

## Урок 41 Розв'язування задач. Підготовка до контрольної роботи

### Мета уроку:

**Навчальна.** Узагальнити вивчений навчальний матеріал з теми «Взаємодія тіл. Сила», підготувати учнів до контрольної роботи, скоригувати знання учнів з вивченої теми.

**Розвивальна.** Розвивати логічне мислення учнів, уміння грамотно оформлювати задачі.

**Виховна.** Виховувати культуру оформлення задач.

**Тип уроку:** урок узагальнення, систематизації знань учнів, удосконалення навичок розв'язування задач.

**Обладнання:** навчальна презентація, комп'ютер.

### План уроку:

- I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП
- II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ
- III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ
- IV. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ
- V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ
- VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

### Хід уроку

#### I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

#### II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

#### III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ

##### *Запитання для фронтального опитування*

- ❖ *Що називають силою?*
- ❖ *Що називають рівнодійною силою?*
- ❖ *Що називають деформацією тіла?*
- ❖ *Які види деформації ви знаєте?*
- ❖ *Коли виникає сила пружності і куди вона напрямлена?*
- ❖ *Сформулюйте закон Гука.*
- ❖ *Що називають силою тяжіння?*
- ❖ *Що називають вагою тіла?*
- ❖ *Чим відрізняється вага тіла від сили тяжіння?*
- ❖ *Що називають невагомістю?*
- ❖ *Що називають силою тертя спокою?*
- ❖ *Що називають силою тертя ковзання?*
- ❖ *Від чого залежить коефіцієнт тертя?*
- ❖ *За якою формулою обчислюється сила тертя ковзання?*

#### IV. РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ

1. Маса космонавта — 80 кг. Чому дорівнює вага космонавта, який знаходиться на космодромі? на орбітальній станції?

**Дано:**

$$m = 80 \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$P_1 = ?$$

$$P_2 = ?$$

**Розв'язання**

На космодромі:

$$P_1 = mg$$

$$P_1 = 80 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 800 \text{ Н}$$

На орбітальній станції (стан невагомості):

$$P_2 = 0$$

**Відповідь:**  $P_1 = 800 \text{ Н}$ ,  $P_2 = 0$

2. Яка маса цукру густиною  $1600 \text{ кг/м}^3$  міститься в мішку об'ємом  $70 \text{ дм}^3$ ?

**Дано:**

$$V = 70 \text{ дм}^3$$

$$\rho = 1600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

$$m = ?$$

**Розв'язання**

$$70 \text{ дм}^3 = 70 \cdot 1 \text{ дм} \cdot 1 \text{ дм} \cdot 1 \text{ дм} = 70 \cdot 0,1 \text{ м} \cdot 0,1 \text{ м} \cdot 0,1 \text{ м} = 0,07 \text{ м}^3$$

$$\rho = \frac{m}{V} \Rightarrow m = \rho \cdot V$$

$$m = 1600 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \cdot 0,07 \text{ м}^3 = 112 \text{ кг}$$

**Відповідь:**  $m = 112 \text{ кг}$

3. На тонкому дроті висить вантаж масою 360 кг. Визначте подовження дроту, якщо його жорсткість  $900 \text{ Н/м}$ .

**Дано:**

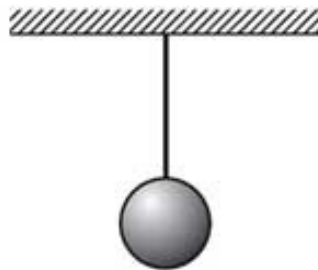
$$m = 360 \text{ кг}$$

$$k = 900 \frac{\text{Н}}{\text{м}}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$x = ?$$

**Розв'язання**



$$P = F_{\text{тяж}} \\ P = mg; F_{\text{пруж}} = kx \\ ma = kx$$

$$x = \frac{mg}{k}$$

$$x = \frac{360 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}}{900 \frac{\text{Н}}{\text{м}}} = 4 \text{ м}$$

**Відповідь:**  $x = 4 \text{ м}$

4. Щоб рівномірно рухати по столу книжку масою 1,5 кг, треба прикласти горизонтальну силу 3 Н. Чому дорівнює коефіцієнт тертя ковзання між книжкою і столом?

**Дано:**

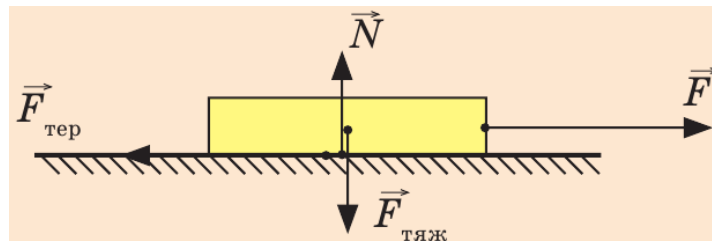
$$F = 3 \text{ Н}$$

$$m = 1,5 \text{ кг}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$\mu = ?$$

**Розв'язання**



Книжка рухається рівномірно, отже, сили, які діють на нього, попарно скомпенсовані:

$$F = F_{\text{тер}}, \quad N \text{ і } F_{\text{тяж}} = mg$$

$$F_{\text{тер}} = \mu N = \mu = \frac{F_{\text{тер}}}{N}$$

$$\text{Отже, } \mu = \frac{F}{mg}$$

$$\mu = \frac{3 \text{ Н}}{1,5 \text{ кг} \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 0,2$$

**Відповідь:**  $\mu = 0,2$

5. Довжина ребра кубика дорівнює 10 см. На кубик діє сила тяжіння 27 Н. Знайдіть густину матеріалу і визначте, з якої речовини виготовлено кубик.

**Дано:**

$$a = 10 \text{ см} = 0,1 \text{ м}$$

$$F_{\text{тяж}} = 27 \text{ Н}$$

$$g = 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$\rho = ?$$

**Розв'язання**

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$V = a^3$$

$$F_{\text{тяж}} = mg = m = \frac{F_{\text{тяж}}}{g}$$

$$V = (0,1 \text{ м})^3 = 0,001 \text{ м}^3$$

$$m = \frac{27 \text{ Н}}{10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}} = 2,7 \text{ кг}$$

$$\rho = \frac{2,7 \text{ кг}}{0,001 \text{ м}^3} = 2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$$

**Відповідь:**  $\rho = 2700 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$  - алюміній

## VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

**Інтерактивна вправа «Результат»**

Учні по черзі роблять висновки про те, чого вони навчилися на уроці, якого результату досягли.

## VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Домашня робота

Повторити § 14 – 21. Завдання для самоперевірки ст. 148 – 149

Виконане д/з відправте на Human,

Або на електронну адресу [Kmitevich.alex@gmail.com](mailto:Kmitevich.alex@gmail.com)