

СКАРБНИЧКА ЦІКАВИХ ФАКТІВ

СПОЛУЧЕНІ ПОСУДИНИ. МОЖУТЬ ТВОРИТИ ДИВА

Одне з цікавих явищ, пов'язане з гідростатика – сполучені посудини. Здавалося б, все тут просто, але, тим не менш, вони дають прекрасний привід познайомитися з прикладом роботи атмосферного тиску і зануритися в далеке минуле.

Щоб освіжити в пам'яті відомості, що таке сполучені посудини, згадаємо простий досвід, що проводиться раніше на уроках фізики в школі. На одній площині розміщуються декілька різних за формою судин – круглих, прямокутних, циліндричних, у вигляді конуса, і з'єднуються трубкою на рівні дна. В один з цих судин починає наливатися вода, через сполучну трубку вода буде надходити в усі судини, і, що дивно, у всіх судинах, незалежно від форми останніх, вода знаходиться на одному рівні.

Обумовлено це тим, що всі вони знаходяться під одним атмосферним тиском, а раз вони розташовані на одному рівні, то і рідина, вміщена в них, буде перебувати на одному рівні, тому що у всіх судинах знаходиться під тим же тиском.

речі, найпростіше практичне застосування сполучених посудин ми отримуємо, коли наливаємо воду з чайника. Поки чайник коштує рівно, рівень води в самому чайнику і в його носіку однаковий, тому що чайник і носик є сполученими посудинами. Рівень краю носика чайника вище рівня води. Якщо ми схиляємо носик чайника нижче рівня води, то вона починає з нього випливати.

Існує простий наслідок з викладеного. Якщо сполучені посудини знаходяться на різній висоті, то на виході трубки, що з'єднує ці судини, буде діяти тиск. Його величина дорівнює тиску стовпа води, рівного різниці висот між судинами. Все дуже просто – якщо судини розташовані на різній висоті, то вода з верхньої судини буде перетікати в нижній.

Якщо подивитися історію техніки, то існує безліч випадків, коли використовувалися сполучені посудини; фізика, яка стоїть за цим явищем, часом дійсно дозволяє творити чудеса. Які гарні фонтани Петергофа! А адже вони побудовані без застосування складної техніки, електромоторів та іншої машинерії, якій неодмінно скористалися б сьогоденні фахівці. А тут в чистому вигляді використовуються сполучені посудини. Ставки з водою розташовані вище рівня фонтанів, що забезпечує надходження до них води без всяких механізмів під тиском атмосфери. Це просто красиво, і цим не можна не захоплюватися.

Або інший приклад, всім близький і зрозумілий. Водонапірна вежа. Вода, закачана в башту і розташовується на великій висоті, самопливом надходить в

будинки, і не тільки на перші поверхи. Тут знову працюють сполучені посудини. Тиск, величина якого обумовлена різницею висот між водонапірною баштою і краном водопроводу, забезпечить подачу води і на верхні поверхи.

Бідні римляни! Про сполучених посудинах вони нічого не знали і, коли будували свої акведуки для постачання міст водою, завжди робили їх з постійним зниженням від джерела, хоча в багатьох місцях могли б слідувати рельєфу ґрунту і пускати труби вгору по невеликих схилах. Але вони завжди будували акведуки на висоті і з постійним ухилом від джерела.

А ось китайці про сполучених посудинах знали і, використовуючи їх властивості, стали будувати шлюзи. Принцип роботи дуже простий. Поруч розташовані дві шлюзові камери, з'єднані між собою спеціальним каналом. Шлюзові ворота закриваються, після цього відкривається канал, що з'єднує між собою обидві камери, і вода за законом про сполучених посудинах перетікає на нижчий рівень. Використовуючи систему таких шлюзів, можна було здійснювати рух суден на ділянках, що мають значний перепад висот.

Звичайно, викладене тут не охоплює всіх випадків практичного застосування сполучених посудин, але дозволяє отримати уявлення про те, що собою являє цей чудовий фізичний закон, і як він втілюється в повсякденне життя.

<http://svitohlyad.com.ua/osvita/spolucheni-posudyny-mozhut-tvoryty-dyva/>