**Дополнительные задания**

**Задание 1.** Почему для выведения космических аппаратов на орбиту используются многоступенчатые ракеты? Выберите ответ(-ы), обоснуйте ваш ответ.

* Многоступенчатая ракета – самая надёжная.
* Чтобы не выводить на орбиту бесполезную массу в виде пустых баков, расходуя на это лишнее топливо.
* Двигатели для работы около поверхности земли, высоко в небе и в космосе отличаются по своим характеристикам.
* Чтобы избежать больших перегрузок, ракета должна разгоняться в течение достаточно длительного промежутка времени.

**Задание 2.** Посадка космического корабля «Союз».

Насколько изменится (по модулю) импульс спускаемого аппарата космического корабля «Союз» массой 2900 кг при срабатывании двигателей мягкой посадки и уменьшении вертикальной скорости с 10м/с до 3 м/с?

Дано:

m=2900 кг

V1=10 м/с

V2=3 м/с

Найти:

∆p=?

**Задание 3.** Масса газа, выбрасываемого одним двигателем мягкой посадки, равна 15 кг, найдите скорость истечения газа из сопла.

Дано:

m1=2900 кг

m2=15 кг

V1=10 м/с

Найти:

V2=?

**Задание 4.** Выберите двигатель (или несколько), работа которого основана на законе сохранения импульса.

|  |  |
| --- | --- |
| □ | Жидкостный реактивный двигатель.  Принцип действия основан на истечении раскалённой струи газа из сопла |
| □ | Электронный реактивный двигатель.  Принцип действия основан на истечении потока электронов из сопла |
| □ | Водомётный двигатель.  Принцип действия основан на выбрасывании из сопла струи воды под большим давлением |
| □ | Дровомётный двигатель.  Принцип действия основан на выбрасывании сосновых поленьев из сопла |

**Задание 5.** Что можно сказать о направлениях векторов импульса и скорости движущегося тела? Выделите правильный ответ.

* Векторы сонаправленные
* Векторы противоположно направленные

**Задание 6.** Каким путём можно увеличить скорость движения одноступенчатой ракеты? Выберите правильный ответ.

* Изменить форму сопла
* Уменьшить вес ракеты
* Увеличить давление в камере сгорания
* Увеличить калорийность топлива при той же массе