

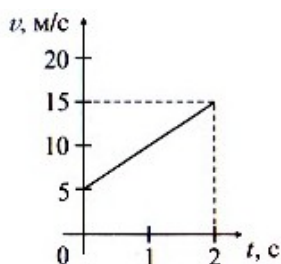
**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ
КОНТРОЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ЗАДАНИЙ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ФИЗИКЕ
ПО ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Вариант № XXX

ЧАСТЬ I

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

1. По графику, представленному на рисунке, определите скорость тела в момент времени равный 1с.

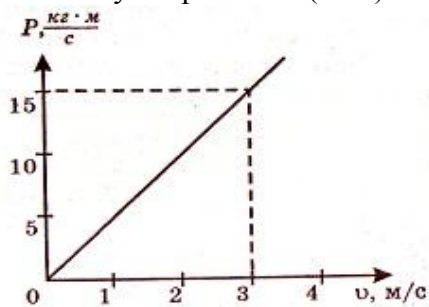


2. Чему равна скорость света в алмазе, если при частоте $1,5 \cdot 10^{14}$ Гц длина световой волны составляет 0,7 мкм?

3. Сколько нейтронов в ядре изотопа ${}_{84}^{210}\text{Po}$?

4. В сосуде находится газ при давлении 100 кПа и температуре 725 К. Определите концентрацию молекул этого газа.

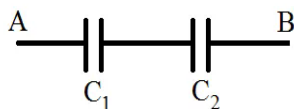
5. На рисунке изображен график зависимости импульса тела от скорости движения. Чему равна скорость тела, если его импульс равен 10 (кг·м)/с?



6. Чему равен потенциал поля, созданного зарядом $5 \cdot 10^{-9}$ Кл, в точке находящейся на расстоянии 2,5 см от заряда?

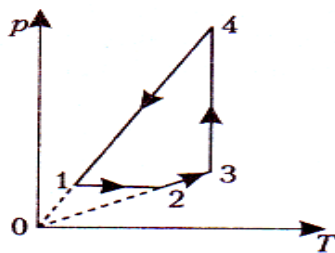
7. Чему равна энергия одного фотона, если при переходе электрона с одной орбиты на другую в атоме водорода излучаются фотоны с частотой $2 \cdot 10^{15}$ Гц?

8. Определите емкость батареи конденсаторов, изображенной на рисунке, если $C_1 = 4$ мкФ, $C_2 = 6$ мкФ.



9. Единица измерения величины силы или массы является основной в СИ?

10. Какой из графиков (1-2, 2-3, 3-4, 4-1), изображенных на рисунке, соответствует изохорному нагреванию?



11. Как называют направленный отрезок прямой, соединяющий начальное положение тела с его последующим положением?

12. На проводник, перпендикулярный вектору магнитной индукции, со стороны магнитного поля действует сила 20 Н. Активная длина проводника 2 м, сила тока в проводнике 20 А. Чему равна индукция магнитного поля?

13. Выразите в джоулях энергию 5 эВ.

14. Как изменится энергия магнитного поля, если силу тока в катушке уменьшить в три раза?

15. Какое количество теплоты выделяется при полном сгорании 100 кг каменного угля?

16. Какой максимальный вес груза можно поднять с помощью системы блоков, состоящей из одного неподвижного блока и одного подвижного блока, прилагая силу 50 Н?

ЧАСТЬ II

Инструкция. 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, запишите краткий ответ).

17. Лыжник массой 60 кг спустился с горы высотой 10 м. Какой была сила сопротивления его движению на горизонтальной лыжне после спуска, если он остановился, проехав 100 м? Считать, что по склону горы он скользил без трения.

18. Чему равна сила тока в проводнике, если 20 мс через поперечное сечение проводника проходит 10^{15} электронов?

19. Какая масса гелия находится под поршнем в цилиндрическом сосуде, если при нагревании от 20°C до 420°C при постоянном давлении на поршень газ произвел работу 40 кДж?

ЧАСТЬ III

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

20. Горизонтально расположенная отрицательно заряженная пластина создает вертикально направленное однородное электрическое поле напряженностью 40 кВ/м. На нее с высоты 20 см падает шарик массой 50 мг, имеющий отрицательный заряд 10^{-9} Кл и начальную скорость 1 м/с, направленную вертикально вниз. Какую энергию передаст шарик пластине при абсолютно неупругом ударе?

21. Медное кольцо диаметром 20 см изготовлено из провода диаметром 1,5 мм и расположено в однородном магнитном поле так, что плоскость кольца перпендикулярна вектору магнитной индукции. Определите индукционный ток, возникающий в кольце, если модуль скорости изменения магнитной индукции поля со временем равен 0,9 Тл/с.