

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКЕ**

ВАРИАНТ № 1

Задание 1

Мотоциклист движется прямолинейно и равномерно со скоростью 60 км/ч. Какой путь он проедет за 1 мин?

- 1) 60 км 2) 36 км 3) 1 км 4) 1 м

Ответ: _____

Задание 2

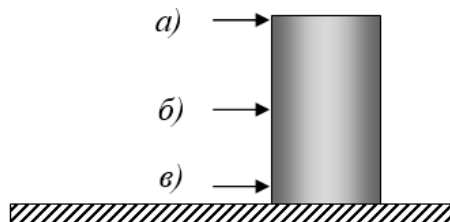
Какой наибольший груз может выдержать стальная проволока диаметром 1 мм, если предел прочности для стали равен 450 ГПа. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

- 1) 35 т 2) 3,5 т 3) 35 кг 4) 35 г

Ответ: _____

Задание 3

В каком случае цилиндр, стоящий на горизонтальной поверхности, будет легче опрокинуть, если горизонтальную силу приложить (смотрите рисунок)?



- 1) как в случае а) 2) как в случае б) 3) как в случае в) 4) без разницы

Ответ: _____

Задание 4

К тележке, движущейся по горизонтальному столу, прикладывают силу 5 Н, направленную в направлении движения тележки, в течение 1 мин. На какую величину изменится импульс тележки?

- 1) 5 кг·м/с 2) 300 кг·м/с 3) 12 кг·м/с 4) 60 кг·м/с

Ответ: _____

Задание 5

Брусok массы 1 кг лежит на столе, какую минимальную горизонтальную силу нужно приложить, чтобы сдвинуть его с места? Коэффициент трения между бруском и столом равен 0,3. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .

- 1) 3 Н 2) 1 Н 3) 6 Н 4) 12 Н

Ответ: _____

Задание 6

Две лодки, находясь на расстоянии 500 м друг от друга (смотрите рисунок), одновременно начинают двигаться со скоростями $v_1=1$ км/ч и $v_2=3$ км/ч по двум перпендикулярным направлениям. Каким будет расстояние между лодками к тому моменту, когда первая лодка пройдет 100 м? Ответ округлить до целых и дать в метрах.



Ответ: _____

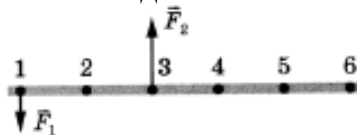
Задание 7

Ракета с пороховым двигателем при полете изменяет свою скорость на 36 км/ч за 5 мин. Какой скорости может достичь ракета за 1 мин от момента старта? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ округлить до целых и дать в м/с.

Ответ: _____

Задание 8

На рисунке изображен тонкий невесомый стержень, к которому приложены силы $F_1=100$ Н и $F_2=300$ Н. Расстояние между точками на рисунке одинаково и равно 20 см. Стержень находится в равновесии. Найдите плечо силы F_1 .



Ответ: _____

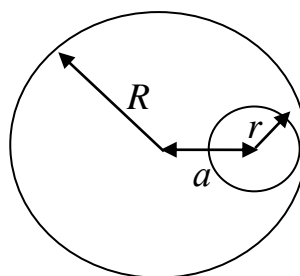
Задание 9

Деревянная линейка лежит на горизонтальном столе на треть выступая за пределы стола. Коэффициент трения между линейкой и столом равен 0,3. Масса линейки 50 г. Какую силу нужно приложить вдоль длинной стороны линейки, чтобы сдвинуть ее с места? Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с². Ответ дать в Ньютонах и округлить до десятых

Ответ: _____

Задача 10

Определить расстояние от центра диска до его центра тяжести однородного диска радиуса $R=20$ см в котором вырезано отверстие радиуса $r=6$ см (см. рис). Центры диска и отверстия находятся на расстоянии $a=11$ см. Ответ округлить до сантиметров и написать в см.



Ответ: _____

