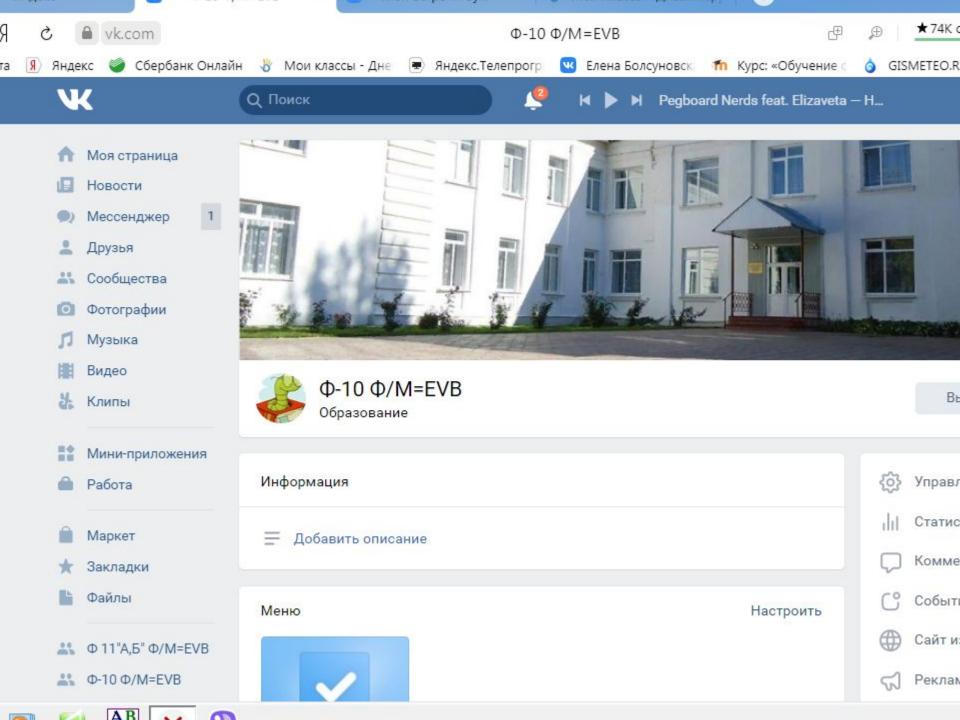
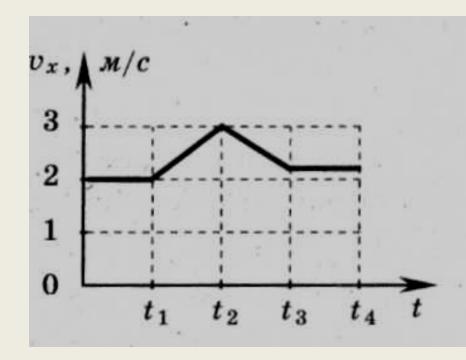
ЕГЭ ФИПИ ДИНАМИКА + дополнительно



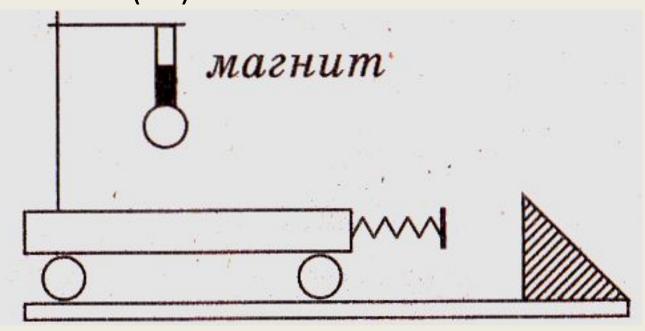
Это сделали на уроке:

• На рисунке изображен график зависимости модуля скорости вагона от времени в инерциальной системе отсчета. В течение каких промежутков времени суммарная сила, действующая на вагон со стороны других тел, равнялась нулю, если вагон двигался прямолинейно?



- 1) $0 t_1$, $t_3 t_4$
- 2) 0 − t_⊿
- 3) $t_1 t_2$, $t_3 t_4$
- 4) Таких промежутков нет

- Учитель прикрепил к магниту стальной шарик и мягко толкнул тележку в сторону препятствия. При ударе тележки о препятствие шарик оторвался от магнита и полетел вперед. Для объяснения этого явления на основе законов Ньютона систему отсчета необходимо связать с (со)
- 1) тележкой
- 2) шариком
- 3) столом
- 4) пружиной



- Утверждение, что материальная точка покоится или движется равномерно и прямолинейно, если на нее не действуют другие тела или воздействие на него других тел взаимно уравновешено:
- 1) верно при любых условиях
- 2) верно для инерциальных систем отсчета
- 3) верно для неинерциальных систем отсчета
- 4) неверно ни для каких систем отсчета

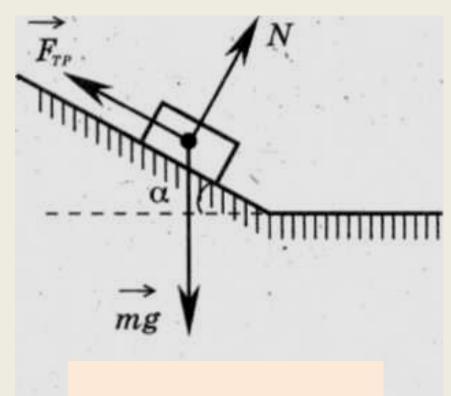
- Парашютист спускается по вертикали с постоянной скоростью 2 м/с. Систему отсчета, связанную с Землей, считать инерциальной. В этом случае
- 1) на парашютиста не действуют никакие силы
- 2) сила тяжести, действующая на парашютиста, равна нулю
- 3) сумма всех сил, приложенных к парашютисту, равна нулю
- 4) сумма всех сил, действующих на парашютиста, постоянна и не равна нулю

• Брусок лежит на шероховатой наклонной опоре. На него действуют 3 силы: сила тяжести mg, сила упругости опоры N и сила трения F_{Tp} . Если брусок покоится, то модуль равнодействующей сил F_{Tp} и N равен

• 1) mg

2) F_{τp}+N3) N·cosα

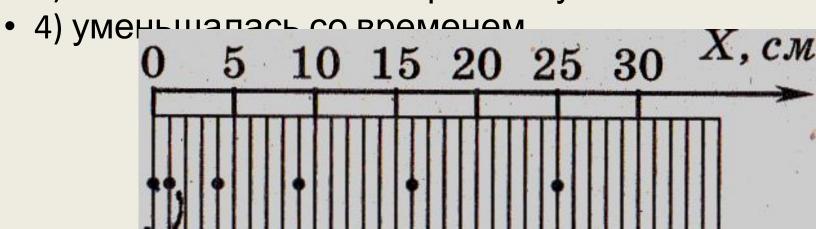
- 4) F_{τD}·sinα



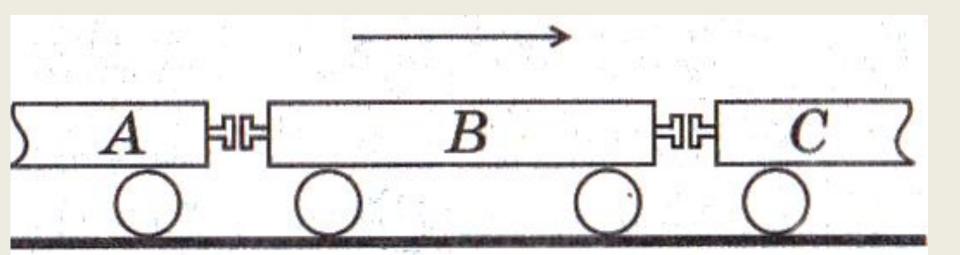
- Для каких физических явлений был сформулирован принцип относительности Галилея?
- 1) только для механических явлений
- 2) для механических и тепловых явлений
- 3) для механических, тепловых и электромагнитных явлений
- 4) для любых физических явлений

- Автомобиль массой 500 кг, разгоняясь с места равноускоренно, достиг скорости 20 м/с за 10 с. Равнодействующая всех сил, действующих на автомобиль, равна
- 1) 0,5 κH
- 2) 1 KH
- 3) 2ĸH
- 4) 4ĸH

- С использованием специального фотоаппарата зафиксировали положение движущегося тела через равные промежутки времени. В начальный момент времени тело покоилось. Сила, действующая на тело,
- 1) увеличивалась со временем
- 2) была равна нулю
- 3) была постоянна и не равна нулю

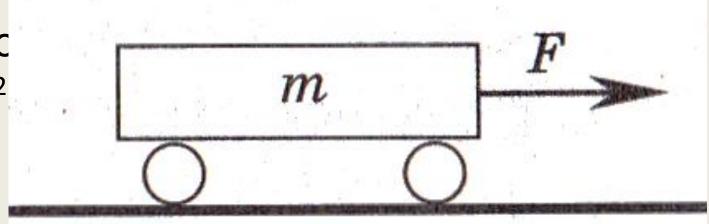


- Ускорение движения железнодорожного вагона
 В определяется его взаимодействием с
- 1) рельсами
- 2) рельсами и вагонами А и С
- 3) Землей
- 4) тепловозом



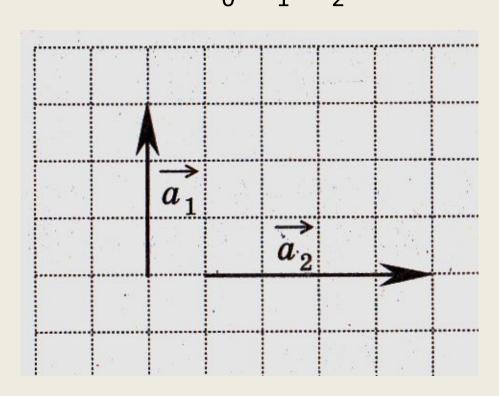
- Молоток массой 0,8 кг ударяет по небольшому гвоздю и забивает его в доску.
 Скорость молотка перед ударом, равная 5 м/с, после удара равна 0, продолжительность удара 0,02 с. Чему равна средняя сила удара молотка?
- 1) 400 H
- 2) 200 H
- 3) 800 H
- 4) 80 H

- Легкоподвижную тележку массой m = 3 кг толкают с силой F = 6 H. Ускорение тележки в инерциальной системе отсчета равно
- 1) 18 m/c^2
- 2) 2 M/C^2
- 3) 1,67 M/c
- 4) 0.5 M/c^2



• Под действием силы $F_1=3$ Н тело движется с ускорением $a_1=0.3$ м/с 2 . Под действием силы $F_2=4$ Н тело движется с ускорением $a_2=0.4$ м/с 2 . Чему равна сила, F_0 , под действием которой тело движется с ускорением $a_0=a_1+a_2$

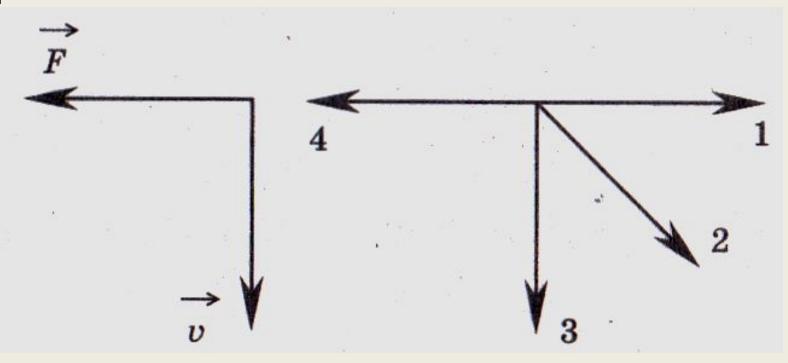
- 1) 3 H
- 2) 4 H
- 3) 5 H
- 4) 7 H



- Какая из приведенных ниже пар величин всегда совпадает по направлению?
- 1) сила и ускорение
- 2) сила и скорость
- 3) сила и перемещение
- 4) ускорение и перемещение

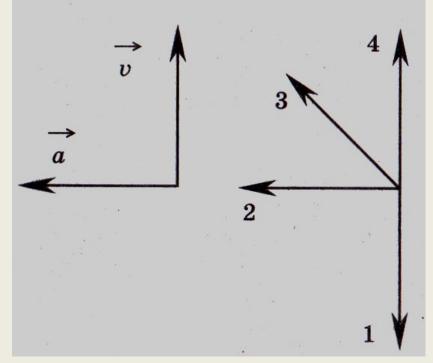
• На левом рисунке представлены вектор скорости и вектор равнодействующей всех сил, действующих на тело. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора ускорения этого тела в инерциальных системах отсчета?

- 1) 1
- 2) 2
- 3)3
- 4) 4



• На левом рисунке представлены векторы скорости и ускорения тела. Какой из четырех векторов на правом рисунке указывает направление вектора равнодействующей всех сил, действующих на это тело?

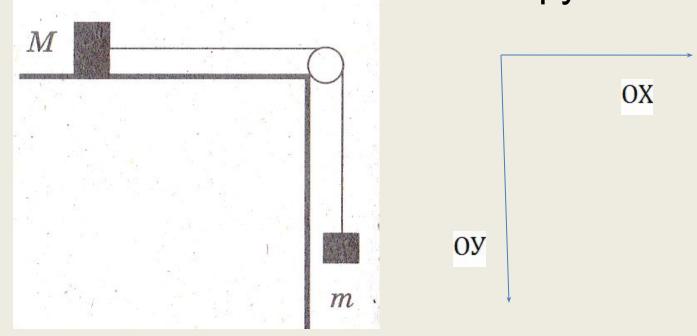
- 1)1
- 2) 2
- 3)3
- 4)4

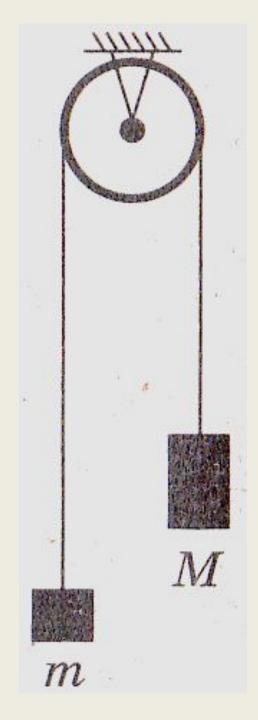


Это - домашнее задание

- Задачи с решениями буду <u>заслушивать на</u> <u>уроке</u>
- Задачи с выбором ответа просто отметить нужный вариант и объяснить свой выбор.
- Решения мне присылать не нужно (пусть они будут у вас в тетрадях).
- Исключения составляют те, кто не сможет присутствовать на уроке (тогда вам нужно будет выслать фотографии своих решений).

- Брусок массой M=300 г соединен с грузом массой m=200 г невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок. Брусок скользит без трения по горизонтальной поверхности. Чему равна сила натяжения нити?
- Выберем оси координат: ОХ по движению груза М· ОУ по движению груза m.





Задача 20.

- Брусок массой М=300 г соединен с бруском массой m=200 г невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок. Чему равен модуль ускорения бруска массой 200 г?
- Запишем второй закон Ньютона для каждого тела; найдем проекции уравнений, направив ось ОХ вертикально вниз.
- Учтем, что сила натяжения нити и ускорения брусков одинаковы

$$\vec{T} = \vec{T_1}$$

$$\overrightarrow{a_1} = \overrightarrow{a_2} = \overrightarrow{a}$$

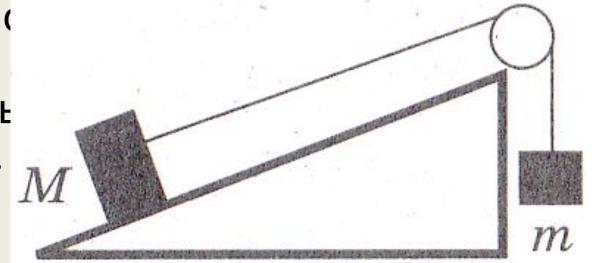
Задача 21.

Брусок массой M=300 г соединен с грузом массой m=200 г невесомой и нерастяжимой нитью, перекинутой через невесомый блок.
 Брусок скользит без трения по закрепленной наклонной плоскости, составляющей угол 30° с горизонтом. Чему равно ускорение бруска?

• Составим уравнение движения для

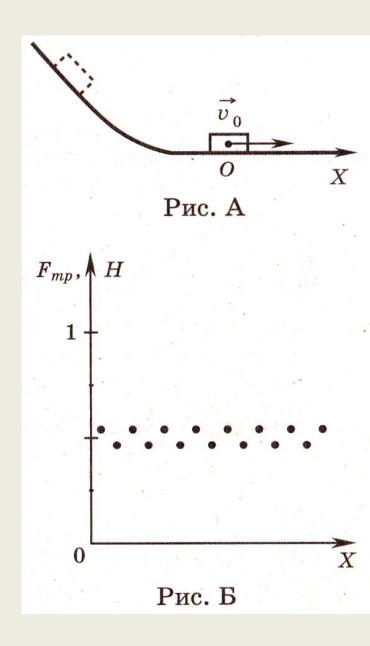
каждого бруска, сравенства их ускорений и силь натяжения нити.

$$\overrightarrow{a_1} = \overrightarrow{a_2} = \overrightarrow{a}$$



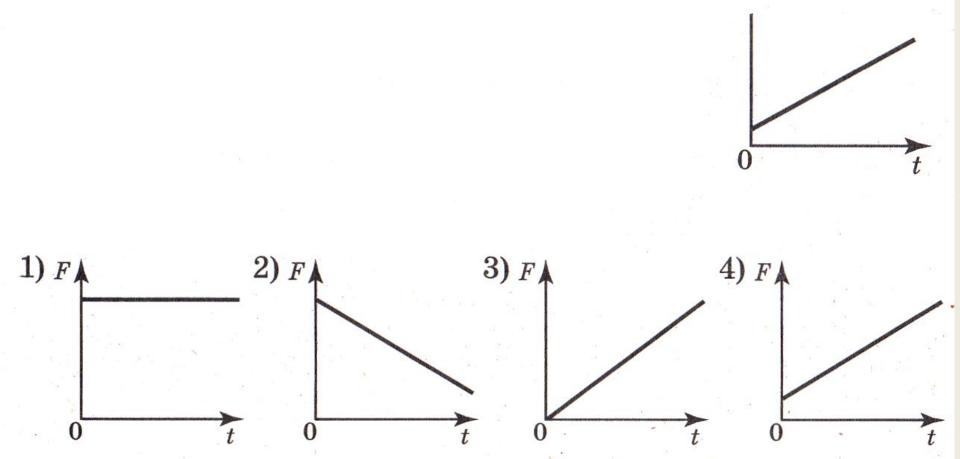
- В инерциальной системе отсчета сила F сообщает телу массой т ускорение а. Как изменится ускорение тела, если массу тела и действующую на него силу уменьшить в 2 раза?
- 1) увеличится в 4 раза
- 2) не изменится
- 3) уменьшится в 8 раз
- 4) уменьшится в 4 раза

- Ученик исследовал движение бруска массой 0,1 кг по столу после разгона его по наклонной плоскости (рис. А). Перед пуском тела он измерил силу трения между бруском и столом в разных местах (рис. Б). На каком расстоянии от точки О окажется брусок через 0,2 с, если его начальная скорость $v_0 = 2 \text{ M/c}?$
- 1) 20 CM
- 2) 30 CM
- 3) 10 cm
- 4) 5 CM



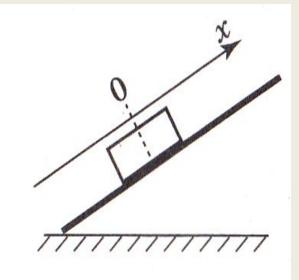
Задача 24.

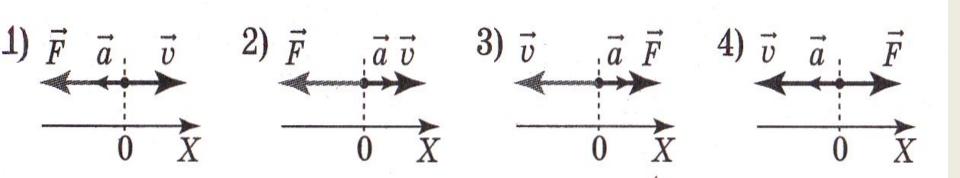
 На рисунке справа приведен график зависимости скорости



Задача 25.

 После толчка брусок скользит вверх по наклонной плоскости.





- Расстояние между центрами двух шаров равно 1 м, масса каждого шара 1 кг. Сила тяготения между ними примерно равна
- 1) 1 H
- 2) 0,001 H
- 3)7·10⁻⁵ H
- 4)7·10⁻¹¹ H

Задача 27.

• Космонавт, находясь на Земле, притягивается к ней с силой 700 Н. с какой приблизительно силой он будет притягиваться к Марсу, находясь на его поверхности? Радиус Марса в 2 раза, а масса в 10 раз меньше, чем у Земли.

Задача 28.

 Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом 2·10⁷ м. чему равна его скорость?