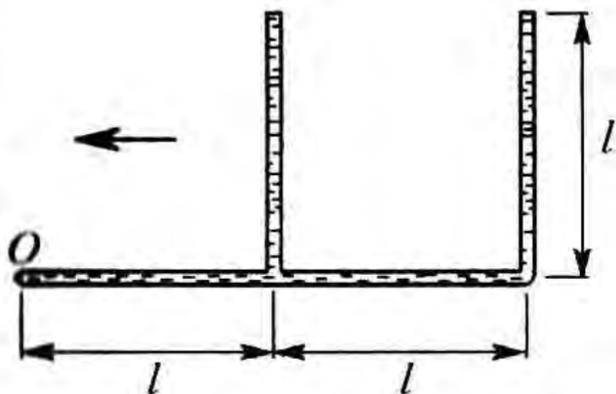


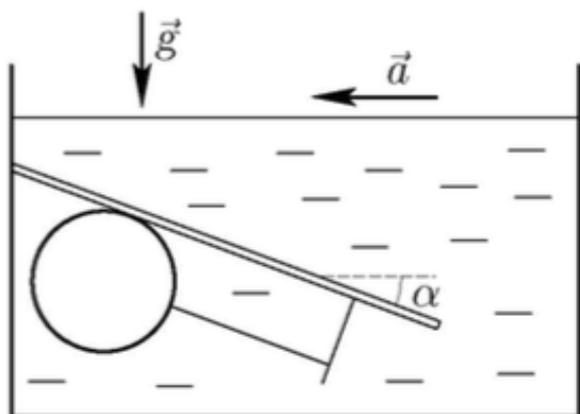
## Домашнее задание 22

1. Уровень воды, попавшей в лодку, совпадает с уровнем воды в озере. Где уровень воды будет выше, если в лодку бросить полено?
2. Открытую цистерну в форме куба, стоящую на платформе, заполнили жидкостью на одну четверть. Платформа стала разгоняться с ускорением  $3 \text{ м/с}^2$ . Во сколько раз сила давления на заднюю стенку платформы будет больше, чем на переднюю к тому моменту, когда жидкость и платформа стали двигаться как единое целое?
3. Цистерна с водой движется с горизонтальным ускорением  $2,25 \text{ м/с}^2$ . К полу цистерны прикреплен конец нити, на другом конце которой находится маленький шар массой  $1 \text{ кг}$ , полностью погруженный в воду. Плотность материала шара  $200 \text{ кг/м}^3$ . Найдите силу натяжения нити после того, как она займет устойчивое наклонное положение.
4. «Тройник» с двумя открытыми в атмосферу вертикальными трубками и одной закрытой горизонтальной полностью заполнен водой (см. рисунок). После того как «тройник» стали двигать по горизонтали (в плоскости рисунка влево) с некоторым постоянным ускорением, из него вылилось  $1/16$  массы всей воды. Чему при этом равно давление в жидкости у закрытого конца (точка  $O$ ) горизонтальной трубки? Трубки имеют одинаковое внутреннее сечение и длину  $l$ .



5. В сосуде с водой закреплена полка, наклоненная к горизонту под углом  $\alpha$  ( $\sin \alpha = 3/5$ ). Деревянный шар опирается на гладкую поверхность полки и удерживается с помощью нити, натянутой под углом  $\alpha$  к горизонту (см. рисунок). Объем шара  $V$ , плотность воды  $\rho$ , плотность дерева  $3\rho/5$ .

- 1) Найдите силу натяжения нити при неподвижном сосуде.
  - 2) Найдите силу натяжения нити при движении сосуда с горизонтальным ускорением  $a = g/4$ .
- В обоих случаях шар находится полностью в воде.



6. Рост членов вашей семьи попадает в диапазон от 1,2 м до 1,8 м. Каков должен быть размер плоского зеркала и на какой высоте нужно поместить его на вертикальной стене, чтобы каждый член семьи мог видеть себя в нём во весь рост?

**Полезные статьи:**

1. Буздин А., Кротов С. Повторим гидростатику // Квант. – 1985. №2.  
[https://kvant.mccme.ru/1985/02/povtorim\\_gidrostatiku.htm](https://kvant.mccme.ru/1985/02/povtorim_gidrostatiku.htm)

2. Шеронов А. Законы Паскаля и Архимеда // Квант. – 1999. №2.  
<https://kvant.mccme.ru/pdf/1999/02/kv0299sheronov.pdf>