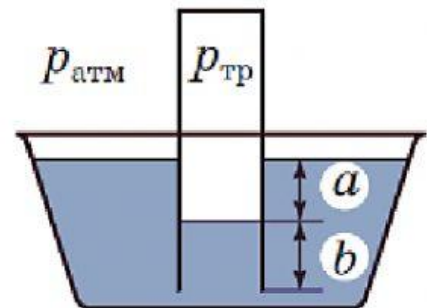


Прізвище

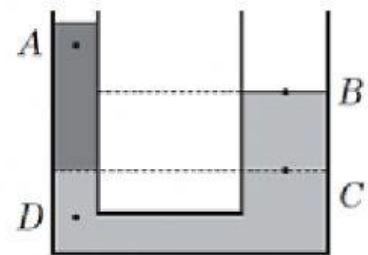
Статика

Трубку, запаяну з одного кінця, занурюють відкритим кінцем у воду (ρ – 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 $p_{\text{тр}}$?



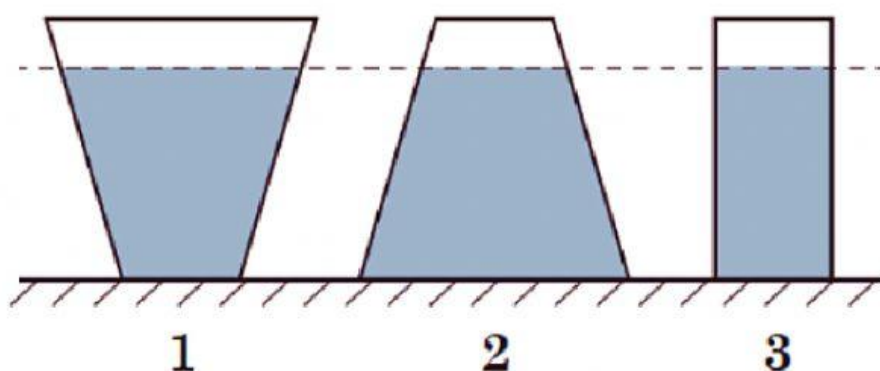
- А** $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} + \rho g a$
- Б** $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} + \rho g b$
- В** $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} + \rho g(a+b)$
- Г** $p_{\text{тр}} = p_{\text{атм}} - \rho g(a+b)$

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.

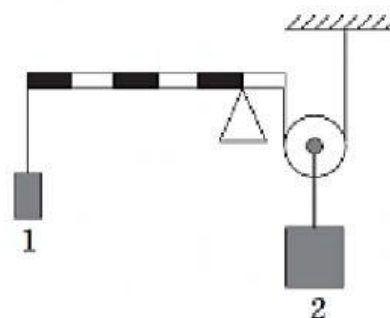
- А** тиск газу під ковпаком зменшився
- Б** тиск газу всередині кульки збільшився
- В** газ передає тиск у всіх напрямках однаково
- Г** тиск газу під ковпаком більший за тиск усередині кульки



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 кг/м^3 , густина льоду – 900 кг/м^3 . Уважайте, що температура води залишається сталою протягом усього спостереження.

А	Б	В	Г
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.

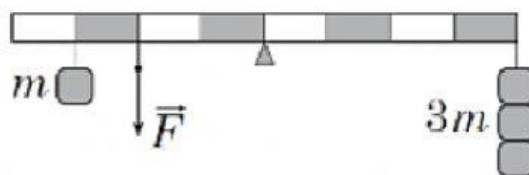


А	Б	В	Г
12 кг	75 кг	150 кг	300 кг

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 кг/м^3 , густина води – 1000 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 м/с^2 .



А	Б	В	Г
3,5 Н	4 Н	4,5 Н	5 Н

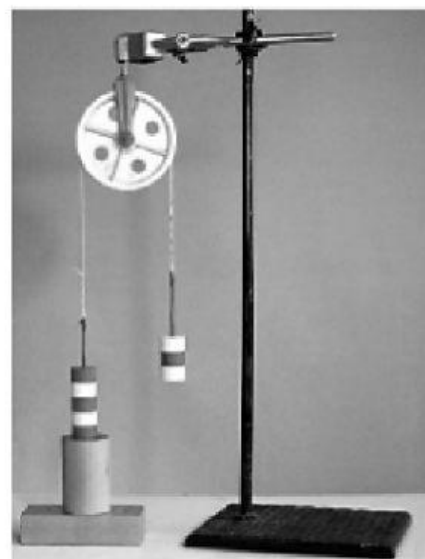
Визначте, на скільки менший атмосферний тиск на 101-му поверсі хмарочоса на рівні підлоги, ніж на 1-му також на рівні підлоги. Уважайте, що прискорення вільного падіння дорівнює 10 м/с^2 , густина повітря становить $1,3 \text{ кг/м}^3$, а висота кожного поверху – 3 м.

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 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 (м/с^2).
2. Визначте силу натягу нитки, до якої підвішено вантажі. Маса кожного важка дорівнює 100 г.
Відповідь запишіть у ньютонах (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 м/с^2 .

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

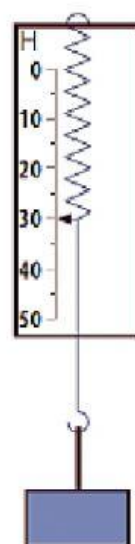


Рис. 1

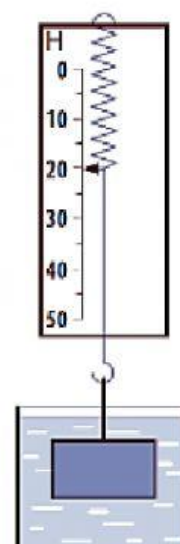
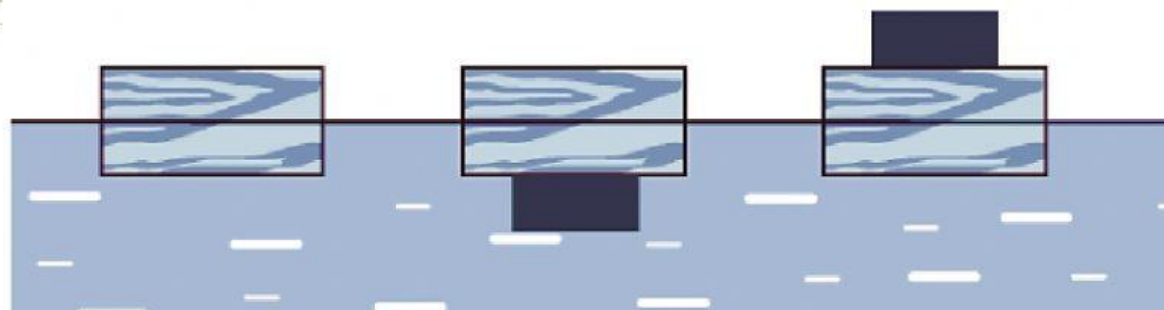


Рис. 2

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 кг/м^3 , густина води – 1000 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: