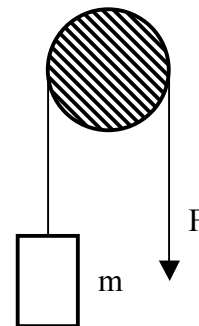


Олимпиада школьников 2018. (заочный тур)

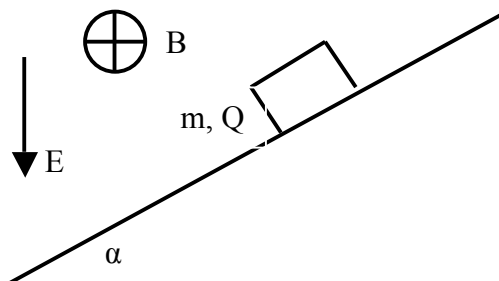
1. Для того, чтобы удержать груз массой m на веревке, перекинутой через шероховатое бревно, надо приложить силу F . Какую силу F_1 надо приложить, чтобы удержать этот груз, если веревка один раз обернулась вокруг шероховатого бревна?



2. Бак высоты H полностью заполнен водой и плотно закрыт крышкой. На дне бака находятся n пузырьков воздуха. Как изменится давление на дно сосуда, если один пузырек всплывет? Считать, что вода абсолютно несжимаема.

3. Три одинаковых батареи с внутренним сопротивлением r соединяют параллельно и замыкают на резистор $R=6$ Ом. Затем те же батареи соединяют последовательно и замыкают тем же сопротивлением. Оказалось, что сила тока через сопротивление R при этом не меняется. Определить внутреннее сопротивление батареи r .

4. Тело массой m , имеющее положительный электрический заряд Q , начинает скользить с вершины наклонной плоскости, составляющей угол α с горизонтом. В окружающем пространстве существует направленное вниз электрическое поле, напряженности E и магнитное поле с индукцией B , направленное горизонтально, параллельно наклонной плоскости. Какой максимальной скорости достигнет тело, если коэффициент трения между ним и плоскостью равен μ . Ускорение свободного падения g .



5. На рисунке показан луч прошедший через линзу. Постройте луч, падающий на линзу. Фокусное расстояние линзы F .

