



XIV Петербургский международный
образовательный форум

XIV St. Petersburg International
Educational Forum

ЗАКОНЫ ФИЗИКИ

В РАМКАХ ИЗУЧЕНИЯ

БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

МАСТЕР-КЛАСС

МАТВЕЕВ ПАВЕЛ ПАВЛОВИЧ





ИЗУЧЕНИЕ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ

В РАМКАХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

«ПРОГРАММИРОВАНИЕ И КОНСТРУИРОВАНИЕ БПЛА»



МАТВЕЕВ ПАВЕЛ ПАВЛОВИЧ

- ПЕДАГОГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
- УЧИТЕЛЬ РОБОТОТЕХНИКИ, БПЛА
- СПЕЦИАЛИСТ ПО ПИЛОТИРОВАНИЮ БПЛА
- КАНДИДАТ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

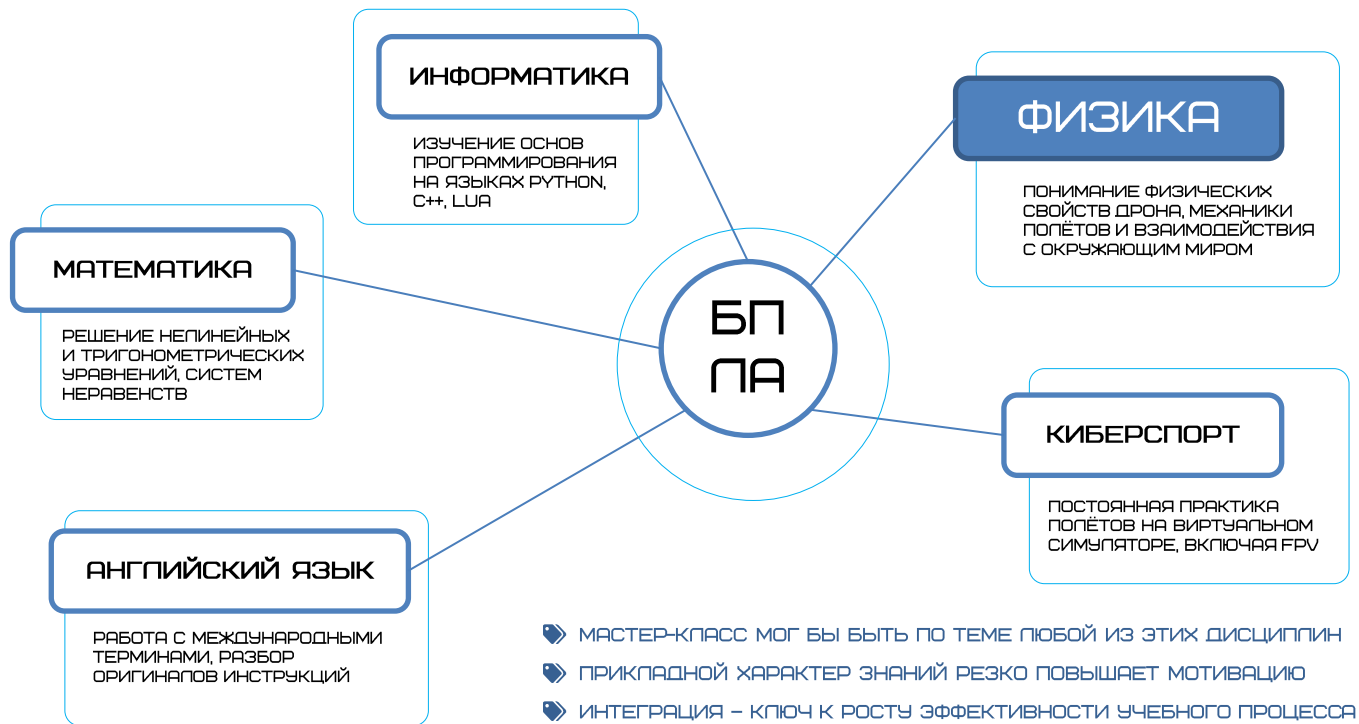


ЗАЧЕМ?..

« И ГДЕ МНЕ ЭТО ПРИГОДИТСЯ В ЖИЗНИ?... »

▶ ВЗАИМНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ПРЕДМЕТОВ ЖИЗНЕННО НЕОБХОДИМА

СИНЕРГИЯ ПРЕДМЕТОВ



ОБЛАСТИ ФИЗИКИ

НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫЕ
ДЛЯ БПЛА

- ▶ АЭРОДИНАМИКА
- ▶ ОПТИКА
- ▶ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА
- ▶ МЕХАНИКА





II ЗАКОН НЬЮТОНА

УСКОРЕНИЕ ТЕЛА ПРЯМО ПРОПОРЦИОНАЛЬНО СИЛЕ,
ДЕЙСТВУЮЩЕЙ НА НЕГО И ОБРАТНО
ПРОПОРЦИОНАЛЬНО ЕГО МАССЕ.

◆ КАК ВЫЧИСЛИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬ?

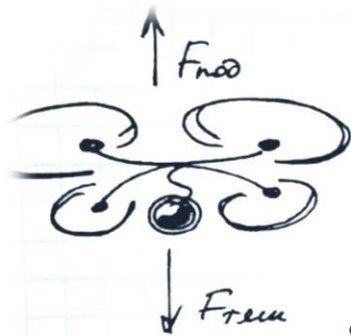




МАКСИМАЛЬНАЯ ГРУЗОПОДЪЁМНОСТЬ

- ◆ УЗНАТЬ ТЯГУ МОТОРА, УСТАНОВЛЕННОГО НА ДРОНЕ
- ◆ ВЗЯТЬ ЗНАЧЕНИЯ НА 85% ОТ МАКСИМАЛЬНЫХ
- ◆ УМНОЖИТЬ НА 4 (ИСХОДЯ ИЗ ЧИСЛА МОТОРОВ)
- ◆ ПОДЕЛИТЬ ПОПОПAM В СИЛУ НЕОБХОДИМОГО СООТНОШЕНИЯ ТЯГИ/ВЕСА

РАСЧЁТЫ



! Для того, чтобы два двигателя с грузом $F_{под} = 2 \cdot F_{тяг}$ как минимум.

! Соответственно, узнаем тягу.
На Boeing 707 установлен двигатель T-Motor MT 1306 KV3100
имеющая тягу в 2172 при 100% мощности

→ Тяга не 100% не используется. Возьмем 85%, т.е. 196г.

→ Двигатели 4, узнаем общую тягу $196 \times 4 = 784$ г.

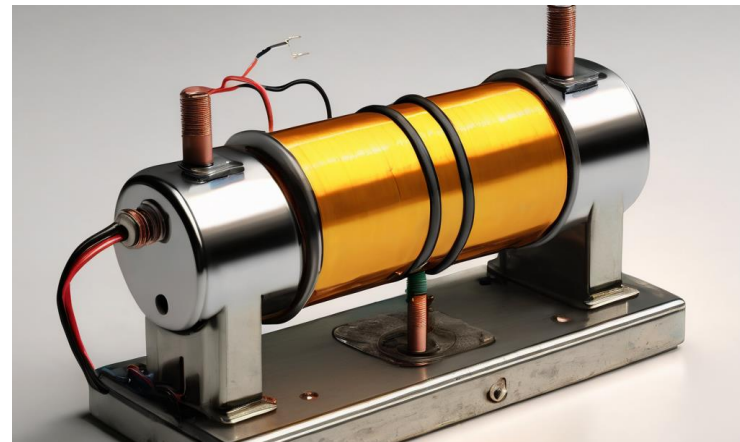
Значит, разделив её пополам, мы сможем узнать массу грузоподъемность. $784 / 2 = 392$ г.

ВСЕГДА ЧТО-ТО БОЛЬШЕ



III ЗАКОН НЬЮТОНА

- ✓ ДЕЙСТВИЕ ЗАКОНА НА ПРИМЕРЕ БУМАЖНОГО САМОЛЁТИКА
- ✓ СБОРКА САМОЛЁТИКА ИЗ БУМАГИ, ЗАПУСК МОДЕЛИ



ЭЛЕКТРОМАГНИТИЗМ

- ✓ ТЕОРИЯ: КАК СОБРАТЬ ЭЛЕКТРОМАГНИТ ДОМА?
- ✓ СБОРКА ПРОСТЕЙШЕГО ЭЛЕКТРОМАГНИТА, ИСПЫТАНИЯ

➤ ЭТИ ЭКСПЕРИМЕНТЫ ТАКЖЕ ДЕМОНИСТРИРУЮТ ДЕЙСТВИЕ ЗАКОНОВ ФИЗИКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЛПА

