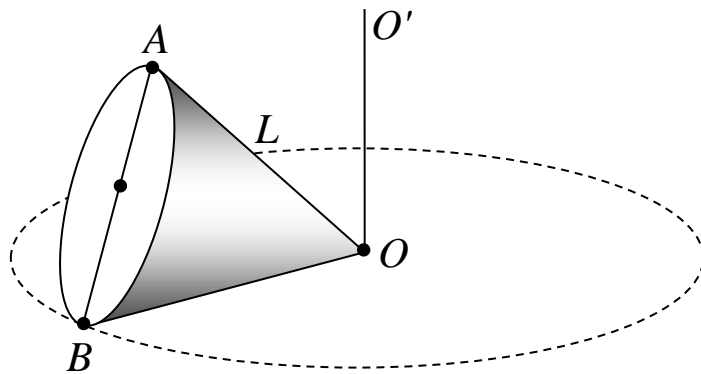


**Муниципальный этап
Всероссийской олимпиады школьников по физике
10 класс**

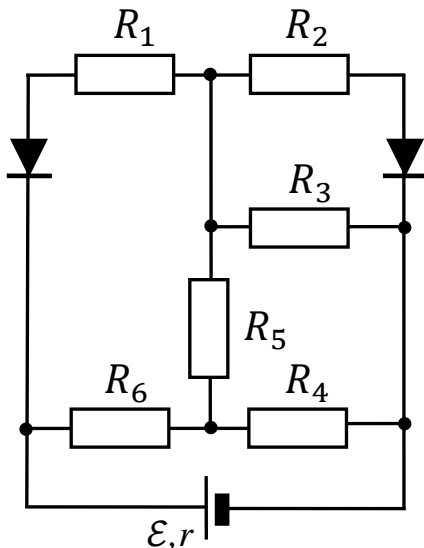
Задача 1.



Конус катится без проскальзывания по горизонтальной плоскости. Длина образующей L и диаметр AB конуса равны 10 см, скорость точки A основания $v_A = 1$ м/с. За какое время конус совершит полный оборот вокруг вертикальной оси,

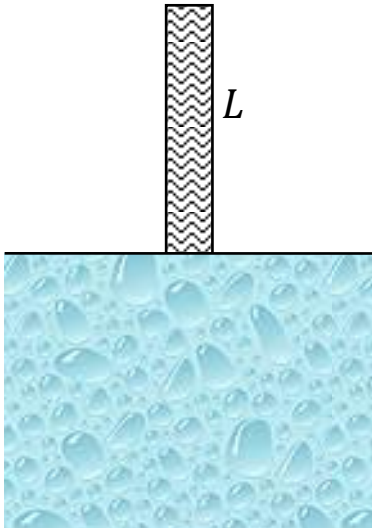
проходящей через вершину конуса O ?

Задача 2.



Электрическая цепь, схема которой показана на рисунке, содержит два идеальных диода, шесть резисторов $R_1 = 10$ Ом, $R_2 = 40$ Ом, $R_3 = 60$ Ом, $R_4 = 40$ Ом, $R_5 = 16$ Ом, $R_6 = 20$ Ом, источник питания с ЭДС $\mathcal{E} = 8.4$ В и внутренним сопротивлением $r = 2$ Ом. Найти мощность P , потребляемую резистором R_3 .

Задача 3.

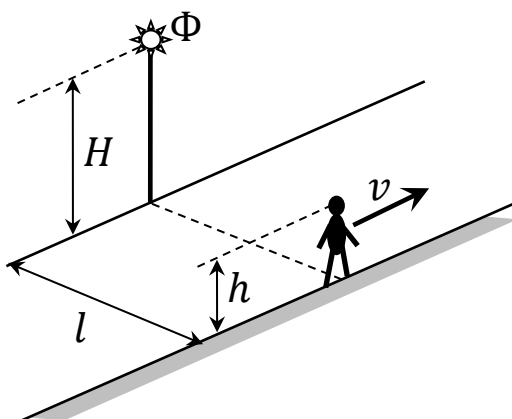


Стержень из сосны ($\rho = 520 \text{ кг/м}^3$) длиной $L = 10 \text{ см}$ удерживают вертикально так, что его нижняя грань касается воды ($\rho = 1000 \text{ кг/м}^3$). На какую максимальную глубину погрузится эта грань, если стержень отпустить.

Задача 4.

Вода с начальной температурой $t_0 = 10^\circ\text{C}$ закипела в электрическом чайнике через 10 минут после его включения. Через какое время после этого вода в чайнике полностью испарится. (Теплоемкость воды $C = 4.2 \cdot 10^3 \text{ Дж/кг}^\circ\text{C}$, теплота испарения $L = 2.3 \cdot 10^6 \text{ Дж/кг}$).

Задача 5.



Человек идет со скоростью v по краю тротуара, на расстоянии l от которого находится фонарь Φ высотой H . Найти зависимость скорости движения тени головы человека от координаты x .

ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!