# УРОК ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ

Решение задач по теме «Силы в механике» 14.10.2016

### Силовая характеристика движения



# Силовая характеристика движения



- ▶ Задача 1.
- Найдите значение равнодействующей действующих на тело сил, уравнение движения которого имеет вид:
- $x = -2 + 6t 8t^2$ , масса тела 2 кг.
- **Решение:**
- $\rightarrow a = -16 \text{ m/c}^2;$
- Равнодействующая сил (по II закону Ньютона) равна F=ma, следовательно,  $F=-2\cdot 16=-32(H)$

- ▶ 3адача 2.
- По графику зависимости ускорения от времени определите: на каком участке тело двигалось равномерно. Ответ обоснуйте.



#### Задача 3.

Задание «Найди ошибку»

#### Условие задачи:

Тело движется под углом  $\propto = 45^\circ$  к горизонту с начальной скоростью  $v_0 = 20\frac{M}{c}$ . Через промежуток времени t = 10 с тело упало на землю.

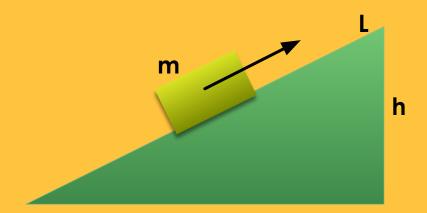
Найдите максимальную высоту подъема тела  $h_{max}$ , проекции скорости тела в максимальной точке подъема:  $oldsymbol{
u}_{max_{\chi}}$  и  $oldsymbol{
u}_{max_{\chi}}$ .

Ускорение свободного падения  $g = 10 \frac{M}{c^2}$ .

## Задача 4.

## Задание «Выберите правильный ход решения задачи»

Брусок массой m втаскивают равномерно по наклонной плоскости (длиной L и высотой h). Найдите силу тяги.



#### 3ΑΔΑΥΑ 5.

КОСМИЧЕСКОЕ ТЕЛО ВРАЩАЕТСЯ ВОКРУГ ЗЕМЛИ СО СКОРОСТЬЮ 7,66 КМ/С. РАССЧИТАВ РАДИУС ОРБИТЫ ДВИЖЕНИЯ, ОПРЕДЕЛИТЕ О КАКОМ ОБЪЕКТЕ ИДЕТ РЕЧЬ В УСЛОВИИ ЗАДАЧИ.

(СПРАВКА: РАДИУС ЗЕМЛИ  $R_3 = 6,371 \cdot 10^6$  М, МАССА ЗЕМЛИ  $M_3 = 6 \cdot 10^{24}$  КГ, ГРАВИТАЦИОННАЯ ПОСТОЯННАЯ  $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{H} \cdot \text{M}^2}{\text{K}\Gamma^2}$ )



## МКС (Международная космическая станция)

- Орбита движения 417 км
- Macca 450 000 кг
- Pasmep:



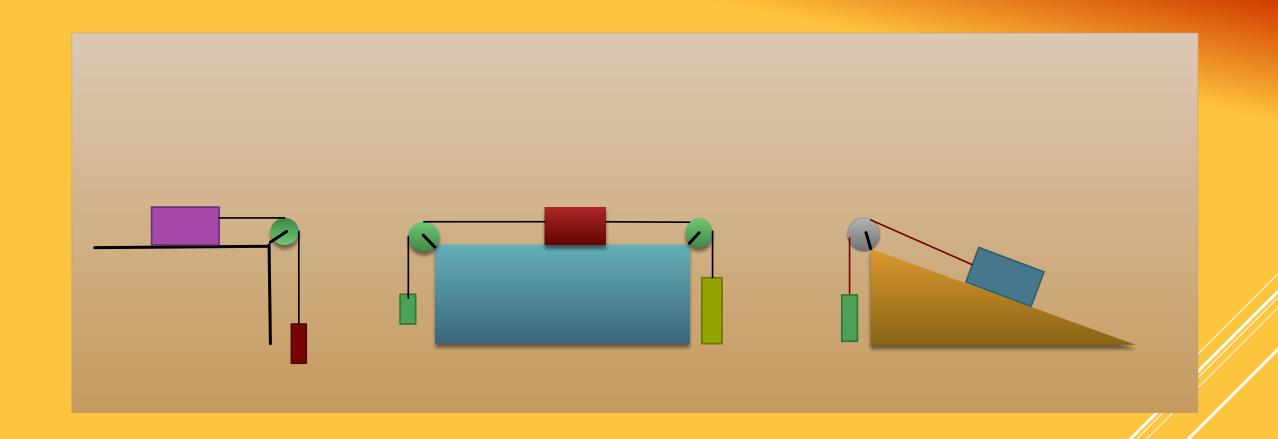
## Первый искусственный спутник Земли

- Орбита движения 320 км
- Масса 8,3 кг
- Диаметр 580 мм



# Луна – естественный спутник Земли

- Орбита движения 384 400 км
- Масса кг
- Диаметр м



# ПРИМЕРЫ СИСТЕМ СВЯЗАННЫХ ТЕЛ

## АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПРИ ДВИЖЕНИИ СВЯЗАННОЙ СИСТЕМЫ ТЕЛ:

- 1. Показать на рисунке векторы действующих на систему тел сил
- 2. Определить направление равнодействующей сил, если  $\vec{F}$  =0, то система движется равномерно и прямолинейно или покоится
- 3. Выбрать (рационально) направление координатных осей
- 4. Записать в векторном виде II закон Ньютона
- 5. Найти проекции сил на координатные оси для всех тел связанной системы
- 6. Составить систему уравнений на основе данных проекции сил
- 7. Дополнить (при необходимости) систему уравнений определяющими формулами сил (учесть компенсацию сил по III закону Ньютона)
- 8. Решить систему относительно неизвестной величины
- 9. Записать ответ в требуемых единицах измерения