

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ – 2017**  
**по программам среднего общего образования**

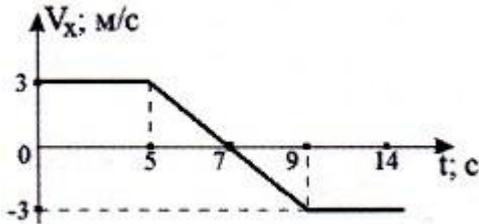
**ФИЗИКА**

**Вариант № XXX**

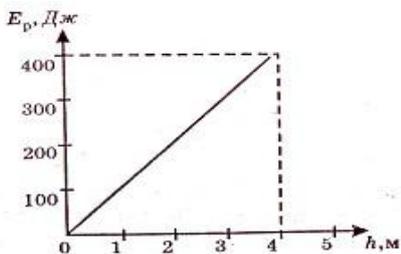
**Часть I.**

**При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого Вами задания запишите чётко и разборчиво только краткий ответ.**

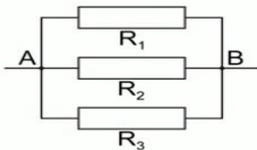
1. На рисунке изображен график зависимости проекции скорости некоторого тела от времени. Определите проекцию перемещения тела за первые 9 с.



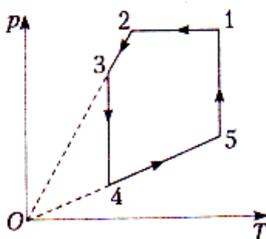
2. Длина волны красного света в вакууме 656 нм. Вычислить длину волны этого цвета в стекле, если показатель преломления стекла 1,6?
3. Какой атомный номер будет иметь атомное ядро изотопа  ${}_{84}^{214}\text{Po}$  после  $\alpha$ -распада и двух  $\beta$ -распадов?
4. Какое давление создается водой на глубине 5 м?
5. На рисунке представлен график зависимости потенциальной энергии тела от высоты. Чему равна масса тела?



6. Проволочная спираль, сопротивление которой в нагретом состоянии равно 60 Ом, включена в сеть с напряжением 120 В. Какое количество теплоты выделит эта спираль за 2,5 минуты?
7. Определите энергию  $5 \cdot 10^{20}$  квантов электромагнитного излучения с частотой  $1,2 \cdot 10^{15}$  Гц.
8. На рисунке изображен участок электрической цепи. Определите его общее сопротивление, если  $R_1 = R_2 = R_3 = 6 \text{ кОм}$ .



9. Как называется прибор для измерения интервалов времени с точностью до долей секунды?
10. Какой участок графика (1-2, 2-3, 3-4, 4-5, 5-1) соответствует изобарному охлаждению данной массы идеального газа?



11. Как называется устройство, служащее для преобразования (повышения или понижения) переменного напряжения?
12. Как изменился в течение 0,01с магнитный поток через катушку, если она имеет 2000 витков и в ней возникла ЭДС индукции 200 В?
13. Перевести в единицы СИ 27°C.
14. Как изменится сила электростатического взаимодействия двух точечных зарядов при перенесении их из воздуха в среду с диэлектрической проницаемостью 2, если расстояние между ними остается прежним?
15. Одноатомный идеальный газ в количестве 3 моль содержится при температуре 127<sup>0</sup>С. Какова внутренняя энергия газа?
16. При равновесии рычага на его меньшее плечо действует сила 100 Н, а на большее – 10 Н. Длина меньшего плеча 4 см. Определите длину большего плеча.

### Часть II.

**При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого Вами задания запишите чётко и разборчиво развернутый ответ (запишите конечную формулу, выполните проверку единиц измерения, выполните математические вычисления).**

17. Брусок движется по горизонтальной плоскости прямолинейно с постоянным ускорением 1 м/с<sup>2</sup> под действием силы 2,7 Н, направленной вниз под углом 30° к горизонту. Какова масса бруска, если коэффициент трения бруска о плоскость равен 0,2? Ответ округлите до десятых.
18. Вычислите длину волны красной границы фотоэффекта для серебра с работой выхода электрона 6,9·10<sup>-19</sup> Дж.
19. Площадь каждой пластины плоского воздушного конденсатора 6·10<sup>-3</sup> м<sup>2</sup>, заряд конденсатора составляет 1 нКл, разность потенциалов 90 В. Определить расстояние между пластинами конденсатора.

### Часть III.

**При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого Вами задания запишите чётко и разборчиво полное решение задач.**

20. Из пружинного пистолета выстрелили вертикально вниз в мишень, находящуюся на расстоянии 2 м от него. Совершив работу 0,12 Дж, пуля застряла в мишени. Какова масса пули, если пружина была сжата перед выстрелом на 2 см, а ее жесткость 100 Н/м?
21. Две спирали электроплитки сопротивлением по 10 Ом каждая соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 220 В. Через какое время на этой плитке закипит вода массой 1 кг, если ее начальная температура составляла 20°C, а КПД процесса 80%?