

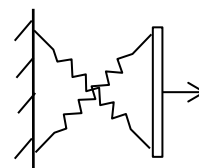
ОЛИМПИАДА “БУДУЩИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ – БУДУЩЕЕ НАУКИ” 2025/26
Физика, II тур

8 класс

1. (25 баллов) После того, как на дно цилиндрического сосуда, заполненного водой до высоты 10 см, поставили куб с ребром 8 см, уровень воды в сосуде поднялся до 14 см. Каким станет уровень воды в сосуде, если на первый куб поставить такой же второй? Плотность материала кубов больше плотности воды.

2. (25 баллов) 2026 одинаковых тел имеют температуры, отличающиеся на 1°C , температура самого холодного равна 1°C . Какой установится температура тел после приведения их всех в тепловой контакт между собой?

3. (25 баллов) Планка длиной 1 м прикреплена к стенке двумя недеформированными пружинами, являющимися диагоналями квадрата со стороной 1 м (см. рис.). Какую силу требуется приложить к планке, чтобы отодвинуть ее от стенки на 1 см? Жесткости пружин одинаковы и равны 100 Н/м. Пружины не касаются друг друга.



4. (25 баллов) На концах переброшенной через блок нити висят два цилиндра одинакового размера, частично погруженные в воду (см. рис.). Один цилиндр сделан из льда с плотностью 900 кг/м^3 и погружен в воду наполовину, второй – из пластика с плотностью 1300 кг/м^3 . На ледяной цилиндр нанесено теплоизолирующее покрытие так, что лед может получать тепло только через нижнее основание цилиндра и таять только снизу. Какая часть пластикового цилиндра погружена в воду? На какую часть своей длины переместится пластиковый цилиндр после того, как в результате таяния льда длина ледяного цилиндра уменьшится на 40%? В каком направлении переместится пластиковый цилиндр? Какая часть льда должна растаять, чтобы пластиковый цилиндр утонул? Считать, что вода находится в широком сосуде, так что ее уровень не меняется. Плотность воды равна 1000 кг/м^3 .

