

Контрольна робота «Тиск. Виштовхувальна сила в рідинах і газах»

!!Виконати роботу можна лише один раз !!!

!!У завданнях з варіантами відповіді вписуєте тільки слово, літеру або цифру !!

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

1. Книга лежить на столі. Маса книжки 0,6кг. Площа дотику її зі столом рівна $0,08\text{м}^2$. Визначити тиск книжки на стіл (p)

- a) 75Па; б) 7,5Па;
в) 0,13Па; г) 0,048.



2. По дуже тонкому льоду безпечно не йти, а повзти.

Оберіть вірне твердження.

- a) У людини, що йде, площа опори більша ніж у людини, що повзе ;
б) Людина, коли повзе, з меншою силою давить на лід, ніж коли йде;
в) Вага людини, що повзе, менша, ніж коли вона йде;
г) Людина, коли повзе, чинить менший тиск ніж коли йде.



3. Тиск, що чинить вода на дно озера дорівнює $4\ 100\ 000\text{Па}$. Густину води $\rho_{вода}=1000\text{кг}/\text{м}^3$. Якщо враховувати атмосферний тиск ($p=101\ 325\text{Па}$, $g\approx10\text{Н}/\text{кг}$), то глибина озера приблизно рівна....

Тиск на рівні дна спричинений атмосферним і гідростатичним тисками:

$$p=p_{атм}+p_{вода} \quad (\text{знаючи сумарний тиск і атмосферний можемо визначити } p_{вода})$$

$$p_{вода}= \text{_____} \text{Па}$$

З іншої сторони гідростатичний тиск можна розрахувати $p_{вода}=\rho_{вода}\cdot g\cdot h$

Знаючи тиск рідини, густину і g розрахуємо глибину озера $h = p_{вода}/(g\cdot\rho_{вода})$ м;

- а) 4м; б) 400м;
в) 40м; г) 4000м.

4. Альпіністи піднімаються до вершини гори. Як зміниться атмосферний тиск з висотою підняття спортсменів?...

- а) збільшиться; б) зменшиться;
в) не зміниться; г) серед відповідей нема правильного.

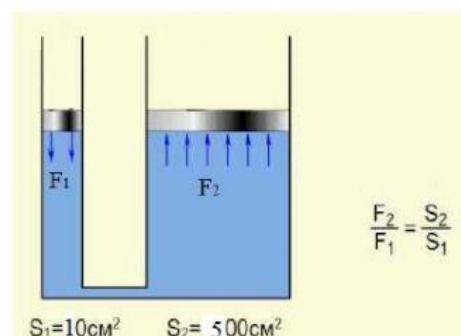
5. Площа малого поршня гіdraulічної машини 10см^2 , на нього діє сила 1kН . Яку силу необхідно прикласти до великого поршня, щоб поршні були в рівновазі?
Площа великого поршня 500см^2 .

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1} = \text{_____} \quad (\text{у відповідь ставимо тільки число})$$

$$F_2 = F_1 \cdot \frac{S_2}{S_1}$$

- а) 50Н; б) 500Н;
в) 20Н; г) 50 кН.

Відповідь: _____



6. Яка виштовхувальна сила діє на гранітний камінь об'ємом $0,004\text{m}^3$, який лежить на дні озера? (густину води $\rho_{\text{вода}}=1000\text{кг/m}^3$, $g \approx 10\text{Н/кг}$)

- a) $F_A = 1200\text{Н};$ б) $F_A = 40\text{Н};$
 в) $F_A = 98\text{Н};$ г) $F_A = 234\text{Н}.$

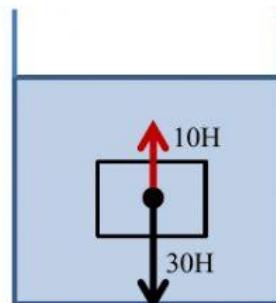
7. Проаналізуйте дані рисунка та укажіть, як поводитиметься тіло.

а) потоне;

б) спливе на поверхню;

в) залишиться без змін;

г) плаватиме всередині.



8. Установіть відповідність між науковими відкриттями та іменами вчених, яким ці відкриття належать.

- A) Закон про передачу тиску рідинами і газами ;
 Б) Уперше вимірюв атмосферний тиск;
 В) Отримав формулу для розрахунку виштовхувальної сили

- 1) Архімед;
 2) Броун;
 3) Торічеллі;
 4) Ньютон;
 5) Паскаль

A	B	V

9. Установіть відповідність між фізичними величинами і формулами, за якими ці величини визначаються.

- A) Тиск рідини ; 1) $\rho_p \cdot g \cdot V_{\text{тіла}}$;
 Б) Архімедова сила; 2) F/S ;
 В) Сила тиску 3) $m \cdot g$;
 4) $\rho \cdot g \cdot h$;
 5) $p \cdot S$

A	B	V

10. Площа плюта, виготовленого з соснового бруса, дорівнює 4m^2 , товщиною 30см .

Яку максимальну масу вантажу може витримати плют?

($\rho_{\text{вода}}=1000\text{кг/m}^3$, $\rho_{\text{сосна}}=500\text{кг/m}^3$, $g \approx 10\text{Н/кг}$)

Дано:

$$V_{\text{плота}} = S \cdot d = \text{_____} \text{m}^3$$

$$\rho_{\text{сосна}} = 500 \text{кг/m}^3$$

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

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

$m_{\text{вантажу}}$ - ?

Розв'язання:

$$F_A = P_{\text{вантажу}} + P_{\text{плот}}$$

Отже сила архімеда має зрівноважувати вагу плюта і вантажу, що на ньому.

$$m = \rho_{\text{сосна}} \cdot V_{\text{плота}} = \text{_____} \text{кг}$$

$$P_{\text{плот}} = m \cdot g = \text{_____} \text{Н}$$

$$F_A = \rho_{\text{вода}} \cdot g \cdot V_{\text{плота}} = \text{_____} \text{Н}$$

$$P_{\text{вантажу}} = F_A - P_{\text{плот}}$$

$$m_{\text{вантажу}} = \text{_____} \text{кг}$$