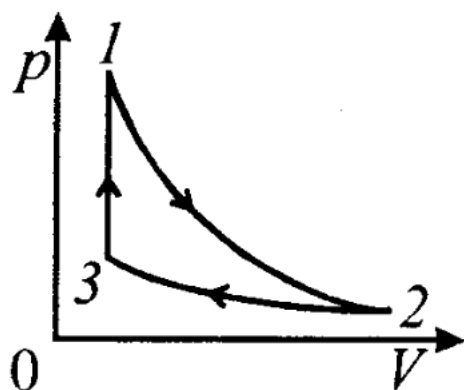


## Занятие 18

### Домашнее задание на 27.02.2025

1. Два груза одинаковой массы  $m = 0,5$  кг связаны лёгкой нерастяжимой нитью и движутся вертикально вверх под действием силы  $F$ , приложенной к одному из грузов. Нить обрывается при величине силы  $F = F_1 \geq 20$  Н. При какой величине силы  $F = F_2$  разорвётся нить, если нижний груз закрепить неподвижно?
2. Рабочим телом тепловой машины является один моль идеального одноатомного газа. Рабочий цикл машины, показанный на рисунке, состоит из адиабатного расширения 1–2, изотермического сжатия 2–3 и изохорного процесса 3–1. При этом её КПД равен  $\eta = 20\%$ , а работа, совершаемая над газом в процессе изотермического сжатия, равна  $A = 25$  Дж. Найти разность  $\Delta T$  максимальной и минимальной температур газа в цикле.



3. Два конденсатора ёмкостями  $C_1 = 1$  мкФ и  $C_2 = 2$  мкФ подключены к источнику постоянного напряжения, как показано на рисунке. Сопротивления резисторов равны  $R_1 = 300$  Ом и  $R_2 = R_3 = 100$  Ом. При разомкнутом ключе  $K$  конденсатор  $C_2$  имеет заряд  $Q_2 = 4 \cdot 10^{-6}$  Кл. Какой заряд установится на конденсаторе  $C_1$ , если ключ  $K$  замкнуть? Внутренним сопротивлением источника пренебречь.

