

1 В калориметре со встроенным нагревателем расплавили некоторое вещество. На рисунке приведены графики зависимости мощности N нагревателя от времени τ его работы и температуры t вещества от переданного ему количества теплоты Q . Найдите отношение теплоемкостей вещества в твердом и жидком состоянии. Определите, сколько времени длился процесс плавления $\tau_{\text{п}}$, считая известным время τ_0 . Постройте график зависимости температуры вещества от времени, указав на нем величины τ и t в характерных точках.

2 Изогнутая трубка постоянного сечения заполнена несмешивающимися жидкостями с разными плотностями, как показано на рисунке. В левом конце трубки, закрытом пробкой, заперт воздух под давлением $0.8\rho_0$, где ρ_0 – атмосферное давление, которое равно гидростатическому давлению столба жидкости плотностью ρ высотой $10h$. Правый конец трубки открыт в атмосферу, система находится в состоянии равновесия.

1. Определите коэффициент k у плотности жидкости (смотрите рисунок).
2. В каком направлении и на сколько сместится свободная поверхность жидкости в правом колене трубки в новом состоянии равновесия, если убрать пробку?

3 При каких значениях масс груза M возможно равновесие системы, приведенной на рисунке, если $m = 4,0$ кг? Горизонтальный рычаг массой $2m$ разделен на 8 одинаковых участков. Нить выдерживает максимальное натяжение $T_0 = 25$ Н.

1 В калориметре со встроенным нагревателем расплавили некоторое вещество. На рисунке приведены графики зависимости мощности N нагревателя от времени τ его работы и температуры t вещества от переданного ему количества теплоты Q . Найдите отношение теплоемкостей вещества в твердом и жидком состоянии. Определите, сколько времени длился процесс плавления $\tau_{\text{п}}$, считая известным время τ_0 . Постройте график зависимости температуры вещества от времени, указав на нем величины τ и t в характерных точках.

2 Изогнутая трубка постоянного сечения заполнена несмешивающимися жидкостями с разными плотностями, как показано на рисунке. В левом конце трубки, закрытом пробкой, заперт воздух под давлением $0.8\rho_0$, где ρ_0 – атмосферное давление, которое равно гидростатическому давлению столба жидкости плотностью ρ высотой $10h$. Правый конец трубки открыт в атмосферу, система находится в состоянии равновесия.

1. Определите коэффициент k у плотности жидкости (смотрите рисунок).
2. В каком направлении и на сколько сместится свободная поверхность жидкости в правом колене трубки в новом состоянии равновесия, если убрать пробку?

3 При каких значениях масс груза M возможно равновесие системы, приведенной на рисунке, если $m = 4,0$ кг? Горизонтальный рычаг массой $2m$ разделен на 8 одинаковых участков. Нить выдерживает максимальное натяжение $T_0 = 25$ Н.