

Всероссийская олимпиада по физике

Муниципальный этап 2019-2020 уч. год 8 класс

1. В медном шаре имеется полость. Какова доля полости x , если вес тела, взвешенный в воздухе в 1.2 раза больше веса тела, погруженного в воду? Взвешивание производилось с помощью пружинных весов. Плотность меди $\rho_{Cu} = 8.9 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$, плотность воды $\rho_{\text{в}} = 1,0 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$.
2. Равномерно движущийся поезд длиной $l=110$ м проходит вдоль платформы длиной L за $t_1=25$ с, а мимо неподвижного наблюдателя, стоящего в начале перрона он проходит за 7,1 с. Какова длина платформы L ?
3. В сосуд, содержащий массу m воды при температуре 0°C , впустили водяной пар при температуре в 100°C . После установления теплового равновесия в системе установилась температура $\theta = 25^\circ\text{C}$. Какую долю x от массы воды m составляет масса пара Δm ? ($c=4200$ Дж/кг $^\circ\text{C}$, $L=2,3 \cdot 10^6$ Дж/кг).
4. Линейка массой $M = 60$ г и длиной $L = 30$ см лежит на двух опорах, как показано на рисунке. На свободный конец линейки кладут груз m . При каком значении массы этого груза возможно равновесие линейки? Расстояние от ближайшей опоры до груза $a = 5$ см.

