

- A8.** Удерживаемое руками тело весом 60 Н при полном погружении в воду вытесняет 4 л. Что произойдет, если это тело отпустить?
- 1) будет плавать на поверхности жидкости
 - 2) будет находиться в состоянии невесомости внутри жидкости
 - 3) утонет (опустится на дно сосуда)
 - 4) определенного ответа дать нельзя (недостаточно данных)

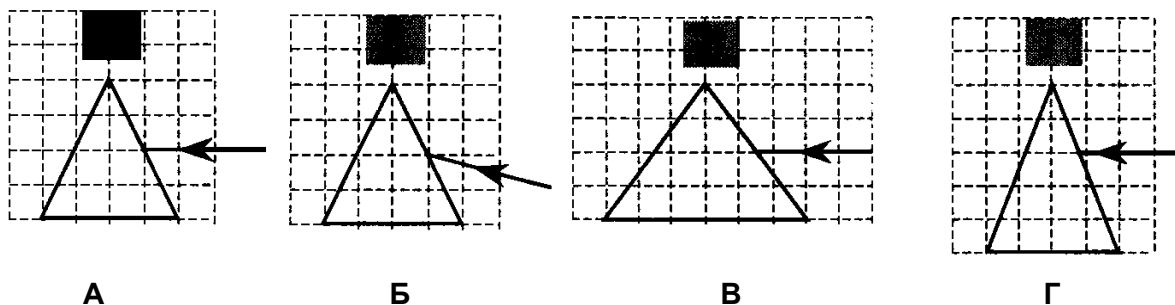
МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА. ТЕРМОДИНАМИКА

- A9.** Невозможно бесконечно делить вещество на все более мелкие части. Каким из приведенных ниже положений можно объяснить этот факт?
- 1) Все тела состоят из частиц конечного размера.
 - 2) Частицы вещества находятся в непрерывном хаотическом движении.
 - 3) Давление газа обусловлено ударами молекул.
 - 4) Между частицами вещества существуют силы притяжения и отталкивания.
- A10.** Аргон неизменной массы совершил работу 500 Дж и при этом его внутренняя энергия уменьшилась на 200 Дж. Что произошло в этом процессе?
- 1) газу передано количество теплоты 300 Дж
 - 2) газ отдал количество теплоты 300 Дж
 - 3) газу передано количество теплоты 700 Дж
 - 4) газ отдал количество теплоты 700 Дж
- A11.** КПД идеального теплового двигателя равен 30%. Чему равна температура нагревателя, если температура холодильника равна 7°C?
- | | |
|----------|----------|
| 1) 90°C | 2) 127°C |
| 3) 200°C | 4) 220°C |
- A12.** Как изменится давление газа, если при неизменной температуре концентрация газа увеличится в 3 раза?
- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) уменьшится в 3 раза | 2) увеличится в 3 раза |
| 3) увеличится в 9 раз | 4) не изменится |
- A13.** Чему равна относительная влажность воздуха в комнате при температуре 16°C, если при температуре 10°C образуется роса?
- | | |
|--------|--------|
| 1) 42% | 2) 59% |
| 3) 62% | 4) 84% |

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ

- A14.** Легкий незаряженный шарик из металлической фольги подвешен на тонкой шелковой нити. Как будет вести себя шарик, если к нему поднести стержень, заряженный отрицательно?
- 1) отталкивается от стержня
 - 2) притягивается к стержню
 - 3) сначала притягивается к стержню, после соприкосновения – отталкивается
 - 4) не испытывает ни притяжения, ни отталкивания

A28. Пучок белого света, пройдя через призму, разлагается в спектр. Была выдвинута гипотеза, что ширина спектра, получаемого на стоящем за призмой экране, зависит от угла падения пучка на грань призмы. Необходимо экспериментально проверить эту гипотезу. Какие два опыта нужно провести для такого исследования?



- 1) А и Б
- 3) Б и Г

- 2) Б и В
- 4) В и Г

Часть В

Ответом на задания этой части теста (В1 – В5) может быть число или последовательность цифр набор букв, слово (словосочетание), согласно соответствующим указаниям в тексте задания.

Все буквы, слова, цифры и числа записываются в бланке ответов без пробелов и разделительных знаков (запятых, скобок, тире и пр.), за исключением запятой в записи десятичных дробей. В своих ответах используйте только ПРОПИСНЫЕ (ЗАГЛАВНЫЕ) буквы, написанные по образцу, приведенному в бланке для ответов.

- В1.** Зависимость координаты положения материальной точки (x) от времени (t) описывается уравнением:

$$x(t) = 5 - 13t + 9t^2.$$

В какой момент времени скорость материальной точки будет равна нулю?

Ответ округлите до десятых (при необходимости).

Ответ:

- В2.** В сосуде с подвижным невесомым поршнем находится воздух, который может просачиваться через зазоры между поршнем и стенками сосуда. В опыте по сжатию воздуха его объем и температура уменьшились в 2 раза, а давление возросло в 4 раза. Определите во сколько раз изменилась внутренняя энергия воздуха в сосуде.

Для записи ответа в бланк полученный результат представьте в виде числа, округлив до целых.

Ответ:

- В3.** В таблице показано изменение заряда конденсатора в колебательном контуре:

$t, 10^{-6} \text{ с}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$q, 10^{-9} \text{ Кл}$	2	1,42	0	-1,42	-2	-1,42	0	1,42	2	1,42

Определите емкость конденсатора, если индуктивность катушки равна 32 мГн.

Для записи ответа в бланк полученный результат представьте в пФ, округлив до сотых (при необходимости).

Ответ:

- В4.** Предмет высотой 6 см расположен на главной оптической оси тонкой собирающей линзы на расстоянии 30 см от ее оптического центра. Фокусное расстояние линзы равно 20 см. Найдите высоту изображения.

Ответ выразите в сантиметрах, округлив до целых (при необходимости).

Ответ:

- В5.** Рассчитайте длину волны электрона с кинетической энергией 10 МэВ.

Ответ выразите в фемтометрах, округлив до целых (при необходимости).

Ответ: