

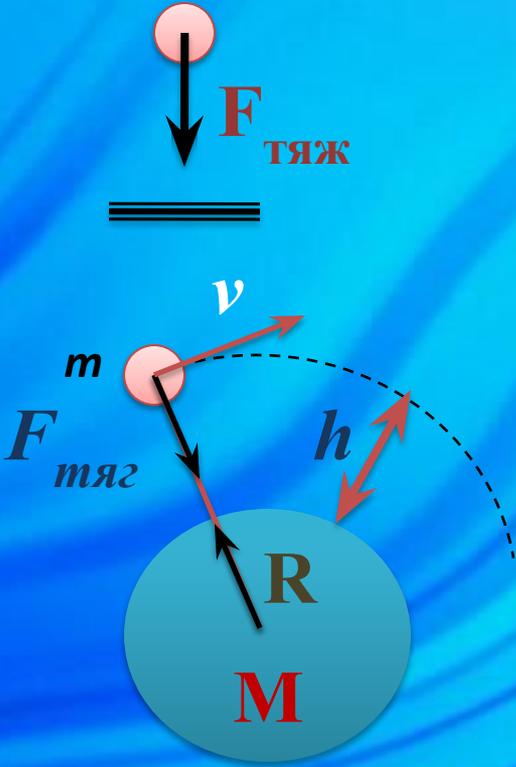


Решение задач по теме

« Закон всемирного тяготения.

Искусственные спутники



Явление	Графическая модель	Законы / формулы
<p>Силы всемирного тяготения</p> <p>Ускорение свободного падения</p> <p>Первая космическая скорость</p>		$F_{\text{тяж}} = mg$ $F_{\text{тяг}} = G \frac{mM}{R^2}$ $g = G \frac{M}{R^2}$ $g_h = G \frac{M}{(R+h)^2}$ $v = \sqrt{gR} ;$ $v_h = \sqrt{g(R+h)}$ $v = \sqrt{G \frac{M}{R^2}} \quad v_h = \sqrt{G \frac{M}{(R+h)^2}}$

А 1. Определить ускорение свободного падения на высоте равной радиусу земли.

При $h = 0$ считать $g = 10 \text{ м/с}^2$.

1) 10 м/с^2

2) 5 м/с^2

3) $2,5 \text{ м/с}^2$

4) $1,25 \text{ м/с}^2$



А 2. Планета имеет радиус в 2 раза меньший радиуса Земли. Известно, что ускорение свободного падения на этой планете равно $9,8 \text{ м/с}^2$.

Чему равно отношение массы планеты к массе Земли?

1) 0,25

2) 0,5

3) 1

4) 2



А 3. На какой высоте над поверхностью Земли сила тяжести, действующая на тело массой 3 кг, равна 15 Н?

Радиус земли равен 6400 км.

1) 2400 км

2) 2600 км

3) 2800 км

4) 3100 км



Вариант 1

Марс – одна из планет Солнечной системы.

1) Найдите ускорение свободного падения на Марсе, если масса Марса $6,23 \cdot 10^{23}$ кг, а радиус $3,38 \cdot 10^6$ м.

2) Во сколько раз первая космическая скорость на Марсе отличается от первой космической скорости на Земле?

Вариант 2

Уран – одна из планет Солнечной системы, его масса $8,7 \cdot 10^{25}$ кг, а радиус $2,38 \cdot 10^7$ м.

1) Во сколько раз ускорение свободного падения на Уране больше ускорения свободного падения на Земле?

2) Найдите первую космическую скорость на Уране.

