

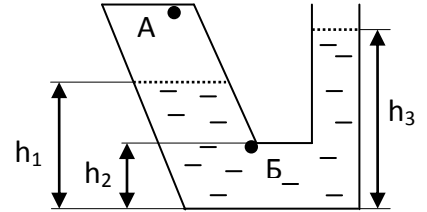
Интернет-олимпиада, СУНЦ МГУ 2 тур. Задания для 8 класса

1. На улице идёт дождь. В каком случае ведро, стоящее в открытом кузове грузовика, наполнится быстрее? Укажите номер правильного ответа:

1) если грузовик движется горизонтально; 2) если грузовик стоит; 3) одинаково.

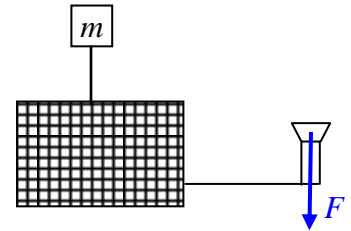
2. Давление в правом колене над поверхностью жидкости практически отсутствует, плотность жидкости – ρ . Определите давление в точках А и Б (см. рисунок). В ответе напишите без запятой и пробелов сначала номер правильного ответа для давления в точке А, а потом – в точке Б. Например: 12.

1. $P = \rho g(h_3 + h_2)$; 2. $P = \rho g(h_3 - h_2)$
 3. $P = \rho g(h_3 + h_1)$; 4. $P = \rho g(h_3 - h_1)$
 5. $P = \rho g(h_3 + h_2 - h_1)$; 6. $P = \rho g(h_3 + h_2 + h_1)$;
 7. $P = \rho g(h_1 - h_2)$

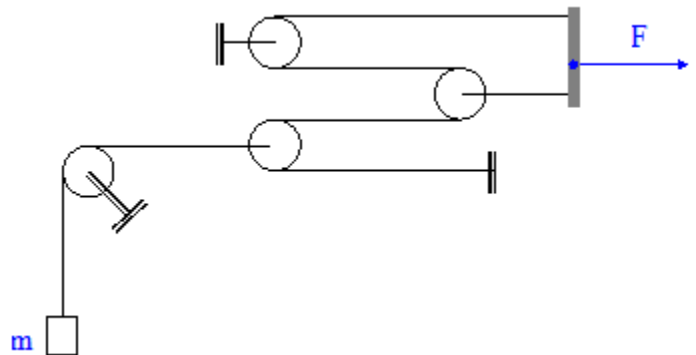


3. Из куска алюминия объемом 50 см^3 изготовлена деталь, с полостью внутри. Если подвешенную на нити деталь полностью погрузить в воду, то сила натяжения нити уменьшится на 60%. Найдите объём полости. Ответ выразите в см^3 , округлив до десятых. Плотности воды и алюминия равны $\rho_{\text{в}} = 1 \text{ г/см}^3$ и $\rho = 2,7 \text{ г/см}^3$ соответственно.

4. Если к выступающему рычагу механического устройства, помещенного в непрозрачный ящик, приложить силу $F=40 \text{ Н}$, то груз массой $m=2 \text{ кг}$ поднимется на $L=10 \text{ см}$. На какое минимальное расстояние (в сантиметрах) может опуститься точка приложения силы F ? Ответ округлить до десятых. Ускорение свободного падения принять равным $g=10 \text{ м/с}^2$.



5. Какую силу F надо прикладывать к жесткому стержню, чтобы равномерно поднимать груз массой $m=2 \text{ кг}$? Нити и блоки невесомы. Ответ округлите до целых. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



Ответы

1. 3
 2. 42
 3. 31
 4. 5
 5. 30