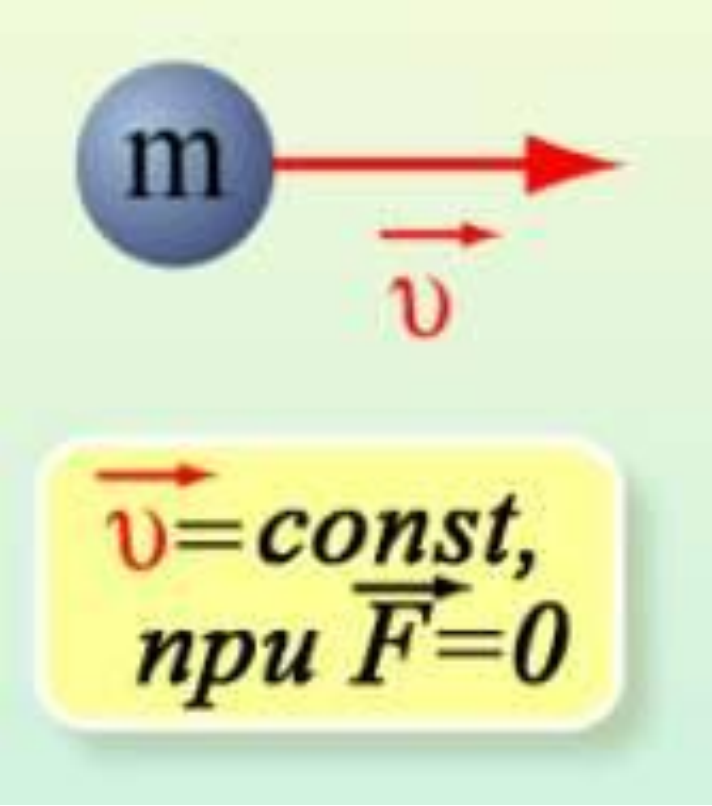
Подготовка к контрольной работе № 2

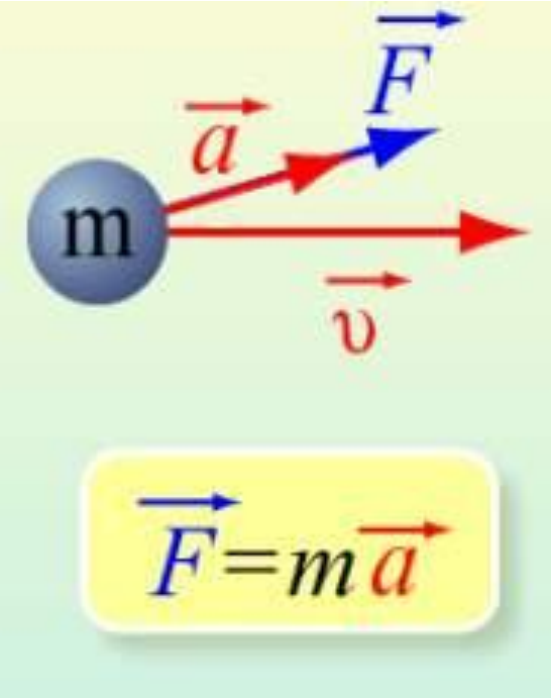
Динамика

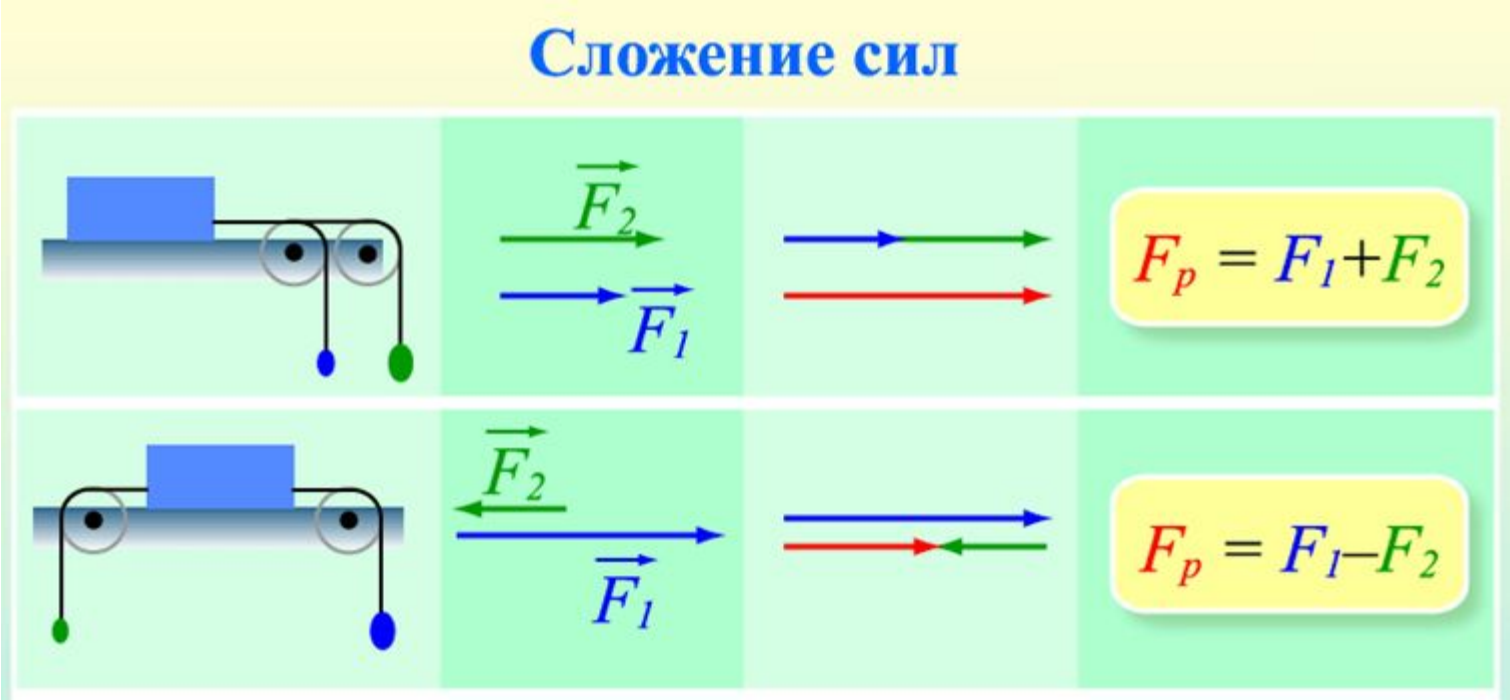
Теория: конспекты в тетради, п.9 - 20

- Явление инерции, инертность, Первый закон Ньютона



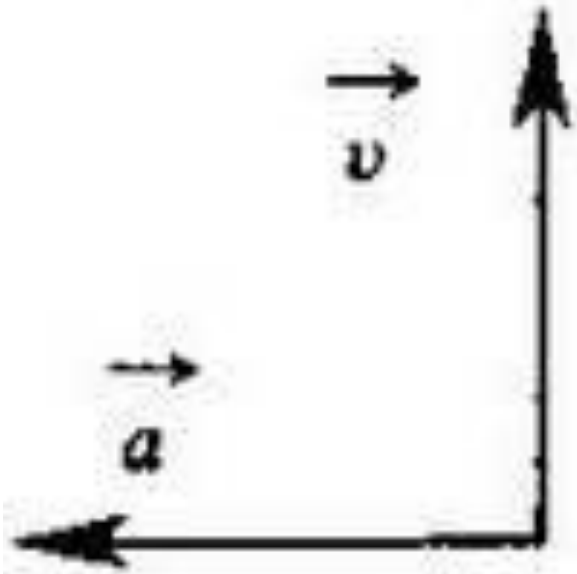
Второй закон Ньютона

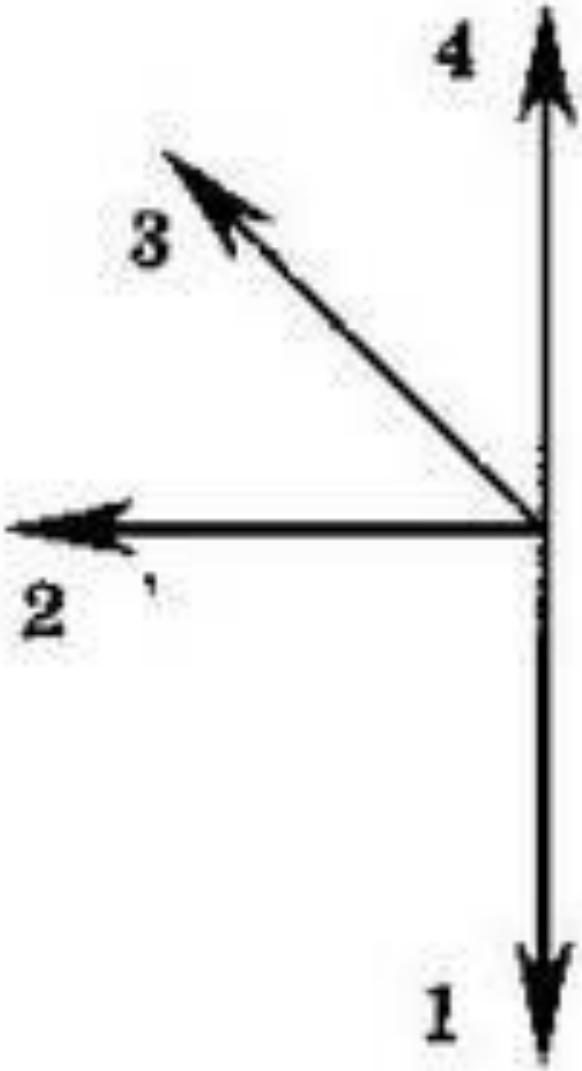




Под действием равнодействующей силы, равной 5 Н, тело массой 10 кг движется с ускорением …

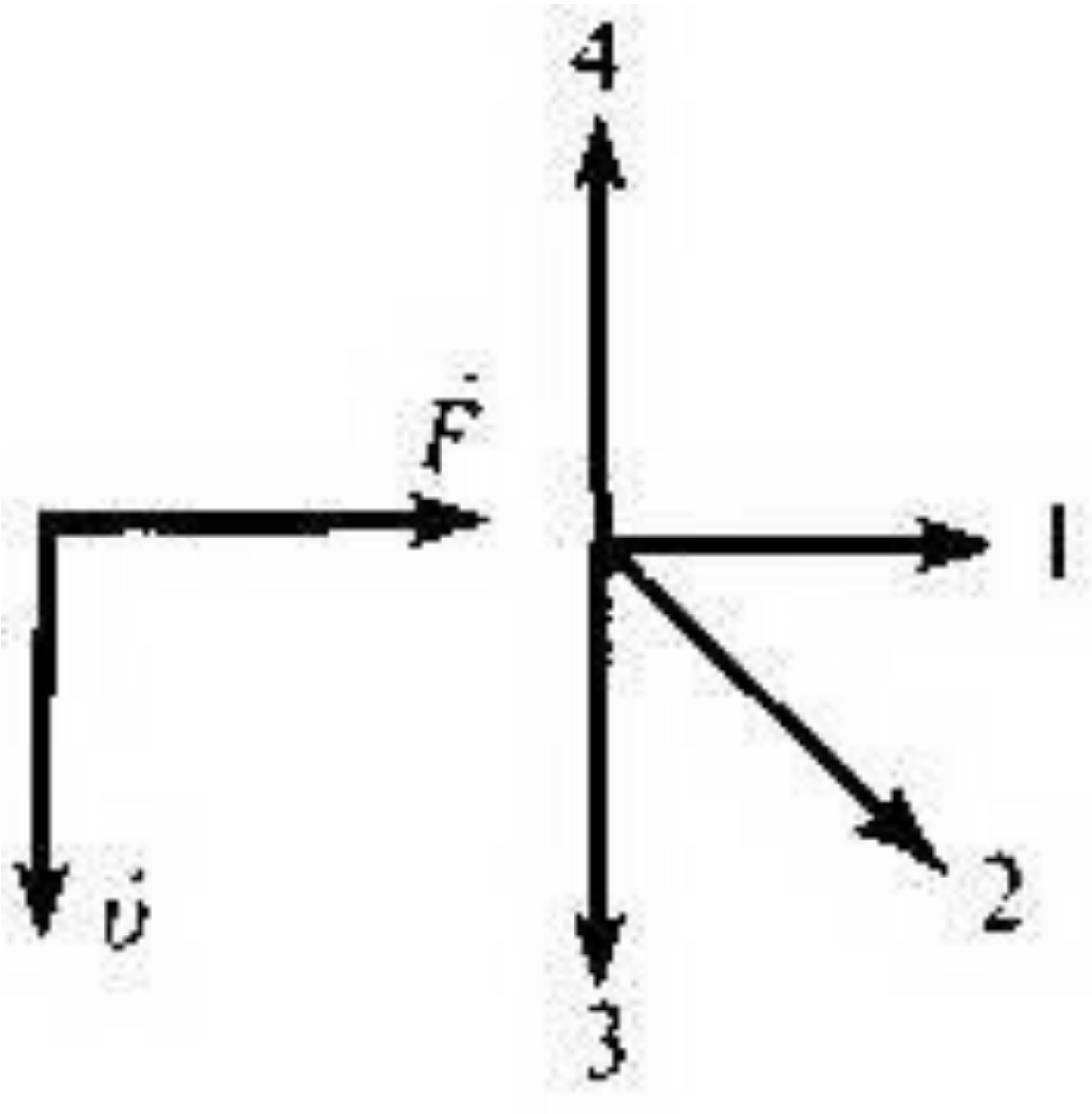
Легкоподвижную тележку массой 3 кг толкают силой 6 Н. Ускорение тележки в инерциальной системе отсчёта равно …



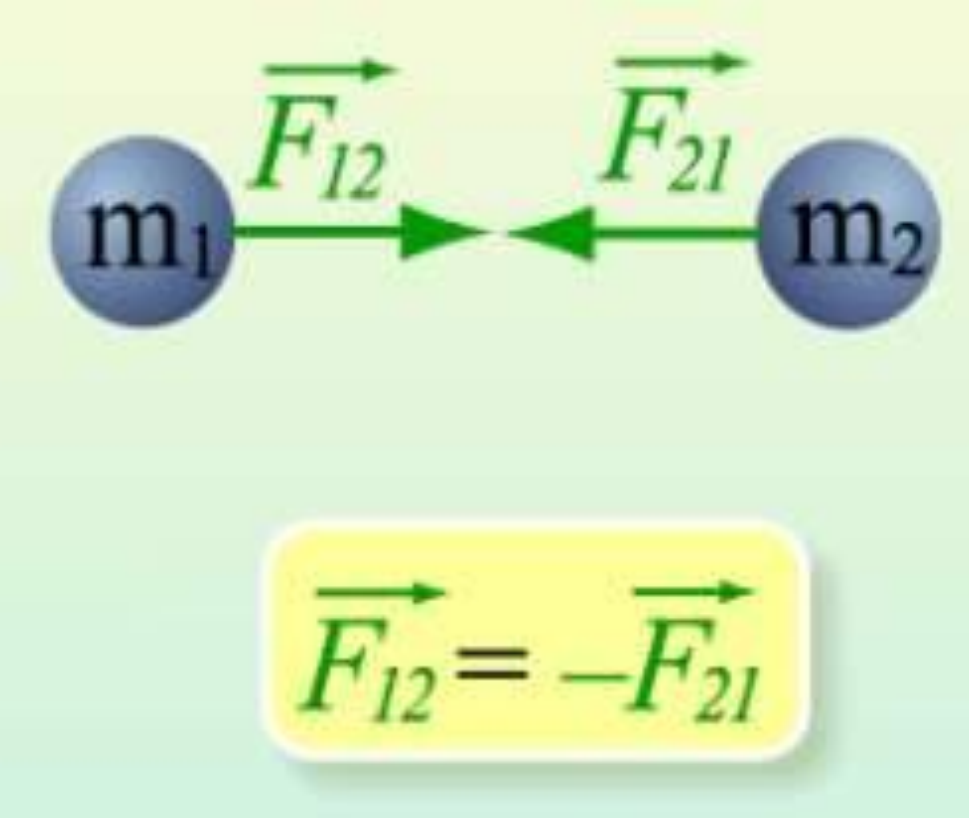


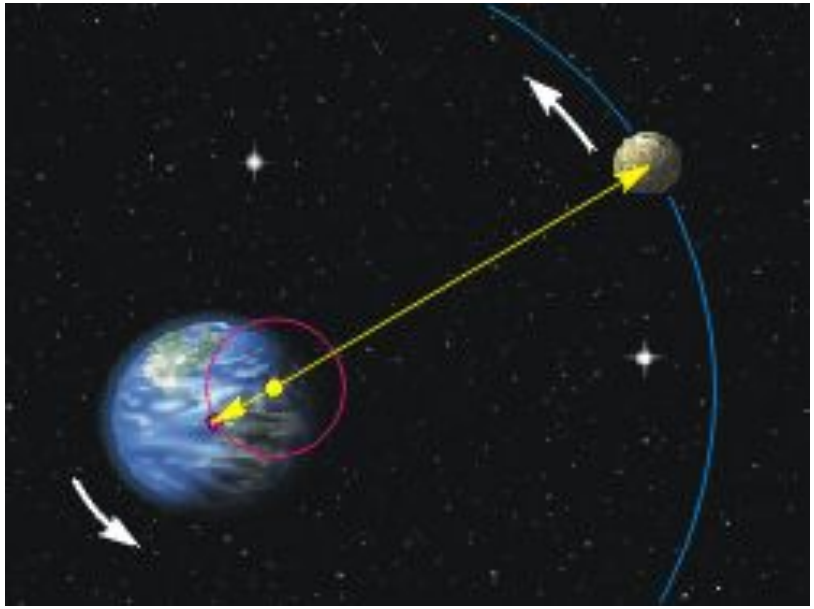
F ?

a ?

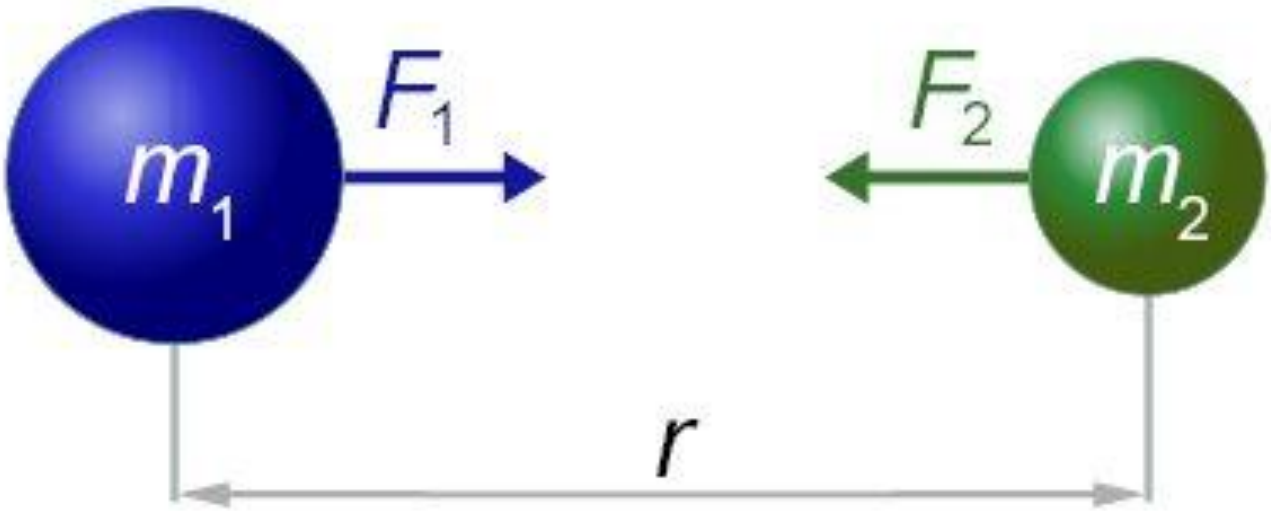


Третий закон Ньютона





Закон Всемирного тяготения



$$F_1 = F_2 = G\frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

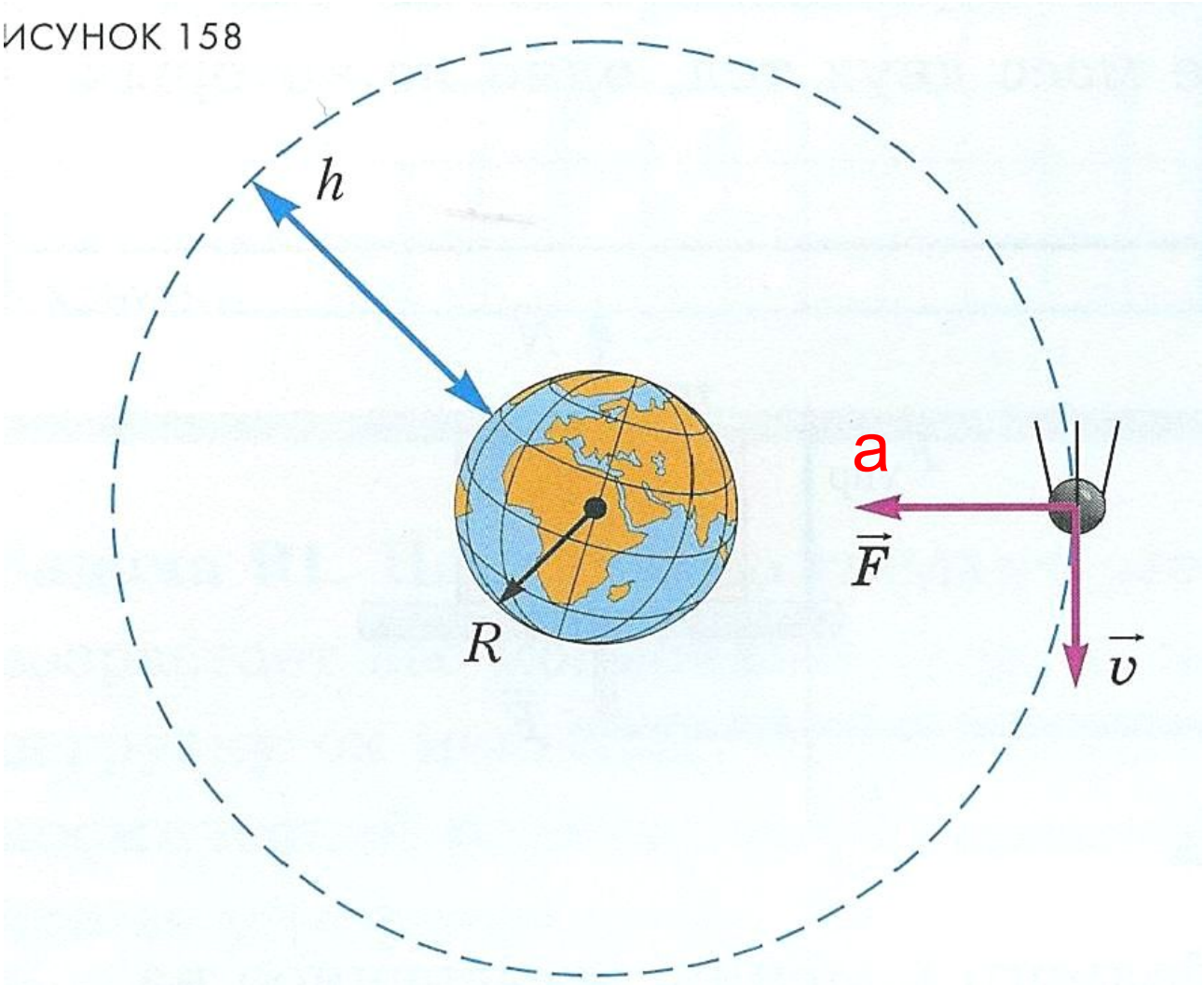
1) При увеличении в 3 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения …

2) При уменьшении в 4 раза расстояния между центрами шарообразных тел сила гравитационного притяжения …

3) При увеличении в 25 раз массы шарообразного тела сила гравитационного притяжения …

4) При уменьшении в 9 раз массы шарообразного тела сила гравитационного притяжения

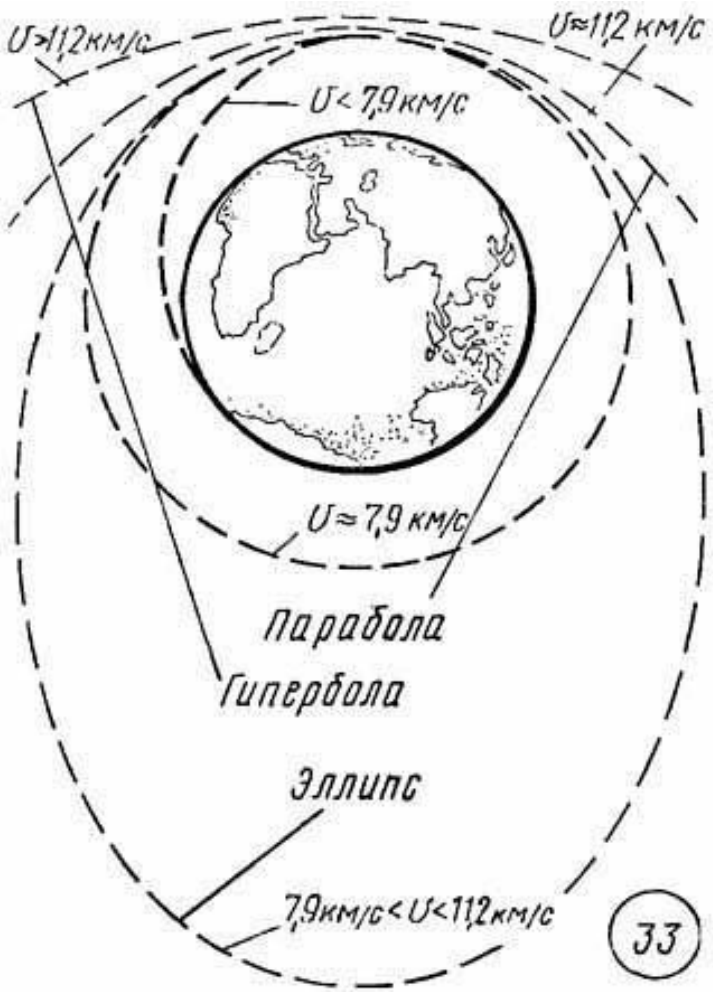
ИСЗ



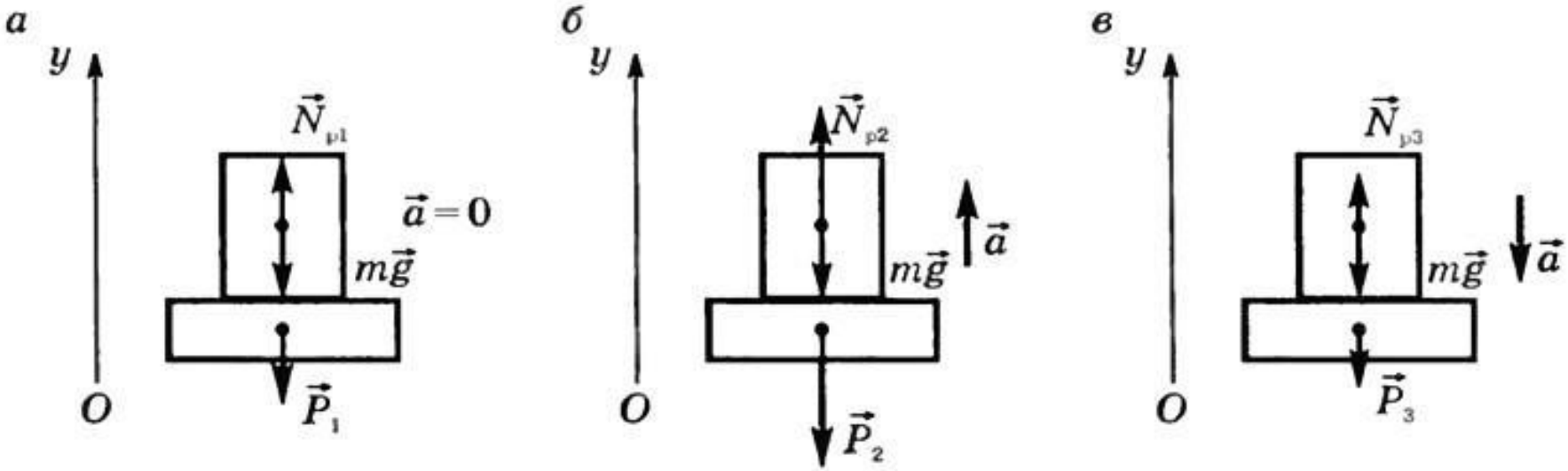
Первая космическая скорость (круговая)
= 7,9 км/с.
Тело – ИСЗ

Вторая космическая скорость
= 11,2 км/с.
Тело – ИС Солнца

Третья космическая скорость
(гиперболическая) > 11,2 км/с.
Тело покидает пределы
Солнечной системы



Вес тела



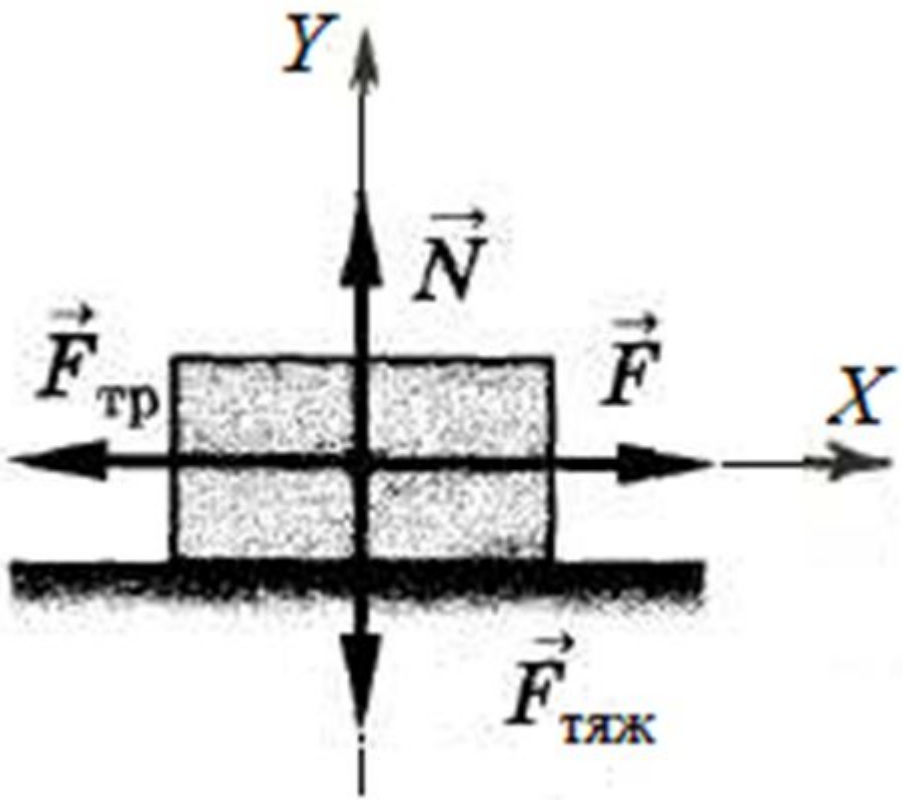
$$P = mg = F_{тяж}$$

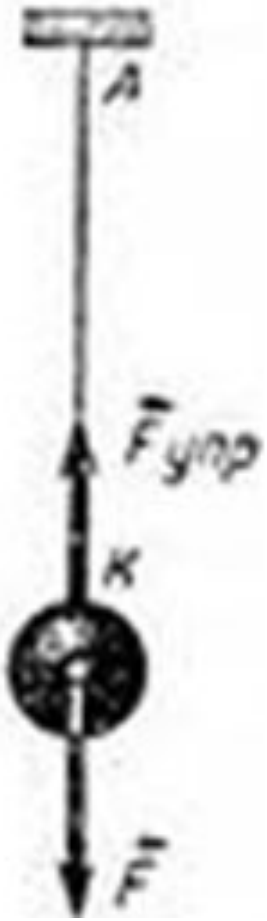
$$P = m(g - a)$$

$$P = m(g - a)$$

Сила упругости и сила трения

Движение тела под действием нескольких сил





271. Автобус, масса которого с полной нагрузкой равна 15 т, трогается с места с ускорением 0,7 м/с^2. Найти силу тяги, если коэффициент сопротивления движению равен 0,03.

272. Электровоз, трогаясь с места, развивает максимальную силу тяги 650 кН. Какое ускорение он сообщит железнодорожному составу массой 3250 т, если коэффициент сопротивления равен 0,005?

273. Автомобиль «Жигули» массой 1 т, трогаясь с места, достигает скорости 30 м/с через 20 с. Найти силу тяги, если коэффициент сопротивления равен 0,05.

274. Состав какой массы может везти тепловоз с ускорением 0,1 м/с^2 при коэффициенте сопротивления 0,005, если он развивает максимальное тяговое усилие 300 кН?

188. Определить вес мальчика массой 40 кг в положениях A и B (рис. 30), если $R_1 = 20$ м, $v_1 = 10$ м/с, $R_2 = 10$ м, $v_2 = 5$ м/с.

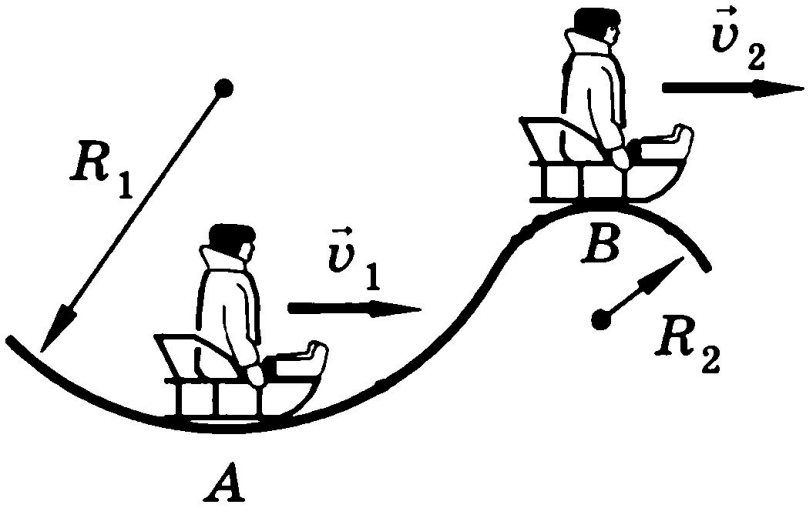


Рис. 30

190. При раскрытии парашюта скорость парашютиста уменьшается с 50 до 10 м/с за 1 с. Какую перегрузку испытывает парашютист?

191. Самолет выходит из пикирования, описывая в вертикальной плоскости дугу окружности радиусом 800 м. Скорость самолета в нижней точке траектории 200 м/с. Какую перегрузку испытывает летчик в этой точке?