

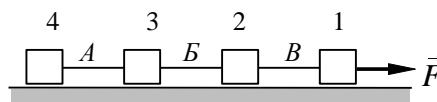
ЗАДАНИЕ ПО ФИЗИКЕ

ВАРИАНТ 21991

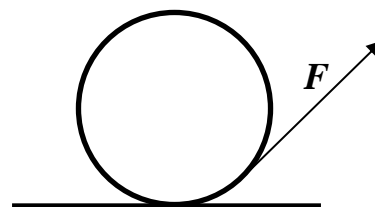
для 9-го класса

1. Путешественник вылетает из Москвы. В каком направлении должен лететь его самолет, чтобы путешественник мог как можно быстрее попасть во вчерашний день? Поясните ваш ответ.

2. Одинаковые тела находятся на гладком горизонтальном столе и связаны идеальными одинаковыми нитями A , B , B , выдерживающими силу натяжения 10 Н. К телу 1 приложили горизонтальную силу F , при этом сила натяжения нити A составила 3 Н. Порвется ли какая-нибудь нить, если силу F увеличить на 2 Н?



3. На шероховатом горизонтальном столе лежит шероховатый цилиндр. На цилиндр намотана нить. Конец нити тянут под углом вверх с силой F (см. рис.). При этом цилиндр вращается, но не сдвигается с места. При каком минимальном значении силы F возможна такая ситуация? Масса цилиндра m , коэффициент трения между цилиндром и столом равен μ .



4. Фигура в форме куба спаяна из 12 одинаковых тонких проволочек длиной l каждая и расположена таким образом, что две грани куба горизонтальны. Куб соединен с источником постоянного тока в двух вершинах, расположенных на главной диагонали, и находится в однородном магнитном поле, линии индукции которого вертикальны. Определите результирующую силу Ампера, действующую на куб, если сила тока в подводящих проводах равна I , а модуль магнитной индукции равен B ? Сделайте рисунок.

5. Одноклассники Петя и Катя дружат с детства. Однажды они пришли на пристань и поплыли на моторной лодке на рыбалку вверх по течению реки. На полпути до места рыбалки Петя нечаянно уронил в воду пластиковую бутылку. Катя хотела, чтобы Петя развернул лодку и достал бутылку, но Петя ответил: «Мы заберём её на обратном пути». Доплыв до места рыбалки ребята заглушили мотор и в течение $t_1=45$ мин ударили рыбу, при этом лодка, как и бутылка, дрейфовала вниз по течению. Потом ребята завели мотор и поплыли обратно; обратный путь занял $t_2=1$ час. Они уже подплывали к родной пристани, когда Катя заметила бутылку. Определите скорость течения реки, если расстояние от пристани до места рыбалки составляет $S=11$ км?