

9 клас фізика

I тиждень

Урок № 1 Другий закон Ньютона

1. Зробити опорний конспект (формули, означення) § 31

2. В зошиті записати «Особливості II закону»:

- Справедливий для будь-яких сил
- Сила – причина прискорення
- Сила і прискорення збігаються за напрямком
- Якщо на тіло діє декілька сил, то $a = R/m$
- Якщо дія сил скомпенсована, то $a = 0$ (тіло у спокої або РПР)

3. Записати в зошиті задачі, розв'язання виконати самостійно:

А) За який час тіло масою 100 г змінить свою швидкість від 5 м/с до 15 м/с під дією сили 0,5 Н?

Дано

Аналіз

$$m = 0,1 \text{ кг}$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$v_0 = 5 \text{ м/с}$$

$$v = 15 \text{ м/с}$$

$$a = (v - v_0) / t$$

$$F = 0,5 \text{ Н}$$

$$t = (v - v_0) / a$$

t - ?

Б) Яку швидкість набуває тіло масою 500 г, якщо під дією сили 5 Н воно пройшло 80 см із стану спокою?

Дано

Аналіз

$$m = 0,5 \text{ кг}$$

$$S = (v^2 - v_0^2) / 2a = v^2 / 2a$$

$$F = 5 \text{ Н}$$

$$v = \sqrt{2aS}$$

$$v_0 = 0$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$S = 0,8 \text{ м}$$

v - ?

В) Знайти початкову швидкість тіла масою 600 г, якщо під дією сили 8 Н на відстані 120 см воно досягло швидкості 6 м/с.

Д/з § 31 впр. 31 (1,4,5)

Урок №2

Третій закон Ньютона

- Зробити опорний конспект (формули, означення) § 32
- В зошиті записати «Особливості III закону»:
 - Сили виникають при взаємодії
 - Сили з'являються парами
 - Сили прикладені до різних тіл
 - Сили не урівноважуються
 - Сили мають однакову природу
 - Закон виконується в ІСВ
- Записати в зошиті задачі, розв'язання виконати самостійно:

А) Трактор, сила тяги якого 15 кН, надає причепу прискорення $0,5 \text{ м/с}^2$. Яке прискорення надає тому ж причепу трактор, який тягне із силою 60 кН?

Дано

Аналіз

$$F_1 = 15 \text{ кН}$$

$$F_1 = m a_1$$

$$a_1 = 0,5 \text{ м/с}^2$$

$$F_2 = m a_2$$

$$F_2 = 60 \text{ кН}$$

$$a_2 = ?$$

Б) Автомобіль масою 2160 кг починає рухатися з прискоренням, яке протягом 30 с залишається постійним і проходить 500 м. яка сила діяла на автомобіль протягом цього часу?

Дано

Аналіз

$$m = 2160 \text{ кг}$$

$$F = m a$$

$$t = 30 \text{ с}$$

$$S = v_0 t + \frac{a}{2} t^2$$

$$S = 500 \text{ м}$$

$$a = 2 S / t^2$$

$$F = ?$$

В) Тіло під дією сили 150 Н рухається прямолінійно так, що його координата змінюється за законом $x = 100 + 5 t + t^2$. Яка маса тіла?

Дано

Аналіз

$$x = 100 + 5 t + t^2$$

$$m = \frac{F}{a}$$

$$F = 150 \text{ Н}$$

$$m = ?$$

$$x = x_0 + v_0 t + \frac{a}{2} t^2$$

Д/з § 32 впр 32 (3)

Повідомлення «Історія відкриття закону всесвітнього тяжіння і його значення» (за бажанням)

Урок №3 Закон всесвітнього тяжіння (ЗВТ)

1. Зробити опорний конспект (формули, означення) § 33

2. Записати в зошиті «Значення ЗВТ:

- Сприяв відкриттю нових планет
- Комети рухаються по еліптичних орбітах
- Пояснює припливи і відпливи
- Відкриття подвійних зір
- Розрахунок маси, густини планет і Сонця
- Пояснює стійкість Сонячної системи
- Дозволяє визначати час і місце затемнень

3. Записати в зошиті задачі, розв'язання виконати самостійно:

А) З якою силою притягується до Землі тіло масою 40 кг, що знаходиться на висоті 400 км над поверхнею землі, радіус якої 6400 км?

Дано

$$m_1 = 40 \text{ кг}$$

$$m_3 = 6 \cdot 10^{24} \text{ кг}$$

$$R = 64 \cdot 10^5 \text{ м}$$

$$h = 4 \cdot 10^5 \text{ м}$$

F - ?

Аналіз

$$F = \frac{G}{(R+h)^2} m_1 m_3$$

Б) Яка відстань між кулями масою 100 кг кожна, якщо вони притягуються із силою 0,1 Н?

Дано

$$m_1 = m_2 = 100 \text{ кг}$$

$$F = 0,1 \text{ Н}$$

r - ?

Аналіз

$$F = \frac{Gm^2}{r^2}$$

$$r = m \sqrt{\frac{G}{F}}$$

д/з § 33

За бажанням:

реклама ЗВТ

презентація «Невагомість» або «Штучні супутники Землі»