

Олимпиада

1. Предложите эксперимент по оценке температуры нити лампы накаливания без применения пирометра. Начертите соответствующую вольтамперную характеристику, поясните ее ход. (4 балла)
2. В пластиковой бутылке проделано маленькое отверстие. Предложите эксперимент по оценке скорости вытекания воды через это отверстие. (3 балла)
3. Предложите эксперимент по определению относительной влажности воздуха в помещении, не применяя психрометр (гигрометр). (5 баллов)
4. Определить величину энергии упругой деформации, возникающей в железном стержне длиной $L=1\text{ м}$ и диаметром $d=1\text{ см}$ при растяжении на $0,1\text{ мм}$. (4 балла)
5. Какую скорость будет иметь межпланетный корабль на расстоянии 10^6 км от Земли, если при выходе из атмосферы после сгорания всего топлива он имел скорость 12 км/с . (4 балла)
6. Найти наибольшее значение напряженности электростатического поля в точке, лежащей на серединном перпендикуляре к отрезку АВ. В точках А и В расположены точечные положительные заряды величиной Q , длина отрезка АВ = x , среда – вакуум. (8 баллов)

Всего: 28 баллов.