

- сопротивление обмотки электродвигателя R_0 ;
 - пределы изменения сопротивления реостата: от нуля до R_m ;
 - масса подвешенного груза m ;
 - ускорение свободного падения g .
1. Запишите систему уравнений, описывающих работу двигателя позволяющую рассчитывать силу тока в цепи и скорость подъема груза в зависимости от сопротивления реостата.
 2. Найдите зависимость скорости подъема груза от сопротивления реостата.
 3. Найдите максимальную массу груза, которую может поднять электродвигатель.
 4. Найдите зависимость КПД двигателя от скорости подъема груза и его массы.

Задача 4. «Подземная река»

Подземная река упрятана в русло, образованное полуцилиндрическим бетонным куполом ABC радиусом $R = 2,0\text{ м}$ и горизонтальной поверхностью AOC (рис.1). Найдите силу давления воды \vec{F} на левую половинку BC купола, а также угол α , который образует вектор силы \vec{F} с горизонтом. Длина русла (за чертеж) — $L = 10\text{ м}$. Плотность воды $\rho = 1,0 \cdot 10^3 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$.

Ускорение свободного падения $g = 9,8 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$.

