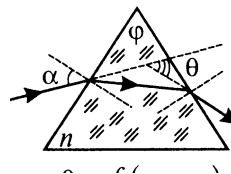


Демонстрационная версия
Физика, 11 класс (профильный уровень)
Часть А

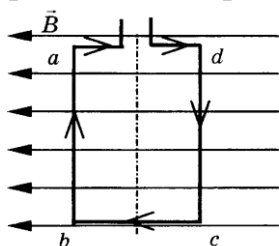
А1. На стеклянную призму, как показано на рисунке, направили сначала фиолетовый монохроматический свет, затем - желтый (под одним и тем же углом).



На выходе из призмы **сильнее** отклонится:

- а) желтый луч;
- б) фиолетовый луч;
- в) оба луча отклонятся одинаково;
- г) нет верного ответа.

А2. Определите направление силы Ампера, действующей на верхнюю сторону **cd** рамки с током: находящуюся в однородном магнитном поле, направленном вертикально вниз.



- а) вверх;
- б) вниз;
- в) «к нам»;
- г) «от нас».

А3. Какое из наблюдаемых явлений объясняется интерференцией света?

- а) радужная окраска компакт- дисков;
- б) излучение света ртутной лампы накаливания;
- в) образование тени за препятствием при прямолинейном распространении света;
- г) нет верного ответа.

А4. Какие из перечисленных волн не обладают способностью к дифракции:

- а) только продольные;
- б) только поперечные;
- в) только звуковые;
- г) нет верного ответа.

A5. Какое из приведенных ниже излучений обладает ярко выраженной способностью к дифракции:

- а) видимый свет;
- б) рентгеновские лучи;
- в) радарные волны;
- г) нет верного ответа.

A6. При прохождении естественного света интенсивностью I_0 через поляризатор и анализатор, $\cos \alpha = 0,1$. Интенсивность света на выходе из анализатора будет составлять:

- а) $0,01I_0$;
- б) $0,1I_0$;
- в) $0,9 I_0$;
- г) $0,005I_0$.

A7. **Наименьшую** длину волны λ имеют:

- а) низкочастотные и радиоволны;
- б) радиоволны и ультрафиолет;
- в) инфракрасные и видимый свет;
- г) рентгеновские и гамма-лучи.

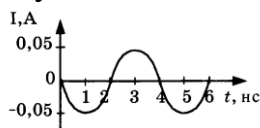
A8. Работа выхода фотоэлектрона из металла определяется по формуле:

- а) $h \cdot c / \lambda_{\text{красной гр.}} = A_{\text{вых}}$;
- б) $\lambda_{\text{красной гр.}} / (h \cdot c) = A_{\text{вых}}$;
- в) $A_{\text{вых}} = 0$;
- г) нет верного ответа.

A9. Какому из фотонов, соответствующему красному или зеленому цвету, соответствует меньшая энергия?

- а) зеленому;
- б) красному;
- в) импульсы обоих фотонов одинаковы;
- г) нет верного ответа.

A10. На рисунке показан график зависимости силы переменного тока от



времени. Период колебания составляет _____ А.

A11. Сколько **нейтронов** содержится в ядре изотопа углерода ${}^6\text{C}^{14}$? _____

A12. Какая сила отклоняет в электрическом поле α , β излучения?

- а) сила тяготения;
- б) кулоновская сила;

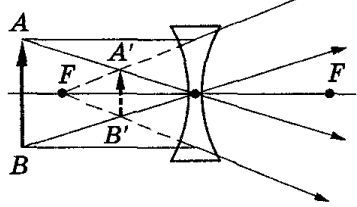
- в) сила Лоренца;
- г) нет верного ответа.

А.13. Ось, вокруг которой происходит суточное видимое движение небесных тел, называется;

- а) полуденная линия;
- б) отвесная линия;
- в) небесный экватор;
- г) ось Мира.

Часть В.

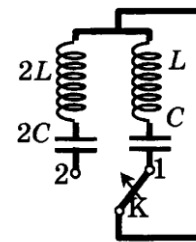
В1. Укажите тип изображения, полученного с помощью данной линзы:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прямое 2. Действительное 3. Перевернутое 4. Увеличенное 5. Уменьшенное 6. Равное по размерам объекту 7. Мнимое <hr style="border: 1px solid black;"/>
---	--

В2. Как изменятся период и частота свободных электромагнитных колебаний в контуре, если ключ переключить из положения 1 в положение 2.

А – частота колебаний, Гц;
 Б – период колебаний, с.

- 1) не изменится; 2) увеличится в 2 раза; 3) уменьшится в 2 раза, 4)



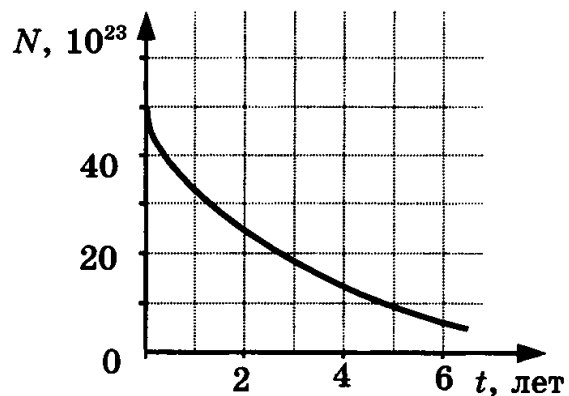
увеличится в 4 раза; 5) уменьшится в 4 раза.

А	Б

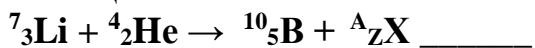
В3. Вычислите длину световой волны λ , падающей на дифракционную решетку, если постоянная решетки $d=5 \cdot 10^{-5}$ м, $\text{Sin}\varphi=0,02$, а порядок спектра $k=2$. _____ м.

В4. Вычислите **импульс** фотона, длина волны которого λ составляет $6,5 \cdot 10^{-7}$ м. Постоянную Планка принять равной $6,6 \cdot 10^{-34}$ Дж·с. _____ кг·м/с.

В5. Укажите период полураспада вещества: _____ лет.



В6. Какая частица образуется в результате бомбардировки лития альфа-частицами?



Часть С

С1. Вычислите энергию, выделяющуюся при термоядерной реакции:

