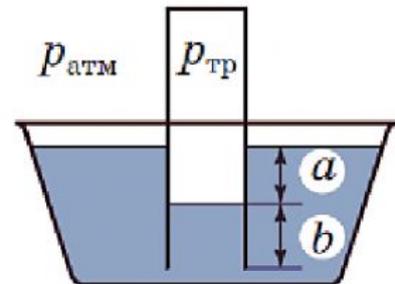


Прізвище

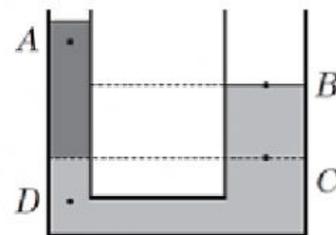
## Статика

Трубку, запаяну з одного кінця, занурюють відкритим кінцем у воду ( $\rho$  – густина води,  $g$  – прискорення вільного падіння,  $a$  і  $b$  – див. позначення на схематичному рисунку). Яка з формул відображає правильне співвідношення між атмосферним тиском  $p_{\text{атм}}$  і тиском повітря всередині трубки  $p_{\text{тр}}$ ?



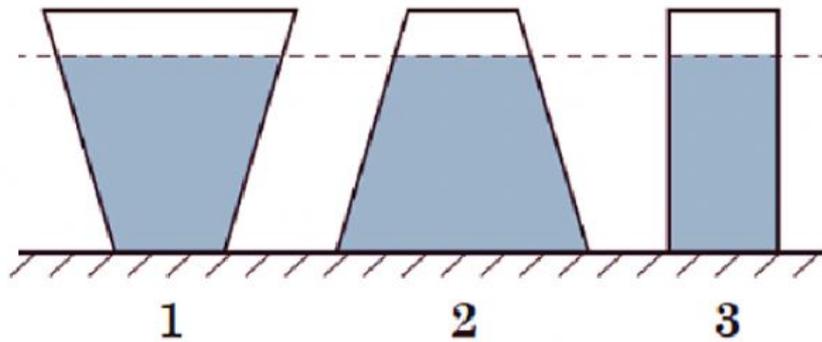
- А  $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} + \rho g a$
- Б  $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} + \rho g b$
- В  $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} + \rho g(a+b)$
- Г  $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} - \rho g(a+b)$

У ліве коліно U-подібної трубки, заповненої водою, долили деяку кількість олії (див. рисунок). У якій з відповідей правильно зазначено співвідношення між тисками в точках  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$ ? Олія не змішується з водою.



- А  $p_B < p_A < p_C < p_D$
- Б  $p_A < p_B < p_C < p_D$
- В  $p_D < p_C < p_B < p_A$
- Г  $p_A < p_C < p_B < p_D$

У три посудини налили однакову рідину (див. рисунок). Тиск рідини на дно буде



- А** однаковий у всіх посудинах
- Б** найбільший у посудині 1
- В** найбільший у посудині 2
- Г** найменший у посудині 3

За рисунком поясніть, чому об'єм гумової кульки збільшується.

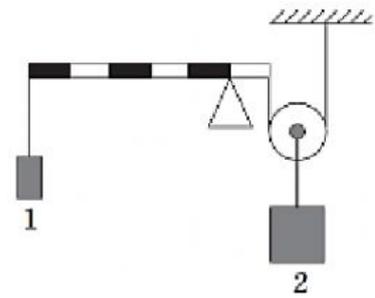
- А** тиск газу під ковпаком зменшився
- Б** тиск газу всередині кульки збільшився
- В** газ передає тиск у всіх напрямках однаково
- Г** тиск газу під ковпаком більший за тиск усередині кульки



У мензурці, заповненій прісною водою, плаває кубик льоду масою 10 г. Рівень води встановився на позначці 50 мл. Яким він буде після того, як увесь лід розтане? Густина води дорівнює  $1000 \text{ кг/м}^3$ , густина льоду –  $900 \text{ кг/м}^3$ . Уважайте, що температура води залишається сталою протягом усього спостереження.

<b>А</b>	<b>Б</b>	<b>В</b>	<b>Г</b>
49 мл	50 мл	51 мл	59 мл

Точка опори ділить важіль у співвідношенні 1:5.  
 Якою є маса вантажу 2, якщо важіль перебуває в рівновазі? Маса вантажу 1 становить 30 кг.  
 Масами блока та важеля, а також тертям у блоці знехтуйте.

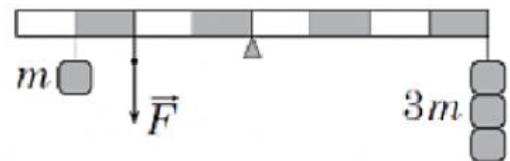


А	Б	В	Г
12 кг	75 кг	150 кг	300 кг

Коли брусок плаває в гасі, його нижня грань знаходиться нижче рівня рідини на 60 мм. Визначте, на якій глибині знаходиться нижня грань того самого бруска, коли він плаває у воді. Уважайте, що густина гасу дорівнює  $800 \text{ кг/м}^3$ , густина води –  $1000 \text{ кг/м}^3$ .

А	Б	В	Г
36 мм	48 мм	60 мм	75 мм

На рисунку зображено важіль, до якого підвішено тягарці масою ( $m$ ) 100 г кожний. Якою є сила натягу нитки  $\vec{F}$ , якщо важіль перебуває в рівновазі? Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ .



А	Б	В	Г
3,5 Н	4 Н	4,5 Н	5 Н

Визначте, на скільки менший атмосферний тиск на 101-му поверсі хмарочоса на рівні підлоги, ніж на 1-му також на рівні підлоги. Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ , густина повітря становить  $1,3 \text{ кг/м}^3$ , а висота кожного поверху – 3 м.

Відповідь запишіть у кілопаскалях (кПа).

Впишіть відповідь:

Усі білі й сірі важки, з яких складено вантажі (див. фото), мають однакову масу. Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ . Тертям у блоці й масою нитки знехтуйте.

1. Обчисліть модуль прискорення, з яким рухатиметься система, зображена на фотографії, якщо прибрати підставку з-під лівого вантажу.

Відповідь запишіть у метрах за секунду в квадраті ( $\text{м/с}^2$ ).

2. Визначте силу натягу нитки, до якої підвішено вантажі. Маса кожного важка дорівнює 100 г.

Відповідь запишіть у ньютонках (Н).



Впишіть відповіді:

1.  2.

На рисунку зображено динамометр із причепленим до нього тілом у повітрі (рис. 1) та в рідині (рис. 2). Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює  $10 \text{ м/с}^2$ .

- 1 Визначте масу тіла.  
Відповідь запишіть у кілограмах (кг).
- 2 Визначте величину виштовхувальної сили рідини.  
Відповідь запишіть у ньютонках (Н).

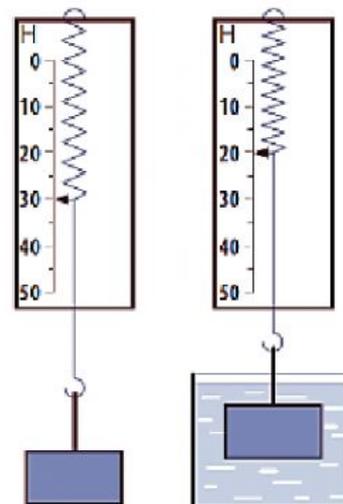


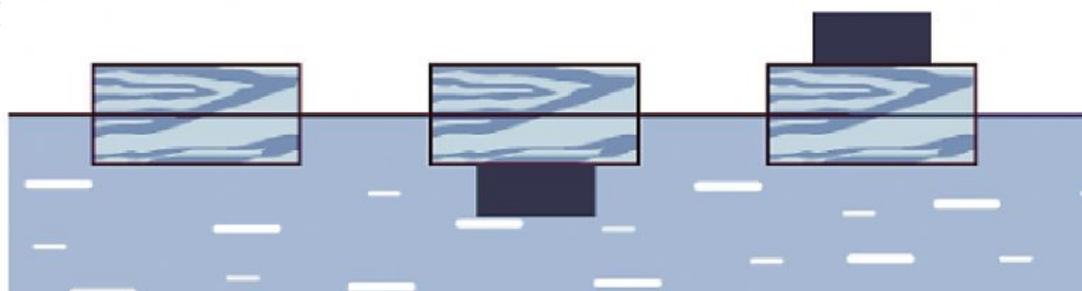
Рис. 1

Рис. 2

Впишіть відповіді:

1.
2.

Дерев'яний брусок плаває у воді, занурившись на 10 см. Якщо знизу до бруска прикріпити вантаж певної маси, то брусок зануриться у воду на глибину 14 см. На скільки брусок буде занурений у воду, якщо цей вантаж покласти на нього зверху? Густина матеріалу вантажу дорівнює  $5000 \text{ кг/м}^3$ , густина води –  $1000 \text{ кг/м}^3$ . У всіх випадках (див. схематичний рисунок) брусок не нахиляється, не перевертається, вода не покриває верхню грань бруска.



Впишіть відповідь:

На схематичному рисунку зображено однорідний легкий стержень  $AB$  завдовжки 40 см, до обох кінців якого підвішено важки. Визначте, на якій відстані від лівого кінця стержня ( $A$ ) потрібно поставити опору, щоб він перебував у рівновазі.



Відповідь запишіть у сантиметрах (см).

Впишіть відповідь: