**Всемирное тяготение**

№1 Два маленьких шарика массой *m* каждый притягиваются друг к другу с силой *F*. Расстояние между центрами шариков равно *r*. Каков модуль сил гравитационного притяжения друг к другу двух других шариков, если масса одного 2*m*, масса другого *m/*2, а расстояние между их центрами *r/*2?

1)4*F*

2)2*F*

3)*F/*2

4)*F/*4

№2 Космический корабль движется вокруг Земли по круговой орбите радиусом 2·107 м. Его скорость равна

1) 4,5 км/с

2) 6,3 км/с

3) 8 км/с

4) 11 км/с

№3 Искусственный спутник обращается вокруг планеты по круговой орбите радиусом 4000 км со скоростью 3,4 км/с. Ускорение свободного падения на поверхности планеты равно 4 м/с2. Чему равен радиус планеты?

1)2500 км

2)2800 км

3)3100 км

4)3400 км

№4 Средняя плотность планеты Плюк равна средней плотности Земли, а радиус Плюка в два раза больше радиуса Земли. Во сколько раз первая космическая скорость для Плюка больше, чем для Земли?

1) 1

2) 2

3) 1,41

4) 4

№5 В результате торможения в верхних слоях атмосферы высота полёта искусственного спутника над Землёй уменьшилась с 400 до 300 км. Как изменились в результате этого скорость спутника, его кинетическая энергия и период обращения?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | увеличилась |
| 2) | уменьшилась |
| 3) | не изменилась |

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Скорость | Кинетическая энергия | Период обращения |
|  |  |  |

**Д/з** Два маленьких шарика массой *m* каждый находятся на расстоянии *r* друг от друга и притягиваются с силой ***F***. Какова сила гравитационного притяжения двух других шариков, если масса каждого из них 12*m*, а расстояние между их центрами  2*r*?

1)12 ***F***

2)14 ***F***

3)18 ***F***

4)116 ***F***