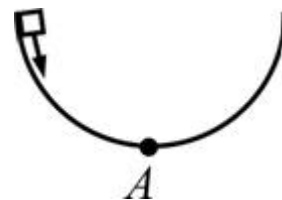


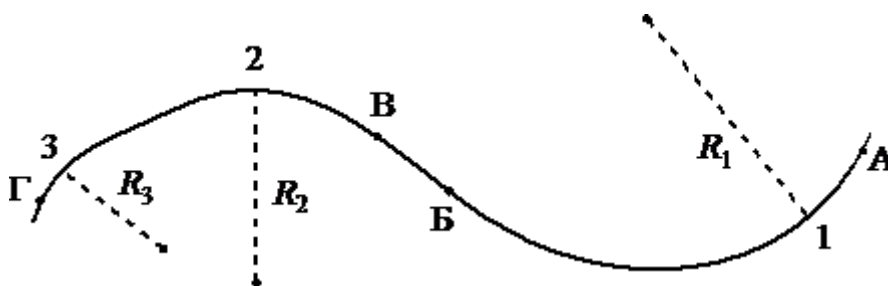
Маленькая шайба соскальзывает без трения по жёлобу, изображённому на рисунке. В нижней точке A жёлоба ускорение шайбы направлено



- 1) вниз ($\downarrow$)
- 2) вверх ($\uparrow$)
- 3) вправо ($\rightarrow$)
- 4) влево ($\leftarrow$)

Тело движется по криволинейной траектории (см. рисунок), причём на участке AB его скорость неизменна по модулю и равна $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а на участке

$ВГ$ равна $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Для радиусов кривизны траектории в точках 1, 2 и 3 выполняется соотношение $R_1 > R_2 > R_3$.

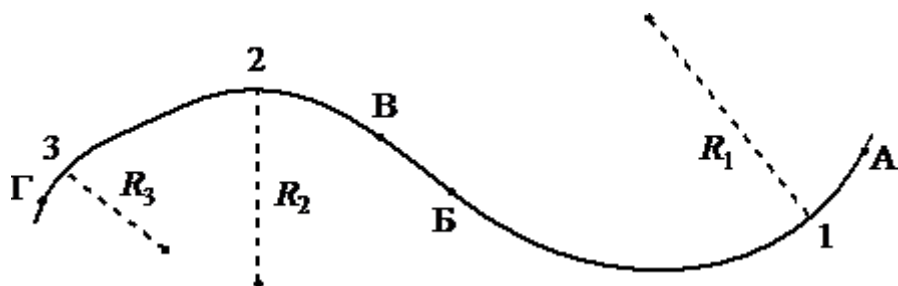


Используя текст и рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) На участке AB ускорение тела равно нулю.
- 2) На участке $ВГ$ вектор скорости тела не изменяется.
- 3) Центростремительное ускорение в точке 1 меньше центростремительного ускорения в точке 2.
- 4) Во всех точках траектории вектор скорости тела направлен по касательной к траектории.
- 5) На участке $БВ$ скорость тела постоянна.

Тело движется по криволинейной траектории (см. рисунок), причём на участке AB его скорость неизменна по модулю и равна $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а на участке

$ВГ$ равна $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Для радиусов кривизны траектории в точках 1, 2 и 3 выполняется соотношение $R_1 > R_2 > R_3$.



Используя текст и рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

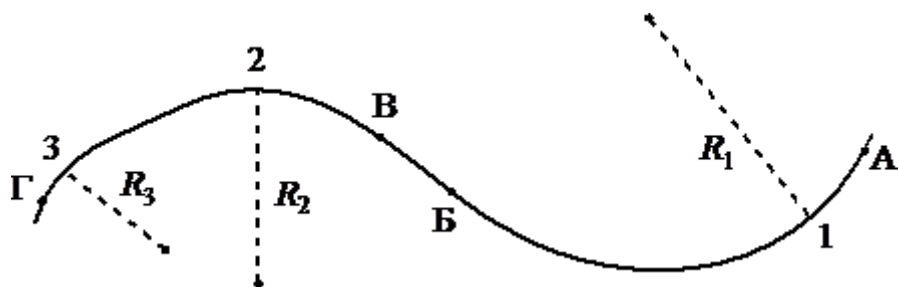
- 1) На участке АБ ускорение тела равно нулю.
- 2) На участке ВΓ вектор скорости тела не изменяется.
- 3) Центробежное ускорение в точке 1 меньше центробежного ускорения в точке 2.
- 4) Во всех точках траектории вектор скорости тела направлен по касательной к траектории.
- 5) На участке БВ скорость тела постоянна.

Радиус окружности, по которой движется тело, увеличили в 2 раза, не меняя линейной скорости тела. Как изменилось центробежное ускорение тела?

- 1) увеличилось в 2 раза
- 2) увеличилось в 4 раза
- 3) уменьшилось в 2 раза
- 4) уменьшилось в 4 раза

Тело движется по криволинейной траектории (см. рисунок), причём

на участке АБ его скорость неизменна по модулю и равна $2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$, а на участке ВΓ равна $4 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Для радиусов кривизны траектории в точках 1, 2 и 3 выполняется соотношение $R_1 > R_2 > R_3$.



Используя текст и рисунок, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Во всех точках участка АБ ускорение тела направлено перпендикулярно вектору скорости.
- 2)

Во всех точках траектории ускорение тела направлено по касательной к траектории.

- 3) Центростремительное ускорение тела в точке 1 в 4 раза меньше центростремительного ускорения в точке 2.
- 4) В точке 3 центростремительное ускорение тела имеет наибольшее значение.
- 5) На участке БВ тело двигалось равномерно и прямолинейно.

Направление ускорения при равномерном движении тела по окружности

- 1) всегда совпадает с направлением скорости тела
- 2) всегда совпадает с направлением перемещения тела
- 3) всегда совпадает с направлением равнодействующей силы
- 4) совпадает с направлением либо скорости тела, либо силы

Промежуток времени, за который тело, равномерно движущееся по окружности, совершает один полный оборот, называется

- 1) центростремительным ускорением
- 2) частотой обращения
- 3) периодом обращения
- 4) угловой скоростью

Если при движении тела по окружности модуль скорости тела не изменяется, то ускорение тела направлено

- 1) по радиусу окружности к её центру
- 2) по радиусу окружности от её центра
- 3) под некоторым острым углом к вектору скорости
- 4) по касательной к окружности

Скорость тела, равномерно движущегося по окружности, в любой момент времени направлена по отношению к окружности

- 1) по радиусу к центру
- 2) под углом 90° к касательной
- 3) по радиусу от центра
- 4) по касательной

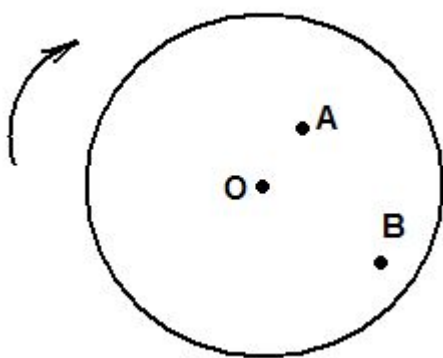
Радиус движения тела по окружности уменьшили в 2 раза, не меняя его линейную скорость. Как изменилось центростремительное ускорение тела?

- 1) увеличилось в 2 раза
- 2) увеличилось в 4 раза
- 3) уменьшилось в 2 раза
- 4) уменьшилось в 4 раза

Линейная скорость движения тела по окружности уменьшилась в 2 раза при неизменном радиусе окружности. Как изменилось центростремительное ускорение тела?

- 1) увеличилось в 2 раза
- 2) увеличилось в 4 раза
- 3) уменьшилось в 2 раза
- 4) уменьшилось в 4 раза

Жук переместился на равномерно вращающемся диске из точки А в точку В (см. рисунок). Как при этом изменились скорость вращающегося жука и частота его вращения?



Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями.

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

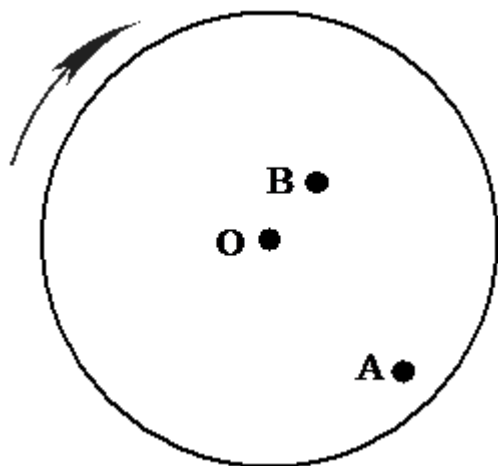
- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость	Частота

Жук переместился на равномерно вращающемся диске из точки А в точку В (см. рисунок). Как

после перемещения изменятся скорость жука и частота его вращения на диске?



Установите соответствие между физическими величинами и их возможными изменениями при этом.

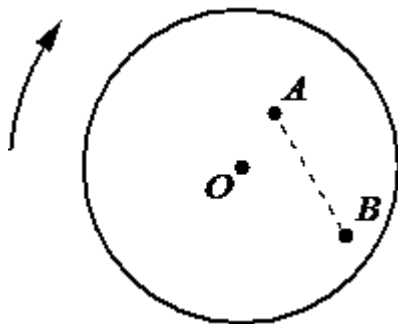
Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличивается
- 2) уменьшается
- 3) не изменяется

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость жука	Частота вращения

На равномерно вращающемся диске жук переместился из точки A в точку B (см. рисунок). Как при этом изменились линейная скорость жука и частота его обращения вокруг оси O ?



Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Скорость	Частота

Для каждого физического понятия из первого столбца подберите соответствующий пример из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ПОНЯТИЯ

- А)** физическая величина
- Б)** единица физической величины
- В)** прибор для измерения физической величины

ПРИМЕРЫ

- 1)** электронный секундомер
- 2)** равномерное движение
- 3)** центростремительное ускорение
- 4)** минута
- 5)** траектория

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

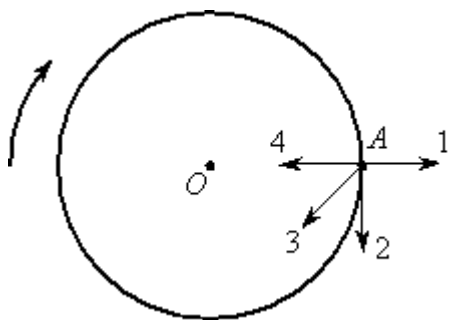
Радиус движения тела по окружности уменьшили в 2 раза, его линейную скорость тоже уменьшили в 2 раза. Как изменилось центростремительное ускорение тела?

- 1)** увеличилось в 2 раза
- 2)** увеличилось в 4 раза
- 3)** уменьшилось в 2 раза
- 4)** не изменилось

Как изменится линейная скорость тела, лежащего на вращающемся горизонтальном диске на расстоянии 50 см от оси вращения, если это тело переместить на 25 см к оси вращения?

- 1)** увеличится в 2 раза
- 2)** увеличится в 4 раза
- 3)** уменьшится в 2 раза
- 4)** уменьшится в 4 раза

Тело движется по окружности вокруг точки O с постоянной по модулю скоростью. Какая из стрелок 1, 2, 3 или 4 указывает направление ускорения этого тела в точке A ?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Материальная точка движется по окружности. Частота ее обращения составляет 4 Гц. Если частота обращения изменится и станет равной 2 Гц, то

- 1) центростремительное ускорение точки уменьшится в 4 раза
- 2) центростремительное ускорение точки увеличится в 4 раза
- 3) период обращения точки по окружности увеличится в 4 раза
- 4) период обращения точки по окружности уменьшится в 2 раза

Тело равномерно движется по окружности. Куда может быть направлен вектор скорости тела в точке 1?



- 1) $\uparrow$
- 2) $\downarrow$
- 3) $\leftarrow$ или $\rightarrow$
- 4) вектор скорости может быть направлен произвольным образом

Тело равномерно движется по окружности. Куда направлен вектор ускорения тела в точке 1?



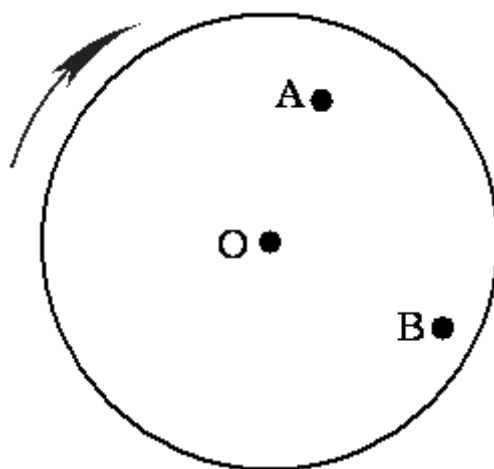
- 1) $\uparrow$
- 2) $\downarrow$
- 3) $\leftarrow$ или $\rightarrow$
- 4) вектор ускорения может быть направлен произвольным образом

Под действием силы, модуль которой равен 48 Н, тело массой 3 кг движется по окружности с постоянной по модулю скоростью, равной $20 \frac{\text{м}}{\text{с}}$. Чему равен радиус окружности?

Искусственный спутник Земли равномерно движется по круговой орбите. Вектор его ускорения в любой точке

- 1) сонаправлен вектору скорости
- 2) сонаправлен вектору силы тяготения
- 3) сонаправлен вектору перемещения
- 4) равен нулю

Жук переместился на равномерно вращающемся диске из точки А в точку В (см. рисунок). Как при этом изменятся кинетическая энергия вращающегося жука, период его вращения и центростремительное ускорение?



ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

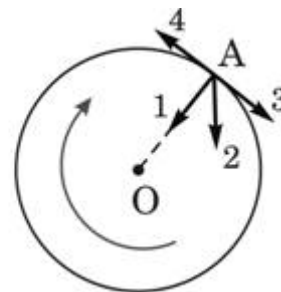
ХАРАКТЕР ИЗМЕНЕНИЯ

- | | |
|----------------------------------|-----------------|
| А) кинетическая энергия | 1) увеличится |
| Б) период вращения | 2) уменьшится |
| В) центростремительное ускорение | 3) не изменится |

Чему равна частота вращения лопастей ветряного двигателя, если за 2 мин они делают 60 оборотов?

- 1) $30 \frac{1}{с}$
- 2) $2 \frac{1}{с}$
- 3) $0,5 \frac{1}{с}$
- 4) $0,2 \frac{1}{с}$

Тело движется по окружности по часовой стрелке. Какой из изображенных векторов совпадает по направлению с вектором скорости в точке А?



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

Число оборотов за 1 с, совершаемых телом, равномерно движущимся по окружности, называется

- 1) периодом обращения
- 2) частотой обращения
- 3) центростремительным ускорением
- 4) угловой скоростью

Спутник равномерно движется по окружности. Вектор его скорости в любой точке

- 1) направлен противоположно вектору силы тяготения
- 2) сонаправлен вектору силы тяготения
- 3) равен нулю
- 4) направлен по касательной к окружности

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин при равномерном движении тела по окружности и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: T – период обращения; R – радиус окружности.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

А) $\frac{1}{T}$

1) линейная скорость

Б) $\frac{2\pi R}{T}$

2) центростремительное ускорение

3) пройденный путь

4) частота обращения

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин при равномерном движении тела по окружности и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: R – радиус окружности; T – период обращения.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| А) $\frac{2\pi R}{T}$ | 1) центростремительное ускорение |
| Б) $\frac{1}{T}$ | 2) линейная скорость |
| | 3) пройденный путь |
| | 4) частота обращения |

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин при равномерном движении тела по окружности и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: R – радиус окружности;
 v – линейная скорость.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| А) $\frac{2\pi R}{v}$ | 1) период обращения |
| Б) $\frac{v^2}{R}$ | 2) центростремительное ускорение |
| | 3) пройденный путь |
| | 4) частота обращения |

Установите соответствие между формулами для расчёта физических величин при равномерном движении тела по окружности и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения: ν – частота обращения; T – период обращения.

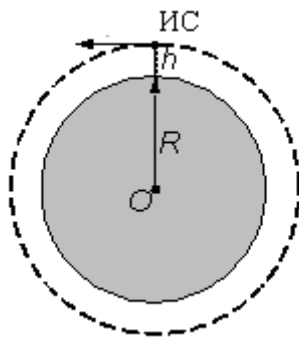
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ**ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ**

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| А) $\frac{1}{\nu}$ | 1) линейная скорость |
| Б) $\frac{1}{T}$ | 2) период обращения |
| | 3) частота обращения |
| | 4) центростремительное ускорение |

Прочитайте текст и вставьте на места пропусков слова (словосочетания) из приведённого списка.

Искусственный спутник Земли под действием (А)_____ движется по круговой орбите на высоте h от поверхности Земли (см. рисунок).



Скорость спутника направлена (Б)_____. После перехода спутника на более высокую круговую орбиту модуль скорости спутника (В)_____, модуль его центростремительного ускорения (Г)_____.

Список слов и словосочетаний:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится
- 4) к центру орбиты
- 5) по касательной к орбите
- 6) сила сопротивления
- 7) сила всемирного тяготения

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

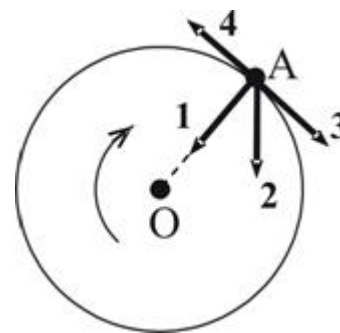
За 1 мин. пропеллер вентилятора совершает 1200 оборотов. Чему равна частота вращения лопастей вентилятора?

Ответ: _____ $\frac{1}{с}$.

За 4 мин. пропеллер вентилятора совершает 480 оборотов. Чему равна частота вращения лопастей вентилятора?

Ответ: _____ $\frac{1}{с}$.

В инерциальной системе отсчёта тело равномерно движется по окружности по часовой стрелке (см. рисунок). Какой из изображённых векторов совпадает по направлению с равнодействующей сил, приложенных к телу в точке А?

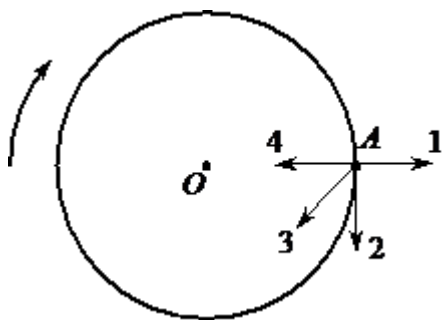


За 2 мин. пропеллер вентилятора совершает 2400 оборотов. Чему равна частота вращения лопастей вентилятора?

Ответ: на _____ $\frac{1}{с}$.

За 1 мин. пропеллер вентилятора совершает 1200 оборотов. Чему равен период вращения лопастей вентилятора?

Тело движется по окружности вокруг точки O с постоянной по модулю скоростью. Какая из стрелок – 1, 2, 3 или 4 – указывает направление ускорения этого тела в точке A?



За 4 мин. пропеллер вентилятора совершает 480 оборотов. Чему равен период вращения лопастей вентилятора?

Радиус окружности, по которой движется тело, увеличили в 4 раза, линейную скорость тела увеличили в $\sqrt{2}$ раза. Во сколько раз уменьшилось центростремительное ускорение тела?

Радиус окружности, по которой движется тело, уменьшили в 2 раза, его линейную скорость тоже уменьшили в 2 раза. Во сколько раз уменьшилось центростремительное ускорение тела?

Радиус окружности, по которой движется тело, увеличили в 2 раза, линейную скорость тела тоже увеличили в 2 раза. Во сколько раз увеличилось центростремительное ускорение тела?

Радиус окружности, по которой движется тело, увеличили в 2 раза, линейную скорость тела увеличили в 4 раза. Во сколько раз увеличилось центростремительное ускорение тела?

Тело массой 2 кг движется по окружности радиусом 2 м с постоянной по модулю скоростью $3 \frac{\text{м}}{\text{с}}$.
Чему равен модуль равнодействующей сил, приложенных к телу?

Шарик на нити длиной 50 см вращается по окружности с частотой $120 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$. Чему равна линейная скорость шарика?

Диск радиусом 30 см равномерно вращается относительно оси, проходящей через его центр, с частотой $60 \frac{\text{об}}{\text{мин}}$. Чему равна линейная скорость точек диска, наиболее удалённых от его центра?

Автомобиль равномерно движется по закруглённому участку дороги длиной 50 м и радиусом кривизны, равным 20 м. Сколько времени затратит автомобиль на преодоление этого участка, если центростремительное ускорение автомобиля равно $5 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$?