

Кинетическая энергия

1. Скорость тела увеличилась в 2 раза. Как изменилась его кинетическая энергия?
2. Кинетическая энергия тела уменьшилась в 2 раза. Как изменилась его скорость?

Теорема об изменении кинетической энергии

4. На тело массой 2 кг действует сила 10 Н. В начальный момент скорость тела равна 5 м/с и её направление совпадает с направлением силы. Тело переместилось на 5 м.

- а) Чему равна работа силы?
- б) Какова начальная кинетическая энергия тела?
- в) Какова конечная кинетическая энергия тела?

Теорема об изменении кинетической энергии

5. На земле лежит камень массой 2 кг. К нему прикладывают направленную вертикально вверх силу \vec{T} , равную 30 Н.
- а) Чему равна работа силы тяжести за промежуток времени, в течение которого камень подняли на 10 м?
 - б) Чему равна работа силы \vec{T} за то же время?
 - в) Чему равна работа равнодействующей сил, приложенных к камню, за то же время?
 - г) Какова конечная кинетическая энергия камня?
 - д) Какова конечная скорость камня?

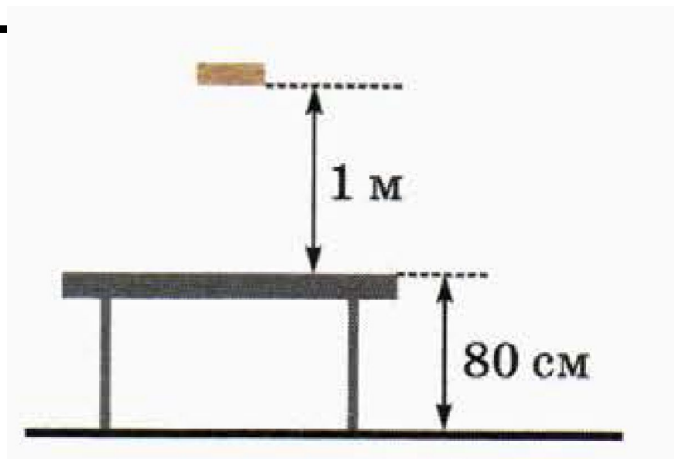
Теорема об изменении кинетической энергии

6. Находящемуся на столе бруску массой $0,5$ кг придали начальную скорость 2 м/с. До остановки брусок переместился по столу на 1 м.

- а) Чему равно изменение кинетической энергии бруска за время движения по столу?
- б) Чему равна работа равнодействующей всех сил, приложенных к бруску при движении по столу?
- в) Чему равна работа силы тяжести?
- г) Чему равна работа силы нормальной реакции?
- д) Чему равна работа силы трения?
- е) Чему равна сила трения?
- ж) Каков коэффициент трения между бруском и столом?

Потенциальная энергия поднятого г

3. Брусок массой 200 г поднят на высоту 1 м над поверхностью стола высотой 80 см (рис. 30.3).



а) Чему равна потенциальная энергия бруска, если за нулевой уровень потенциальной энергии бруска принять уровень стола? уровень пола?

б) Чему равно изменение потенциальной энергии бруска при его падении на стол, если за нулевой уровень потенциальной энергии бруска принять уровень стола? уровень пола?

Потенциальная энергия упругой деформации

4. В начальном состоянии пружина жёсткостью 200 Н/м сжата на 1 см . Как изменилась потенциальная энергия пружины, если в конечном состоянии:

- а) пружина не деформирована?
- б) сжата на 2 см ?
- в) растянута на 1 см ?
- г) растянута на 2 см ?

Закон сохранения энергии

4. Небольшой шар массой m висит на лёгком стержне длиной l (рис. 31.3). Стержень может без трения вращаться вокруг точки подвеса O . Шару сообщают начальную горизонтальную скорость \vec{v}_0 , в результате чего стержень с шаром начинает вращаться вокруг точки O .

а) Какие слова в условии позволяют считать, что полная механическая энергия *шара* сохраняется?

б) Чему равна работа силы тяжести за время, в течение которого шар движется от нижней точки до верхней?



Рис. 31.3

Закон сохранения энергии

4. Небольшой шар массой m висит на лёгком стержне длиной l (рис. 31.3). Стержень может без трения вращаться вокруг точки подвеса O . Шару сообщают начальную горизонтальную скорость \vec{v}_0 , в результате чего стержень с шаром начинает вращаться вокруг точки O .

а) Какие слова в условии позволяют считать, что полная механическая энергия *шара* сохраняется?

б) Чему равна работа силы тяжести за время, в течение которого шар движется от нижней точки до верхней?



Рис. 31.3

Закон сохранения энергии

- в) Чему равна кинетическая энергия шара в верхней точке (рис. 31.4)?
- г) Чему равна скорость шара в верхней точке?

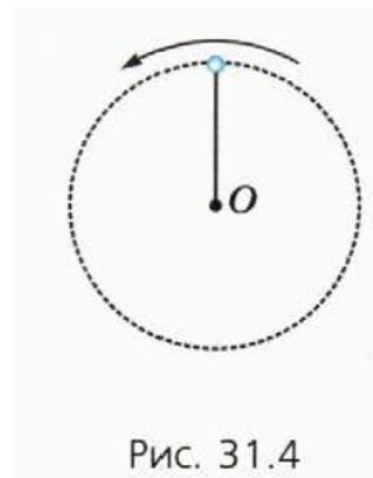


Рис. 31.4

Закон сохранения энергии и сила трения

6. Брусок соскальзывает с наклонной плоскости с *постоянной* скоростью.

- а) Как изменяется кинетическая энергия бруска?
- б) Как изменяется потенциальная энергия бруска?
- в) Как изменяется полная механическая энергия бруска?

Закон сохранения энергии и сила трения

8. В мягкий песок с высоты 2 м падает металлический шар массой 10 кг. В результате падения шар углубился в песок на 50 см.

- а) Чему равно изменение полной механической энергии шара?
- б) Чему равна работа силы сопротивления песка?
- в) Чему равна средняя сила сопротивления песка?