СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 4
Вариант 1 5
Вариант 2 10
Вариант 3 15
Вариант 4 20
Вариант 5 26
Вариант 6 32
Вариант 7 38
Вариант 8 44
Вариант 9 50
Вариант 10 56
Вариант 11 62
Вариант 12 67
Вариант 13 72
Вариант 14 77
Вариант 15 82
Вариант 16 88
Вариант 17 94
Вариант 18 100
Вариант 19 106
Вариант 20 111
Вариант 21 117
Вариант 22 123
Ответы 128

Предисловие

В данном пособии представлены тесты по физике для учащихся 10–11 классов в 22 вариантах. Тесты включают задания, проверяющие знания следующих разделов курса физики: кинематика, динамика, статика, гидростатика, колебания и волны, термодинамика и молекулярная физика, электростатика, электродинамика, магнетизм, оптика, квантовая и атомная физика.

Каждое тестовое задание снабжено рисунком, схемой либо чертежом. Это особенность данного пособия. Варианты равновесны по объему и содержанию, а также по уровню сложности. В каждом содержится 25 закрытых тестовых заданий, состоящих из содержательной части и четырех ответов, только один из которых правильный.

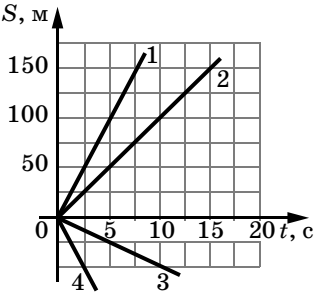
Тестовые задания множественного выбора с одним правильным ответом обладают рядом достоинств. Во-первых, они позволяют контролировать овладение самыми разными видами знаний и умений. Во-вторых, эти задания помогают диагностировать ошибки учащихся, возникающие при изучении различных тем и разделов курса физики, так как выбор того или иного дистрактора (варианта неправильного ответа, но похожего на правильный) свидетельствует о наличии той или иной ошибки. В-третьих, они наиболее простые по форме.

Задания не требуют сложных математических расчетов, на выполнение одного задания в среднем потребуется одна минута. Быстрота и четкость выполнения указывают на хорошее знание материала.

22 варианта, в которых нет абсолютно одинаковых заданий, позволяют провести многократную объемную проверку знаний учащихся 10–11 классов, выпускников школ и абитуриентов.

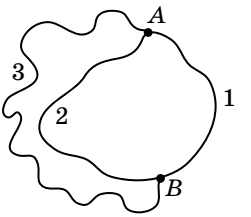
ВАРИАНТ 1

1. По графикам пути определите, какие из четырех тел имеют одинаковые по модулю скорости.



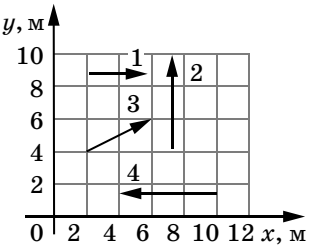
- ☐ а) 1 и 3
- ☐ б) 2 и 3
- ☐ в) 1 и 4
- ☐ г) 2 и 4

2. Три велосипедиста движутся из пункта A в пункт B по траекториям, изображенным на рисунке. Какой из велосипедистов совершит меньшее перемещение? Укажите правильный ответ.



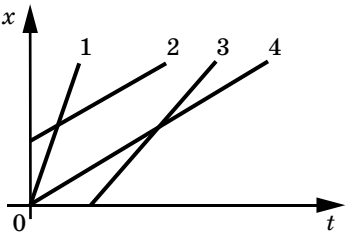
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) во всех приведенных случаях перемещение одинаковое

3. На рисунке показано перемещение четырех материальных точек. Проекция вектора перемещения на ось x равна нулю у точки:



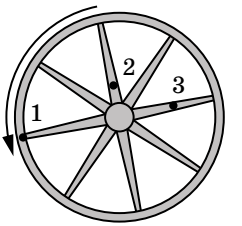
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

4. На рисунке изображены графики движения четырех тел. Скорость движения максимальна у тела:



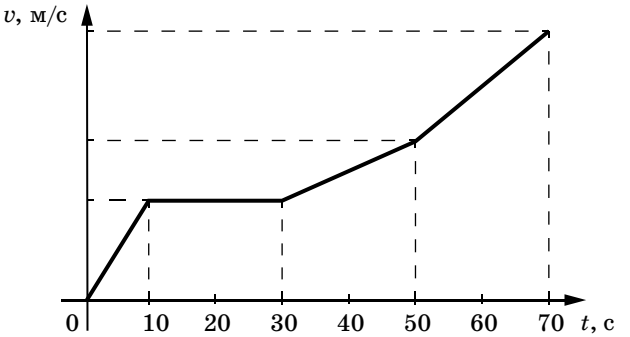
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

5. Какая точка колеса имеет бóльшую угловую скорость при его вращении? Укажите правильный ответ.



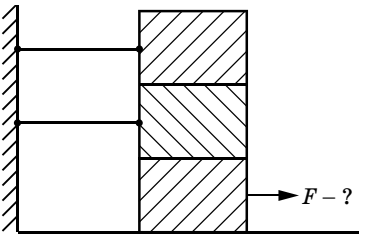
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) во всех приведенных случаях угловая скорость одинаковая

6. По графику зависимости скорости тела от времени определите, в каком интервале времени тело двигалось с минимальным ускорением.



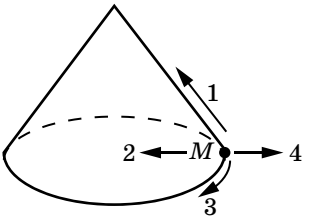
☐ а) 0–10 с
☐ б) 10–30 с
☐ в) 30–50 с
☐ г) 50–70 с

7. Три одинаковых бруска массой m каждый расположены так, как указано на рисунке. Определите, какую силу надо приложить, чтобы равномерно вытащить нижний брусок, если коэффициент трения между брусками равен 0,3.



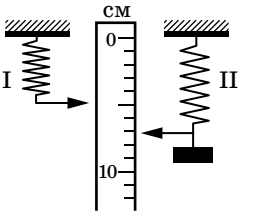
☐ а) $0{,}3mg$
☐ б) $0{,}6mg$
☐ в) $0{,}9mg$
☐ г) $1{,}5mg$

8. Конический маятник равномерно движется по кругу в горизонтальной плоскости. Направление вектора ускорения в точке M указано стрелкой:



☐ а) 1
☐ б) 2
☐ в) 3
☐ г) 4

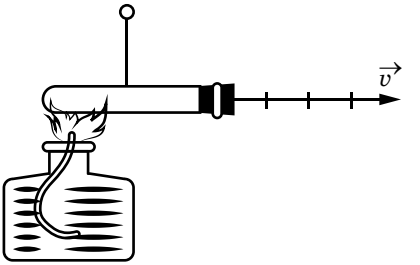
9. К пружине подвешивают груз массой 1 кг, после чего она принимает положение II. Жесткость пружины равна:



☐ а) 500 Н/м
☐ б) 50 Н/м
☐ в) 5 Н/м
☐ г) 0,5 Н/м

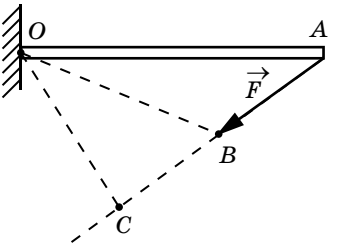
10. Пробирку с небольшим количеством эфира, закрытую пробкой, подвешивают на нити и начинают нагревать. При этом пробка вылетает со скоростью, указанной на рисунке стрелкой. Опреде-

лите, какая стрелка указывает на скорость, приобретенную пробиркой, если ее масса в 2 раза превосходит массу пробки.



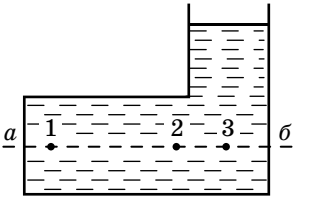
☐ а) ←
☐ б) ← —
☐ в) — →
☐ г) ← — — —

11. Под действием силы F рычаг может поворачиваться вокруг точки O. Укажите плечо силы.



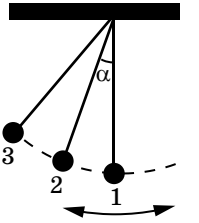
☐ а) OC
☐ б) OA
☐ в) OB
☐ г) AC

12. В какой из трех точек давление жидкости минимальное? Укажите правильный ответ.



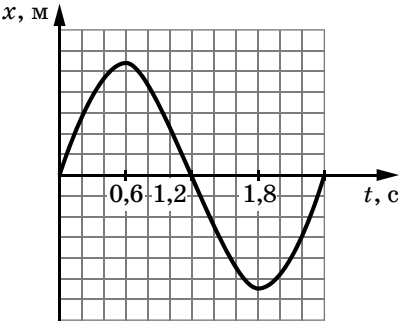
☐ а) в 1
☐ б) во 2
☐ в) в 3
☐ г) во всех точках на прямой *аб* давление одинаковое

13. Математический маятник совершает колебания. В какой из точек кинетическая энергия маятника будет максимальной? Укажите правильный ответ.



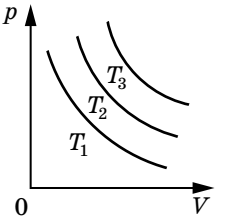
☐ а) в 1
☐ б) во 2
☐ в) в 3
☐ г) во всех точках энергия одинаковая

14. Тело совершает гармоническое колебание, график которого изображен на рисунке. Период колебания тела равен:



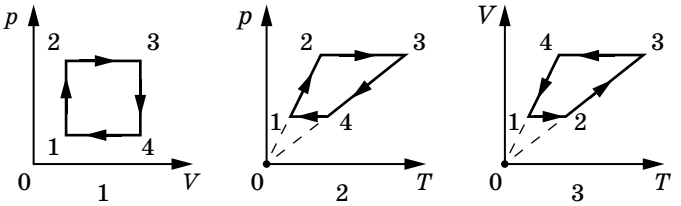
☐ а) 0,6 с
☐ б) 1,2 с
☐ в) 1,8 с
☐ г) 2,4 с

15. Более высокой температуре соответствует изотерма:



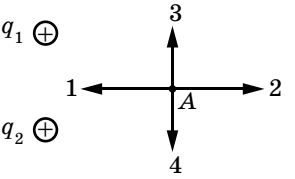
☐ а) T_1
☐ б) T_2
☐ в) T_3
☐ г) $T_1 = T_2 = T_3$

16. Определите, на каком из графиков термодинамического процесса изображен замкнутый цикл переходов газа из одного состояния в другое, состоящий из двух изобар и двух изохор.



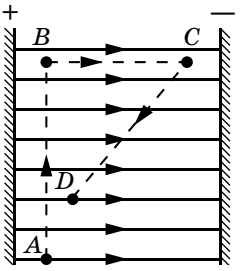
☐ а) на 1
☐ б) на 2
☐ в) на 3
☐ г) на 1, 2, 3

17. Двумя заряженными телами создается электрическое поле. Направление вектора напряженности результирующего поля в точке A, отстоящей от зарядов на одинаковом расстоянии, если $q_1 = q_2$, указано цифрой:



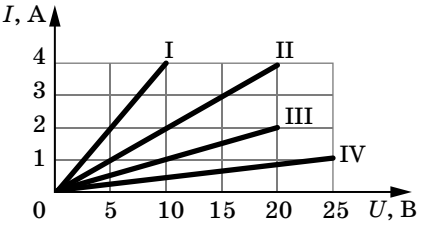
☐ а) 1
☐ б) 2
☐ в) 3
☐ г) 4

18. Электрическое поле создано двумя заряженными пластинами. Заряд перемещается в поле по траектории $ABCD$. На каком участке траектории работа по перемещению заряда равна нулю? Укажите правильный ответ.



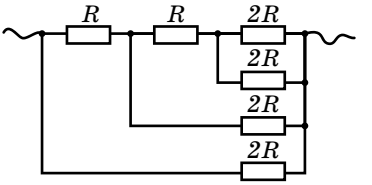
☐ а) AB
☐ б) BC
☐ в) CD
☐ г) во всех приведенных случаях работа равна нулю

19. Даны графики зависимости силы тока от напряжения для четырех проводников. Большим сопротивлением обладает проводник:



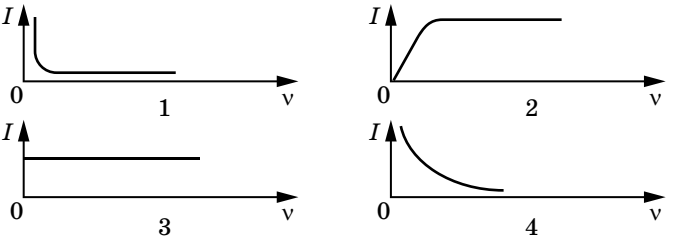
☐ а) I
☐ б) II
☐ в) III
☐ г) IV

20. Общее сопротивление изображенной электрической цепи с шестью резисторами равно:



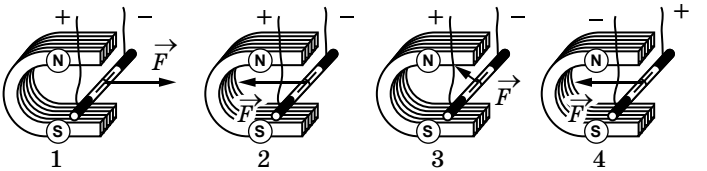
- ☐ а) $\frac{R}{2}$
- ☐ б) R
- ☐ в) $2R$
- ☐ г) $6R$

21. Зависимость силы переменного тока от его частоты в цепи с активной нагрузкой выражает график:



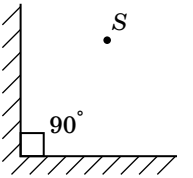
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

22. Сила Ампера, действующая на проводник с током в магнитном поле, правильно указана на рисунке:



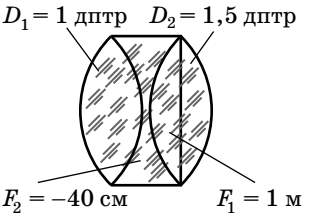
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

23. Укажите, сколько изображений даст предмет S в двух зеркалах, поставленных так, как изображено на рисунке.



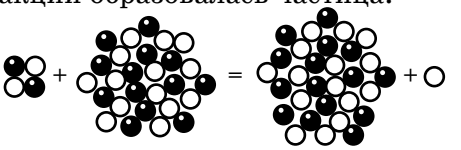
- ☐ а) 0
- ☐ б) 1
- ☐ в) 2
- ☐ г) 3

24. Четыре линзы соединены так, как показано на рисунке. Оптическая сила системы линз равна:



- ☐ а) 1 дптр
- ☐ б) 1,5 дптр
- ☐ в) 2,5 дптр
- ☐ г) 6 дптр

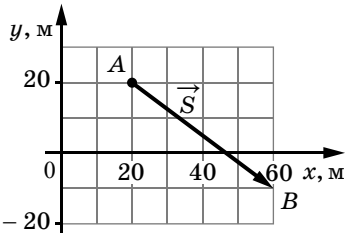
25. На рисунке изображена реакция бомбардирования алюминия α-частицей. В результате этой реакции образовалась частица:



- ☐ а) протон
- ☐ б) позитрон
- ☐ в) нейтрон
- ☐ г) электрон

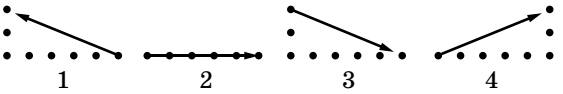
ВАРИАНТ 2

1. Тело перемещается из точки A в точку B. Проекции его перемещения на ось x и ось y равны:



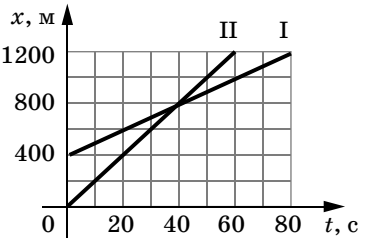
☐ а) $S_x = 60$ м; $S_y = 20$ м
☐ б) $S_x = 20$ м; $S_y = -30$ м
☐ в) $S_x = 40$ м; $S_y = -30$ м
☐ г) $S_x = -40$ м; $S_y = 30$ м

2. Скорость движения катера поперек реки изображена вертикальными точками, а скорость течения реки – горизонтальными точками. Определите по рисунку скорость катера относительно берега.



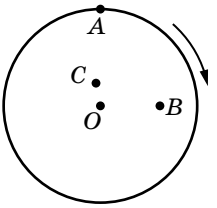
☐ а) 1
☐ б) 2
☐ в) 3
☐ г) 4

3. На рисунке приведены графики движения: I – велосипедиста и II – мотоциклиста. Скорость мотоциклиста больше скорости велосипедиста в:



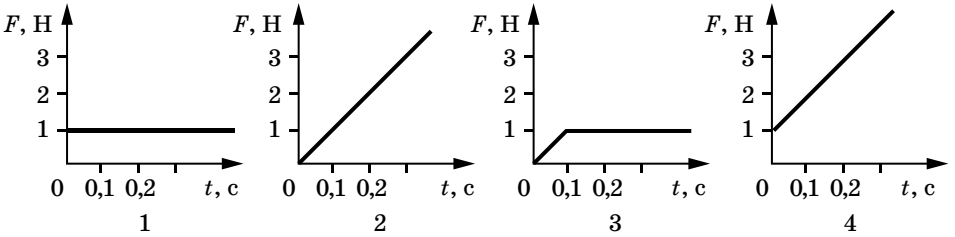
☐ а) 2 раза
☐ б) 4 раза
☐ в) 8 раз
☐ г) 12 раз

4. Диск вращается вокруг оси O. Какая точка диска имеет наибольшую линейную скорость? Укажите правильный ответ.



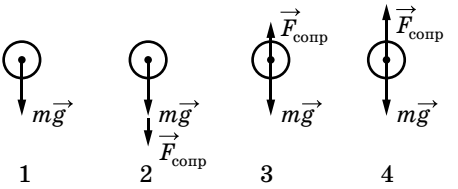
☐ а) A
☐ б) B
☐ в) C
☐ г) во всех приведенных случаях скорость одинаковая

5. Зависимость $F(t)$ при равноускоренном движении тела выражает график:



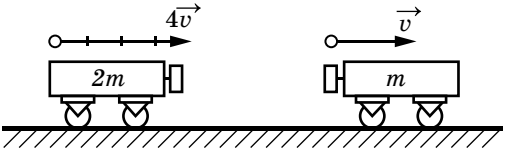
☐ а) 1
☐ б) 2
☐ в) 3
☐ г) 4

6. Футболист бьет по мячу, который летит вертикально вверх. Определите, какой рисунок с изображением действующих сил верен для движения мяча на участке подъема.



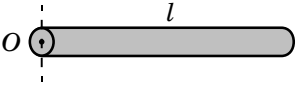
☐ а) 1
☐ б) 2
☐ в) 3
☐ г) 4

7. Отношение модуля импульса второй тележки к модулю импульса первой тележки до соударения равно:



☐ а) $\frac{1}{2}$
☐ б) $\frac{1}{4}$
☐ в) $\frac{1}{8}$
☐ г) $\frac{1}{16}$

8. Стержень вращается вокруг оси, перпендикулярной стержню и проходящей через его конец. Длина стержня равна l. Момент инерции стержня равен:



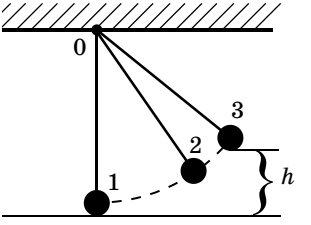
☐ а) ml^2
☐ б) $\frac{1}{2}\,ml^2$
☐ в) $\frac{1}{3}\,ml^2$
☐ г) $\frac{1}{12}\,ml^2$

9. Наименьшее давление воды испытывает рыбка:

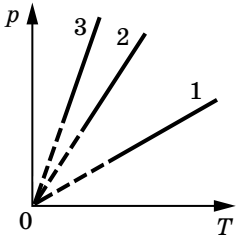
☐ а) 1
☐ б) 2
☐ в) 3
☐ г) 4

10. В какой точке колеблющееся тело будет обладать и кинетической, и потенциальной энергией? Укажите правильный ответ.

☐ а) в 1
☐ б) во 2
☐ в) в 3
☐ г) во всех приведенных случаях

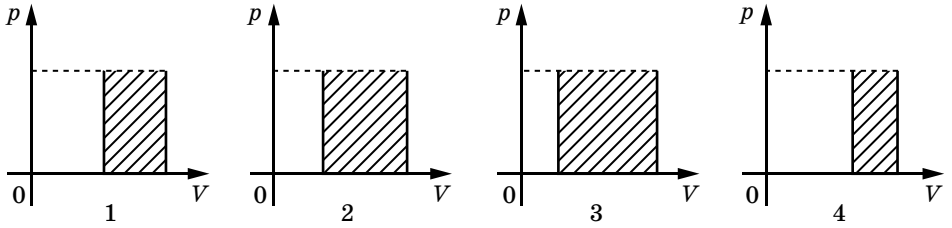


11. Какая изохора соответствует большему объему газа? Укажите правильный ответ.



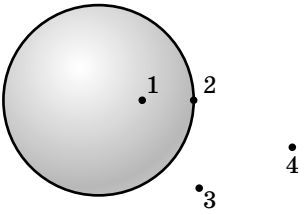
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) во всех приведенных случаях объем одинаковый

12. При изобарном процессе газ, расширяясь, совершает работу. Работа газа наибольшая в случае:



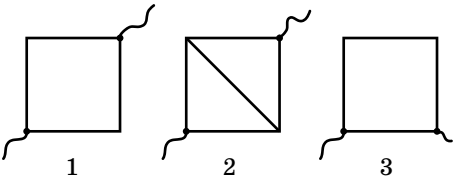
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

13. Металлический шар заряжен положительно. Напряженность поля будет равна нулю в точке:



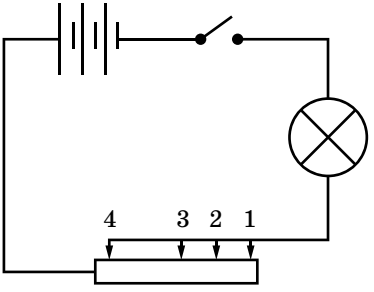
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

14. Три проволочных квадрата включены в цепь так, как показано на рисунке. Квадраты одинаковые, но один из них с перемычкой. При каком включении в цепь электрическое сопротивление квадрата будет минимальным? Укажите правильный ответ.



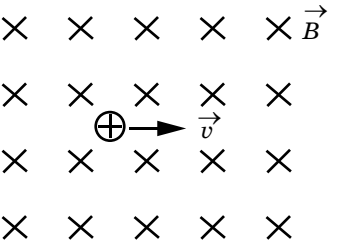
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) во всех приведенных случаях сопротивление квадрата одинаковое

15. Определите, в каком положении ползунка реостата накал нити лампочки будет максимальным.



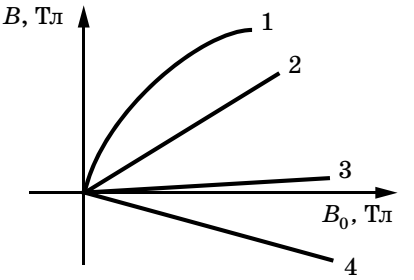
- ☐ а) в 1
- ☐ б) во 2
- ☐ в) в 3
- ☐ г) в 4

16. Заряженная частица влетает в магнитное поле так, как показано на рисунке. Сила Лоренца, действующая на нее, направлена:



- ☐ а) вверх
- ☐ б) вниз
- ☐ в) влево
- ☐ г) вправо

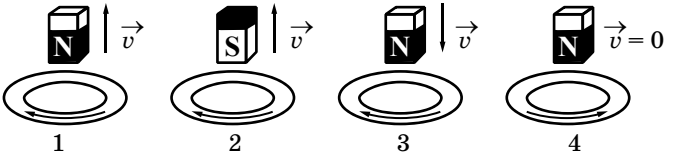
17. Определите, какой из графиков намагничивания металла относится к диамагнетикам.



- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

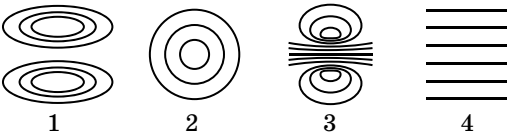
18. Правильное направление индукционного тока в кольце при соответствующих условиях опыта по перемещению постоянного магнита относительно металлического кольца указано на рисунке:

- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

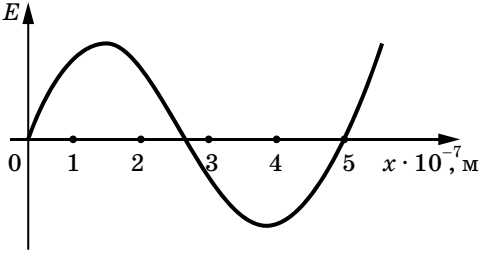


19. Схеме расположения линий индукции магнитного поля вокруг прямолинейного проводника с током, перпендикулярного плоскости чертежа, соответствует рисунок:

- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

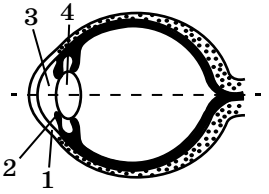


20. На рисунке дан график распределения напряженности электрического поля электромагнитной волны по заданному направлению в определенный момент времени. Длина волны равна:



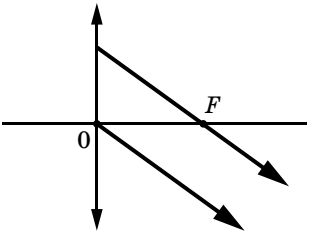
- ☐ а) $0{,}6 \cdot 10^{-7}$ м
- ☐ б) $2{,}5 \cdot 10^{-7}$ м
- ☐ в) $3{,}5 \cdot 10^{-7}$ м
- ☐ г) $5 \cdot 10^{-7}$ м

21. Роговица глаза человека обозначена на рисунке цифрой:



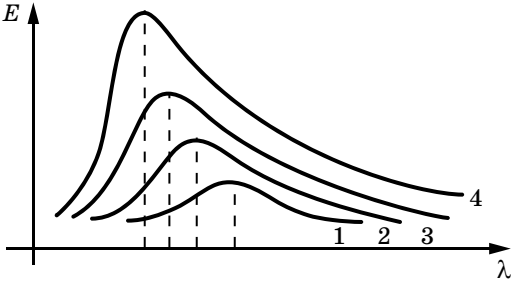
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

22. Ход лучей после преломления в собирающей линзе имеет вид, изображенный на чертеже. Предмет находится:



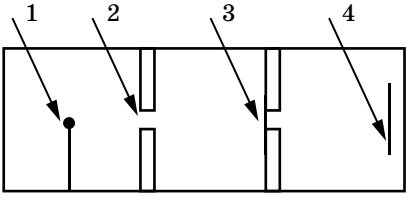
- ☐ а) между линзой и фокусом
- ☐ б) в фокусе линзы
- ☐ в) за фокусом линзы
- ☐ г) в двойном фокусе линзы

23. Даны графики распределения энергии в спектре нагретого тела при различных температурах. Более высокой температуре соответствует график:



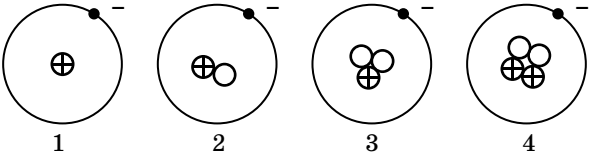
- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

24. На рисунке представлена схема экспериментальной установки Резерфорда для изучения рассеяния α-частиц. Источник α-частиц отмечен цифрой:



- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

25. Радиоактивному изотопу водорода – тритию соответствует модель атома:



- ☐ а) 1
- ☐ б) 2
- ☐ в) 3
- ☐ г) 4

Конец ознакомительного фрагмента.
Приобрести книгу можно
в интернет-магазине
«Электронный универс»
e-Univers.ru