

## Демонстрационный вариант

### ИНСТРУКЦИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ РАБОТЫ ПО ФИЗИКЕ.

На выполнение экзаменационной работы по физике дается 2 урока (90 минут.). Работа содержит 25 заданий, в которых требуется только указать ответы. За каждый правильный ответ дается по 1 баллу.

1. Требуется обвести букву, соответствующую правильному ответу в случае, если к заданию приведены варианты ответов.

Рекомендуемые отметки:

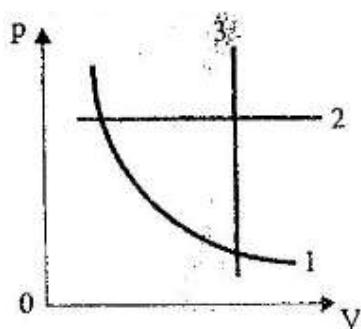
- 12 и ниже баллов - отметка «2»;
- от 13 до 15 баллов - отметка «3»;
- от 16 до 20 баллов - отметка «4»;
- от 21 до 25 баллов - отметка «5».

## ФИЗИКА

1. Если молярная масса алюминия равна  $27 \cdot 10^{-3}$  кг/моль, то количество вещества в алюминиевой детали массой 5,4 кг

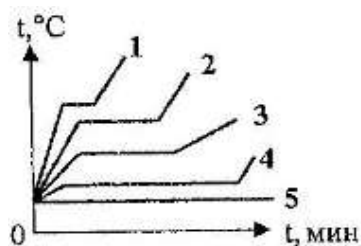
- A) 200 моль.
- B) 5 моль.
- C)  $2 \cdot 10^3$  моль.
- D) 146 моль.
- E)  $2 \cdot 10^{-4}$  моль.

2. На рисунке графики



- A) 1 - изобара, 2 - изотерма, 3 - изохора.
- B) 1 - изотерма, 2 - изобара, 3 - изохора.
- C) 1 - изотерма, 2 - изохора, 3 - изобара.
- D) 1 - изохора, 2 - изобара, 3 - изотерма.
- E) 1 - изобара, 2 - изохора, 3 - изотерма.

3. В начале нагревания все пять веществ находились в жидком состоянии. Наибольшую температуру кипения имеет вещество (см. рисунок)



- A) 5.
- B) 1.
- C) 3.
- D) 2.
- E) 4.

4. Количество теплоты, выделяемое при полном сгорании топлива, вычисляется по формуле

- A)  $Q = tm$ .
- B)  $Q = cm\Delta t$ .
- C)  $Q = qm$ .
- D)  $Q = rm$ .
- E)  $Q = \lambda m$

5. При перемещении заряда  $2 \text{ мкКл}$  из точки 1 в точку 2 электрического поля совершена работа  $8 \cdot 10^{-4} \text{ Дж}$ . Разность потенциалов в точках 1 и 2 равна

- A)  $0,4 \text{ В}$ .
- B)  $0,4 \text{ МВ}$ .
- C)  $0,4 \text{ кВ}$ ,
- D)  $0,4 \text{ мкВ}$ .
- E)  $0,4 \text{ мВ}$ .

6. Если напряженность электрического поля на внешней поверхности диэлектрика равна  $E_0$ , то напряженность  $E$  внутри диэлектрика будет

- A)  $E < E_0$ .
- B)  $E = 2 E_0$ .
- C)  $E=0$ .
- D)  $E = E_0$ .
- E)  $E > E_0$

7. Единица удельного сопротивления

- A) Ом.
- B) Гн.
- C) Вб.
- D) Ф.
- E) Ом\*м.

8. На цоколе лампы указаны номинальные значения силы тока 0,25 А и напряжения 3 В. Мощность, потребляемая в этом режиме, равна

- A) 0,75 Вт.
- B) 2,25 Вт.
- C) 12 Вт.
- D) 10 Вт.
- E) 0,08 Вт.

9. В катушке с индуктивностью 68 мГн сила тока 3,8 А исчезает за 0,012 с. ЭДС самоиндукции равна

- A)  $\approx 0$ .
- B)  $\approx 21,5$  В.
- C)  $\approx 0,67$  В.

D)  $\approx 0,218$ .

E)  $\approx 3,1\text{В}$ .

10. Если  $\omega$  - частота внешних сил, действующих на систему, а  $\omega_0$  собственная частота системы, то условие резонанса

A)  $\omega \gg \omega_0$ .

B)  $\omega \ll \omega_0$ .

C)  $\omega > \omega_0$ .

D)  $\omega < \omega_0$ .

E)  $\omega = \omega_0$ .

11. Сопротивление электрического колебательного контура равно  $2,2\text{ Ом}$ , вынуждающее напряжение в контуре  $220\text{ В}$ . Сила тока в контуре равна

A)  $22\text{ А}$ .

B)  $0,1\text{ А}$ .

C)  $100\text{ А}$ .

D)  $1\text{ А}$ .

E)  $2,2\text{ А}$ .

12.«Атомы испускают электромагнитную энергию отдельными порциями - квантами». Такое предположение сделал

A) Планк.

B) Эйнштейн.

C) Столетов.

D) Резерфорд.

E) Максвелл.

13. Радиостанция работает на волне  $400\text{ м}$ . Частота, на которой вещает станция, равна ( $c = 3 \cdot 10^8\text{ м/с}$ )

- A) 0,75 МГц.
- B) 400 МГц.
- C) 1,25 МГц.
- D)  $1,5 \cdot 10^7$  Гц.
- E) 340 кГц.

14. Если фокусное расстояние рассеивающей линзы 25 см, то ее оптическая

Сила

- A) 0,25 дптр.
- B) - 4 дптр.
- C) 20 дптр.
- D) - 0,04 дптр.
- E) 25 дптр.

15. Из трех типов излучений ( $\alpha - \beta - \gamma$ ) наибольшая проникающая способность у

- A)  $\alpha$  - излучения.
- B)  $\beta$  - излучения.
- C)  $\alpha, \beta, \gamma$  - излучения.
- D)  $\gamma$  - излучения.
- E)  $\alpha, \beta$  - излучения.

16. Число электронов, содержащихся в электронной оболочке нейтрального атома, в атомном ядре которого содержится 7 протонов и 8 нейтронов, равно

- A) 1.
- B) 5.
- C) 7.
- D) 15.

Е) 8.

17. При неизменной абсолютной температуре концентрация молекул идеального газа была увеличена в 4 раза. При этом давление газа

- А) не изменилось.
- В) увеличилось в 4 раза.
- С) уменьшилось в 4 раза.
- Д) уменьшилось в 2 раза.
- Е) увеличилось в 2 раза.

18. При постоянном давлении 10 Па газ совершил работу 10 кДж. Объем газа при этом

- А) увеличился на  $0,1 \text{ м}^3$ .
- В) увеличился в 10 раз.
- С) уменьшился в 10 раз.
- Д) уменьшился на  $0,1 \text{ м}^3$ .
- Е) не изменился.

19. При конденсации 20 г водяного пара при  $100^\circ\text{C}$  выделится количество теплоты ( $\gamma = 22,6 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$ )

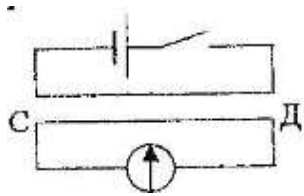
- А) 455 Дж.
- В) 45,2 кДж.
- С) 4 кДж.
- Д) 4,55 кДж.
- Е) 900 Дж.

20. При пропускании электрического тока через раствор электролита за время  $t$

на катоде выделялась масса вещества при силе тока в цепи  $I$ . Если увеличить силу тока в 9 раз и уменьшить время электролиза в 3 раза, то масса вещества, выделившегося на катоде будет

- A) 2 м.
- B) 6 м.
- C) 18 м.
- D) 12 м.
- E) 3 м.

21. Направление индукционного тока в проводнике СД при замыкании и размыкании ключа



- A) при замыкании - от Д к С, при размыкании - от С к Д.
- B) в проводнике СД ток не возникает.
- C) при замыкании нет тока, при размыкании - от С к Д.
- D) при замыкании - от Д к С, при размыкании нет тока .
- E) при замыкании - от С к Д, при размыкании от Д к С.

22. Материальная точка совершает гармонические колебания, согласно уравнению  $x = 0,02 * \cos(\pi t + \frac{\pi}{2})$  (м). Максимальная скорость точки

- A)  $2 * 10^{-2}$  м/с
- B)  $6,28 * 10^{-2}$  м/с
- C)  $\frac{\pi}{2}$  м/с
- D)  $19,7 * 10^{-2}$  м/с
- E)  $4 * 10^{-2}$  м/с

23. Пропускают свет через два последовательно расположенных кристалла турмалина. При приближении угла между осями кристаллов турмалина к 90

- А) яркость света не изменяется.
- В) свет становится ярче.
- С) свет сначала гасится, а потом становится ярче.
- Д) свет сначала становится ярче, а потом гасится.
- Е) свет постепенно гасится.

24. Если энергии кванта электромагнитного излучения равна энергии покоя электрона, то длина волны ( $m_e=9.1 \cdot 10^{-31}$  кг;  $h = 6.62 \cdot 10^{-34}$  Дж\*с;  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с)

- А)  $4,12 \cdot 10^{-11}$  м.
- В)  $2,18 \cdot 10^5$  м.
- С)  $4,12 \cdot 10^{-12}$  м.
- Д)  $2 \cdot 10^{-57}$  м.
- Е)  $2,4 \cdot 10^{-12}$  м.

25. При переходе электрона в атоме водорода с четвертой стационарной орбиты на вторую излучается фотон. Если при излучении фотона атом теряет энергию 2,53 эВ, то длина волны этого излучения

( $1\text{эВ}=1,6 \cdot 10^{-19}$  Дж,  $h = 6.62 \cdot 10^{-34}$  Дж\*с,  $c = 3 \cdot 10^8$  м/с).

- А)  $7,85 \cdot 10^{-7}$  м,
- В)  $78,5 \cdot 10^{-9}$  м.
- С)  $4,9 \cdot 10^{-9}$  м.
- Д)  $4,9 \cdot 10^{-7}$  м.
- Е)  $49 \cdot 10^{-9}$  м.



ЗАВЕРШЕН

**Ответы для демонстрационного варианта**

**Физика 11 класс**

1 – А 2 – В 3 – В 4 – С 5 – С 6 – А 6 – Е 7 – А 8 – В 9 – Е

11 – С 12 – А 13 – А 14 – В 15 – D 16 – С 17 – В 18 – В 19 – В 20 – Е

21 – А 22 – В 23 – Е 24 – В 25 – А