть положения *B.* Трение не учитывать.