

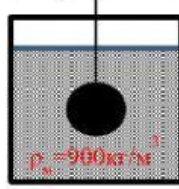
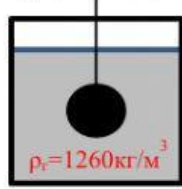
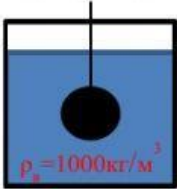
Домашня робота №1 «Виштовхувальна сила в рідинах і газах»

!!Виконання домашньої роботи не обмежується в часі**!!**

!!У завданнях з варіантами відповіді вписуєте тільки літеру або цифру **!!**

!!У задачах в прямокутник для відповіді вписуєте значення, десятковий дріб – через кому **!!**

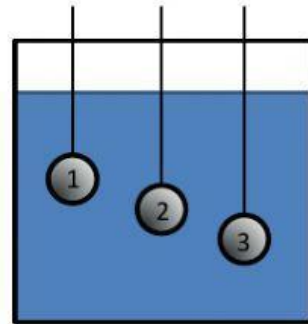
1. Однакові свинцеві кулі повністю занурили в різні рідини: воду, гліцерин, машинне масло. На яку з куль діє найбільша виштовхувальна сила?



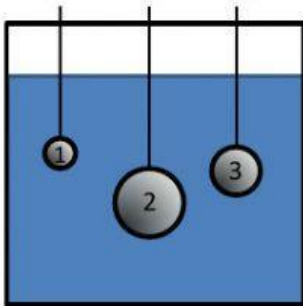
- а) На кулю у воді;
- б) на кулю у гліцерині;
- в) на кулю у мастилі;
- г) на всі кулі діє однакова виштовхувальна сила.

2. Однакові мідні кулі опустили на нитках у воду (див. рисунок).
Оберіть вірне твердження?

- а) На 1-шу кулю діє менша виштовхувальна сила;
- б) на 3-тю кулю діє найбільша виштовхувальна сила;
- в) на всі кулі діє однакова виштовхувальна сила;
- г) на 1-шу кулю діє найбільша виштовхувальна сила.



3. На яку з сталених кульок діє найбільша виштовхувальна сила?



- а) На кулю 1;
- б) на кулю 2;
- в) на кулю 3;
- г) на всі кулі діє однакова виштовхувальна сила.

4. Динамометр, до якого підвішено вантаж показує 4,75Н, коли вантаж повністю занурили у воду показ динамометра став 3,25Н. Чому дорівнює архімедова сила?

$$F_A = P_{\text{пов}} - P_{\text{рідина}}$$

$$F_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$$

5. Сталева куля об'ємом 800 см^3 повністю занурена в гас.

Дано:

$$\begin{aligned} V &= 800 \text{ см}^3 = \\ &= 800 \cdot 0,000001 \text{ м}^3 = \\ &= \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3 \end{aligned}$$

$$g \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$\rho_{\text{гас}} = 800 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{сталь}} = 7800 \text{ кг/м}^3$$

$$F_A = ?$$

Яка архімедова сила діє на кулю?

Розв'язання:

$$F_A = \rho_p \cdot g \cdot V_{\text{тіла}}$$

$$F_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н}$$

6. Яку силу потрібно прикласти, щоб рівномірно підіймати у воді олов'яний брусок розмірами 5 x 2 x 1 см?

Дано:

$$V = \text{_____} \text{ м}^3$$

$$g \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$\rho_{\text{вода}} = 1000 \text{ кг/м}^3$$

$$\rho_{\text{олово}} = 7300 \text{ кг/м}^3$$

$$F_{\text{прикл}} = ?$$

Розв'язання:

Прикладена сила = вазі тіла в рідині

$$F_{\text{прикл}} = P_p$$

$$P_p = P_n - F_A \text{ (далі будемо шукати невідомі значення сил)}$$

1) Розрахуємо вагу тіла у повітрі:

$$P_n = m \cdot g = \rho \cdot V \cdot g = \text{_____} \text{ Н}$$

2) Розрахуємо силу архімеда:

$$F_A = \rho_p \cdot g \cdot V_{\text{тіла}} = \text{_____} \text{ Н}$$

3) Розрахуємо нарешті силу, щоб рівномірно підіймати у воді олов'яний брусок:

$$F_{\text{прикл}} = P_n - F_A = \text{_____} \text{ Н}$$

7. Яка архімедова сила діє в повітрі на кулю об'ємом 200 м³?

Дано:

$$V = 200 \text{ м}^3$$

$$g \approx 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}}$$

$$\rho_{\text{пов}} = 1,29 \text{ кг/м}^3$$

$$F_A = ?$$

Розв'язання:

$$F_A = P_{\text{витісн}_\text{рідини}}$$

$$P_{\text{витісн}_\text{рідини}} = m \cdot g$$

$$m = \rho \cdot V = \text{_____} \text{ кг}$$

$$F_A = \text{_____} \text{ Н}$$