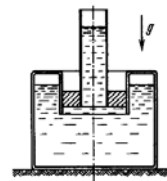


## Семинар, 14.10.2017

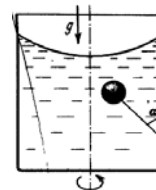
### Решение задач на механику жидкости.

1. В верхней части сосуда с водой имеется цилиндрическое отверстие, плотно закрытое подвижным поршнем. В поршень вделана вертикальная трубка. Радиус поршня  $R$ , радиус трубки  $r$ , масса поршня вместе с трубкой –  $M$ . Определите высоту столба воды в трубке при равновесии системы.



2. Доказать, что в двух сообщающихся сосудах жидкость в поле тяжести имеет минимальную потенциальную энергию, когда уровни жидкости в обоих сосудах находятся на одной высоте.

3. Вертикальный цилиндрический сосуд радиуса  $R$ , частично заполненный жидкостью, вращается вместе с жидкостью вокруг своей оси. К боковой стенке сосуда на нити длины  $l$  привязан воздушный шарик радиуса  $r$ ; во время вращения нить образует со стенкой угол  $\alpha$ . Определите угловую скорость вращения сосуда.



4. Со дна водоёма, глубиной  $L$  начинает всплывать бревно плотности  $\rho$  и массы  $m$ . Какое количество теплоты выделится к тому моменту, когда закончатся колебания воды и всплывшего бревна?
5. По длинной наклонной плоскости стекает широкий поток воды. На протяжении  $L$  по течению глубина потока уменьшается вдвое. На протяжении какого пути глубина потока уменьшится в четыре раза?