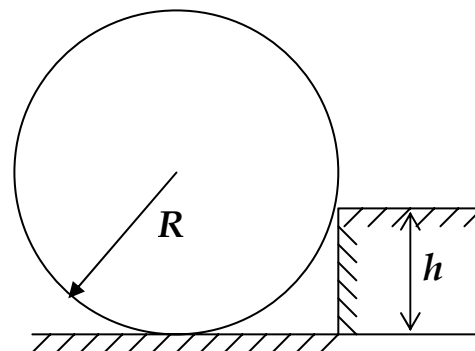


Турнир академбоек по физике
Игра № 3
лицей прикладных наук – гимназия № 4
6 марта 2012 г.

Задача № 1.

Для того, чтобы перекатить однородный цилиндр радиуса R через ступеньку высоты h (см. рис.), нужно приложить к его оси горизонтальную силу F . Определите минимальную силу, при помощи которой можно перекатить этот цилиндр через ступеньку.



Задача № 2.

В очень большой резервуар налили 200 л воды при температуре 10°C и включили электронагреватель. Через 10 минут температура воды достигла 50°C , после чего в резервуар (не выключая нагревателя) начали с постоянной скоростью 10 л/мин подливать воду температуры 10°C . Определите максимальную температуру, до которой нагреется вода в резервуаре. Теплоемкостями резервуара и нагревателя, а также потерями тепла в окружающую среду пренебречь.

Задача № 3.

Конденсатор емкости C , заряженный до напряжения U_0 , замыкают на реостат, максимальное сопротивление которого R_0 . По какому закону нужно менять сопротивление реостата со временем, чтобы ток в цепи оставался постоянным? В начальный момент времени сопротивление реостата максимально.

Задача № 4.

Постройте все изображения предмета в виде буквы Г в системе двух плоских зеркал (см. рисунок). Существует ли точка, из которой видно все изображения?

