

8-9 класс

1. Комнату, имеющую форму куба со стороной 4 м, освещает один точечный источник света, находящийся над центром пола на высоте 2 м. Во сколько раз изменится освещенность центра потолка, если в центре пола положить плоское зеркальце? Если на зеркальце положить собирающую линзу с оптической силой 0,25 дптр? **В 10/9 раза; в 2 раза?**

2. Невесомый горизонтальный стержень длиной 1 м подвешен к потолку на трех одинаковых вертикальных проволоках. Проволока 1 прикреплена к левому концу стержня (точке A), проволока 2 — к центру стержня (точке B).

Когда к середине отрезка AB подвешен груз массой m , силы натяжения этих проволок соответственно $T_1 = \frac{4}{7}mg$ и

$T_2 = \frac{2}{7}mg$. Определите точку прикрепления к стержню третьей проволоки. В какой точке надо прикрепить груз, чтобы силы натяжения всех проволок были одинаковы? Считайте, что удлинения проволок намного меньше их длины, а стержень абсолютно жесткий. **25 см от правого конца; ≈ 42 см от левого конца.**