

B4 Школьник проводит эксперименты с конденсатором, между пластинами которого имеется диэлектрик. Установите соответствие между физическими экспериментами и сопровождающими их физическими явлениями. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ПРОЦЕСС

- А) подключение обкладок заряженного конденсатора к выводам катушки индуктивности
Б) подключение обкладок незаряженного конденсатора к полюсам источника постоянного напряжения

ЯВЛЕНИЕ

- 1) возникновение постоянного однородного электрического поля
2) возникновение постоянного гравитационного поля
3) возникновение постоянного магнитного поля
4) возникновение электромагнитных колебаний

А	Б

Ответ:

Часть 3

Задания части 3 представляют собой задачи. Рекомендуется провести их предварительное решение на черновике. При выполнении заданий A22–A25 в бланке ответов № 1 под номером выполняемого Вами задания поставьте знак «х» в клеточке, номер которой соответствует номеру выбранного Вами ответа.

A22 Шарик, закреплённый на лёгкой нерастяжимой нити, движется по окружности, лежащей в горизонтальной плоскости, с постоянной по модулю скоростью 3 м/с. При этом нить образует с вертикалью угол $\alpha = 30^\circ$. Определите длину нити.

- 1) $\approx 3,12$ м 2) ≈ 1 м 3) $\approx 0,5$ м 4) $\approx 0,26$ м

A23 В сосуде объёмом 1 л находится одноатомный идеальный газ при давлении 2 кПа. Средняя кинетическая энергия теплового движения молекулы газа равна $6 \cdot 10^{-21}$ Дж. Сколько молекул газа содержится в этом сосуде?

- 1) $1,55 \cdot 10^{22}$ 2) $6,02 \cdot 10^{23}$ 3) $0,33 \cdot 10^{21}$ 4) $0,5 \cdot 10^{21}$

A24 На одной прямой на одинаковом расстоянии друг от друга расположены точечные положительные заряды $+Q_A$, $+Q_B$ и точечный отрицательный заряд $-Q_C$ (см. рисунок), причём заряды Q_A и Q_C равны по модулю. При таком расположении зарядов напряжённость электрического поля в точке O равна нулю. Определите отношение модуля заряда Q_B к модулю заряда Q_A .



- 1) $\frac{40}{9}$ 2) $\frac{8}{3}$ 3) $\frac{4}{3}$ 4) $\frac{32}{9}$

A25 Предмет расположен на расстоянии 9 см от собирающей линзы с фокусным расстоянием 6 см. Линзу заменили на другую собирающую линзу с фокусным расстоянием 8 см. На каком расстоянии от новой линзы нужно расположить предмет для того, чтобы увеличения в обоих случаях были одинаковыми?

- 1) 12 см 2) 3 см 3) 2 см 4) 1 см

Не забудьте перенести все ответы в бланк ответов № 1.

Полное решение задач C1–C6 необходимо записать в бланке ответов № 2. При оформлении решения в бланке ответов № 2 запишите сначала номер задания (C1, C2 и т. д.), а затем решение соответствующей задачи. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

C1 Известно, что сжиженные газы с низкими температурами кипения при нормальном давлении (например, метан, азот, кислород, водород, гелий) хранят в открытых теплоизолированных сосудах, сообщаящихся с атмосферой. При таком хранении потери на испарение, отнесённые к единице массы сжиженного газа, уменьшаются при увеличении объёма сосуда. Объясните причины вышеизложенного, основываясь на известных физических законах и закономерностях.