

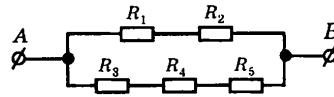
Тест №33

1. Среднее расстояние между соседними молекулами вещества много больше размеров самих молекул. Двигаясь во всех направлениях, молекулы быстро распределяются по всему сосуду. В каком состоянии находится вещество?

- 1) в газообразном или жидком; 2) в твёрдом; 3) в газообразном; 4) в жидком

2. На участке цепи, показанном на рисунке, сопротивление каждого резистора равно 100 Ом. При подключении участка выводами A и B к источнику постоянного напряжения 12 В напряжение на резисторе R_2 равно

- 1) 12 В; 2) 2,4 В; 3) 4 В; 4) 6 В



3. Луч света падает из воздуха в бензин (показатель преломления n_1 , затем проходит через стеклянную пластинку (показатель преломления n_2), а затем через слой воды (показатель преломления n_3). На рисунке показан ход луча света. Показатели преломления сред соотносятся следующим образом:

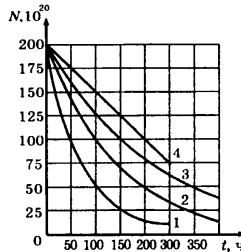
- 1) $n_1 < n_2$ и $n_2 > n_3$; 2) $n_1 < n_2 < n_3$; 3) $n_1 > n_2 > n_3$; 4) $n_1 > n_2$ и $n_2 < n_3$

4. На поверхность тонкой прозрачной плёнки падает по нормали пучок белого света. В отражённом свете плёнка окрашена в зелёный цвет. При использовании плёнки такой же толщины, но с несколько меньшим показателем преломления, её окраска будет

- 1) находится ближе к красной области спектра; 2) только зелёной; 3) находится ближе к синей области спектра; 4) только полностью чёрной

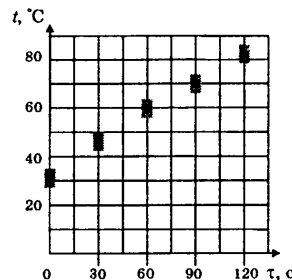
5. Период полураспада ядер эрбия ${}_{68}\text{Er}^{172}$ равен 50 часам. Какой из графиков характеризует распад этих ядер?

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4



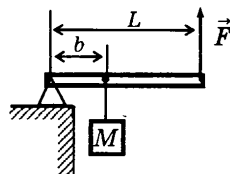
6. На рисунке представлены результаты измерения температуры воды в электрическом чайнике в последовательные моменты времени. Погрешность измерения времени равна 3 с, погрешность измерения температуры равна 4 °С. Какова полезная мощность нагревателя чайника, если масса воды равна 0,8 кг?

- 1) 2,2 кВт; 2) 2,8 кВт; 3) 1,4 кВт; 4) 3,5 кВт



7. Груз массой 100 кг удерживают на месте с помощью рычага, приложив вертикальную силу 350 Н (см. рисунок). Рычаг состоит из шарнира без трения и однородного массивного стержня длиной 5 м. Расстояние от оси шарнира до точки подвеса груза равно 1 м. Масса стержня равна

- 1) 25 кг; 2) 35 кг; 3) 20 кг; 4) 30 кг



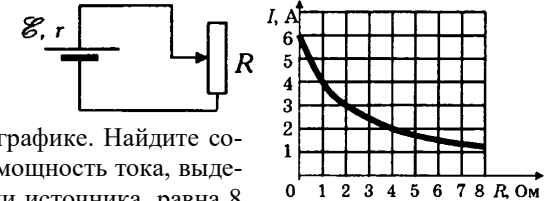
8. В таблице представлены результаты измерений максимальной энергии фотоэлектронов при двух разных значениях частоты падающего монохроматического света ($\nu_{кр}$ – частота, соответствующая красной границе фотоэффекта).

Частота падающего света ν	$2\nu_{кр}$	$3\nu_{кр}$
Максимальная энергия фотоэлектронов $E_{\text{макс}}$	E_0	–

Какое значение энергии пропущено в таблице?

- 1) $3E_0$; 2) $2E_0$; 3) $4E_0$; 4) $3E_0/2$

9. Реостат R подключён к источнику тока с ЭДС и внутренним сопротивлением r (см. рисунок). Зависимость силы тока в цепи от сопротивления реостата представлена на графике. Найдите сопротивление реостата, при котором мощность тока, выделяемая на внутреннем сопротивлении источника, равна 8 Вт.



10. Если грузовик движется прямолинейно с постоянной скоростью $v = 13,8$ м/с, то его колеса радиусом $R = 0,2$ м вращаются без проскальзывания с частотой

- 1) 8 об/с; 2) 11 об/с; 3) 14 об/с; 4) 22 об/с; 5) 28 об/с.

11. Автомобиль при резком торможении уменьшает скорость с $v_1 = 50$ м/с до $v_2 = 5$ м/с за время $t = 15$ с. Коэффициент силы трения скольжения равен

- 1) 0,01; 2) 0,1; 3) 0,2; 4) 0,3; 5) 0,5.

12. Груз массой 15 кг втаскивают вверх по наклонной доске длиной 6 м с уклоном 30° и коэффициентом трения 0,24, приложив к грузу силу, направленную вдоль доски. Если скорость груза не менялась, то эта сила совершила работу

- 1) 187 Дж 2) 263 Дж 3) 450 Дж 4) 637 Дж.

13. Использование неподвижного блока при подъеме груза обеспечивает...

1) выигрыш в силе 2) выигрыш в работе 3) выигрыш в силе и работе 4) изменение направления силы, выигрыша в силе нет 5) выигрыш в силе в 2 раза

14. Если плотность дерева $\rho_1 = 600$ кг/м³, воды $\rho_2 = 1000$ кг/м³, то на плоту, собранном из $n = 20$ бревен длиной $l = 4$ м и диаметром $d = 20$ см каждое, можно перевозить максимальный груз массой m , равной: 1) 0,4 т; 2) 0,7 т; 3) 0,8 т; 4) 0,9 т; 5) 1 т.

15. В два одинаковых сообщающихся сосуда налита вода ($\rho_1 = 1,0 \cdot 10^3$ кг/м³). Если в один из сосудов поверх воды налить слой масла ($\rho_2 = 0,80 \cdot 10^3$ кг/м³) высотой $h = 40$ см, то уровень воды во втором сосуде повысится на:

- 1) 6 см; 2) 16 см; 3) 32 см; 4) 48 см; 5) 64 см