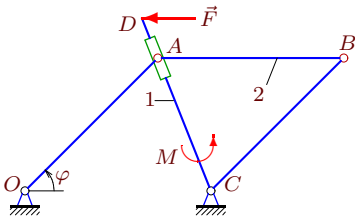


Уравнение Лагранжа для системы с одной степенью свободы

Кирсанов М.Н. **Решебник. Теоретическая механика**/Под ред. А. И. Кириллова.— М.: ФИЗМАТЛИТ, 2008. — 384 с. (с.300.)

Задача 30.1.

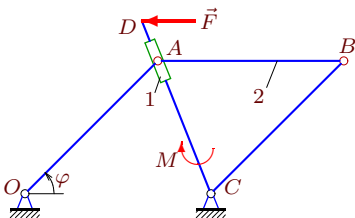
Багаев Олег Асланбегович -



Муфта, шарнирно закрепленная в узле A четырехзвенника $OABC$, надета на кулису DC длиной a ; $OA = AB = BC = OC = b$. На кулису действует момент M , к точке D приложена горизонтальная сила F . Масса кулисы равна m_1 , стержня $AB - m_2$. Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .

Задача 30.2.

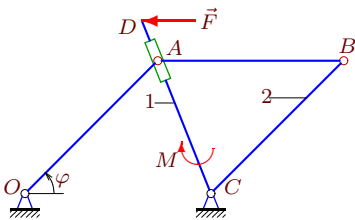
Кизеев Семён Дмитриевич - +



Муфта, шарнирно закрепленная в узле A четырехзвенника $OABC$, надета на кулису DC длиной a ; $OA = AB = BC = OC = b$. На кулису действует момент M , к точке D приложена горизонтальная сила F . Масса муфты равна m_1 , стержня $AB - m_2$. Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .

Задача 30.3.

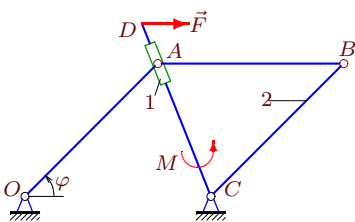
Кожмякин Максим Сергеевич +



Муфта, шарнирно закрепленная в узле A четырехзвенника $OABC$, надета на кулису DC длиной a ; $OA = AB = BC = OC = b$. На кулису действует момент M , к точке D приложена горизонтальная сила F . Масса кулисы равна m_1 , стержня $BC - m_2$. Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .

Задача 30.4.

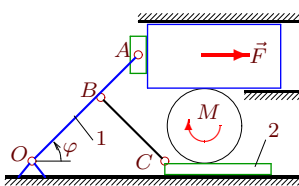
Плёкин Юрий Анатольевич +



Муфта, шарнирно закрепленная в узле A четырехзвенника $OABC$, надета на кулису DC длиной a ; $OA = AB = BC = OC = b$. На кулису действует момент M , к точке D приложена горизонтальная сила F . Масса муфты равна m_1 , стержня $BC - m_2$. Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .

Задача 30.5.

Сайкин Андрей Дмитриевич -

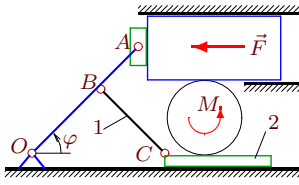


Цилиндр радиусом R катится между нижней поверхностью горизонтального поршня и пластиной, скользящей по плоскости. По боковой поверхности поршня движется ползун, закрепленный на конце кривошипа OA . Пластина прикреплена стержнем BC к кривошипу. К поршню приложена горизонтальная сила F , к цилиндру — момент M ; $OA = a$, $OB = BC = b$. Масса кривошипа равна m_1 , пластины — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .

Задача 30.6.

Шарипов Артур Раилевич -

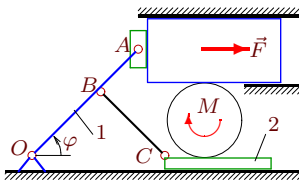
Цилиндр радиусом R катится между нижней поверхностью горизонтального поршня и пластиной, скользящей по плоскости. По боковой поверхности поршня движется ползун, закрепленный на конце кривошипа OA . Пластина прикреплена стержнем BC к кривошипу. К поршню приложена горизонтальная сила F , к цилиндру — момент M ; $OA = a$, $OB = BC = b$. Масса стержня BC равна m_1 , пластины — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .



Задача 30.7.

Батурин Дмитрий Андреевич

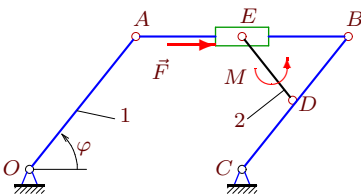
Цилиндр радиусом R катится между нижней поверхностью горизонтального поршня и пластиной, скользящей по плоскости. По боковой поверхности поршня движется ползун, закрепленный на конце кривошипа OA . Пластина прикреплена стержнем BC к кривошипу. К поршню приложена горизонтальная сила F , к цилиндру — момент M ; $OA = a$, $OB = BC = b$. Масса кривошипа равна m_1 , пластины — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .



Задача 30.8.

Кизеев Семён Дмитриевич

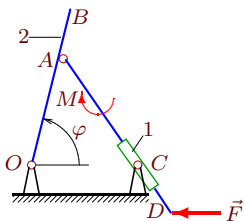
На горизонтальном стержне AB шарнирного параллелограмма $OABC$ надета невесомая муфта E , соединенная стержнем DE с серединой кривошипа BC . К стержню DE приложен момент M , к муфте E — горизонтальная сила F ; $OA = CB = 2a$, $DE = a$. Масса кривошипа OA равна m_1 , масса стержня DE — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .



Задача 30.9.

Мазанова Екатерина Андреевна

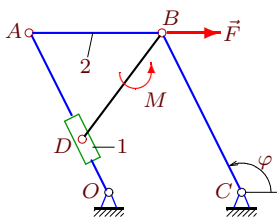
Стержень AD длиной a , скользящий в качающейся муфте C , соединен шарниром A с кривошипом OB длиной l . К стержню AD приложен момент M , к точке D — горизонтальная сила F ; $OA = CO = b$. Масса муфты, закрепленной на шарнире в центре масс, равна m_1 , момент инерции муфты — J_1 . Масса кривошипа OB равна m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .



Задача 30.10.

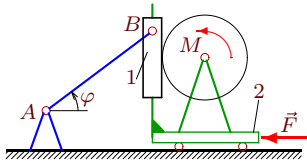
Меркина Екатерина Романовна

На кривошип OA шарнирного параллелограмма $OABC$ надета муфта D , соединенная стержнем DB с шарниром B . К стержню DB приложен момент M , к шарниру B — горизонтальная сила F ; $OA = CB = a$, $DB = AB = b$. Масса муфты равна m_1 , масса стержня AB — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .

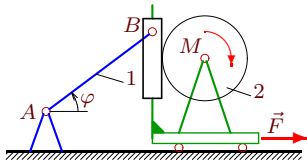


Задача 30.11.

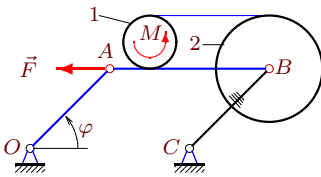
Фокин Никита Сергеевич



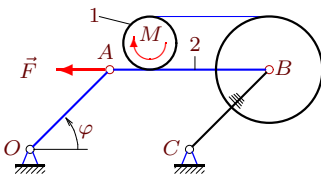
На тележке закреплен диск радиусом R , касающийся муфты B . Муфта скользит по вертикальной стойке, установленной на тележке. На диск действует момент M , к тележке приложена горизонтальная сила F . Длина кривошипа AB равна a . Масса муфты равна m_1 , Масса тележки — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .

Задача 30.12.

На тележке закреплен диск радиусом R , касающийся муфты B . Муфта скользит по вертикальной стойке, установленной на тележке. На диск действует момент M , к тележке приложена горизонтальная сила F . Длина кривошипа AB равна a . Масса кривошипа равна m_1 , масса диска — m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол поворота кривошипа φ .

Задача 30.13.

На горизонтальном стержне AB шарнирного параллелограмма $OABC$ расположен цилиндр радиусом r , массой m_1 , связанный нитью с цилиндром B радиусом $2r$. Стержень BC жестко соединен с цилиндром B . К меньшему цилиндру приложен момент M , к шарниру A — горизонтальная сила \vec{F} ; $OA = CB = a$. Масса цилиндра B равна m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .

Задача 30.14.

На горизонтальном стержне AB шарнирного параллелограмма $OABC$ расположен цилиндр радиусом r , массой m_1 , связанный нитью с цилиндром B радиусом $2r$. Стержень BC жестко соединен с цилиндром B . К меньшему цилиндру приложен момент M , к шарниру A — горизонтальная сила \vec{F} ; $OA = CB = a$. Масса стержня AB равна m_2 . Составить уравнение движения системы. За обобщенную координату принять угол φ .