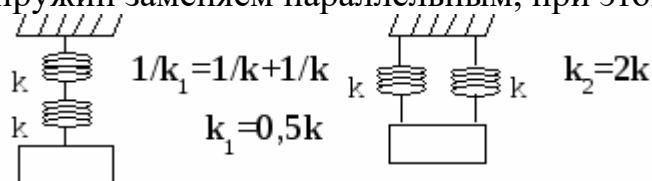


1-БЛОК: Общепрофессиональная дисциплина

Физика

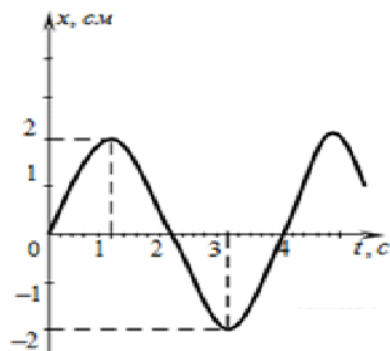
Задания с выбором одного правильного ответа

1. Груз висит на двух одинаковых пружинах. Последовательное соединение пружин заменяем параллельным, при этом период колебаний



- А) увеличится в 2 раза
В) уменьшится в 3 раза
С) увеличится в 4 раза
D) уменьшится в 4 раза
E) уменьшится в 2 раза
2. Колебания груза вдоль оси Ox заданы уравнением
 $x = 3 \cos(2t + \frac{\pi}{2})$ (м). Фаза колебаний в момент времени t равна
- А) $2t + \frac{\pi}{2}$
В) 2
С) $2t$
D) $\frac{\pi}{2}$
E) 3
3. Частота колебаний звуковой волны в воздухе 680 Гц, скорость звука в воздухе 340 м/с, длина звуковой волны при этом составляет
- А) 3.8 м
В) 5 м
С) 3 м
D) 1.5
E) 0.5 м
4. Частота колебаний пружинного маятника равна 10 Гц. Если массу груза при неизменной жесткости пружины увеличить в 4 раза, то частота колебаний станет равной
- А) 5 Гц
В) 40 Гц
С) 20 Гц
D) 2.5 Гц
E) 4 Гц

5. На рисунке представлен график зависимости координаты x тела от времени t при гармонических колебаниях вдоль оси Ox , исходя из данных графика, определите амплитуду тела, его период и частоту

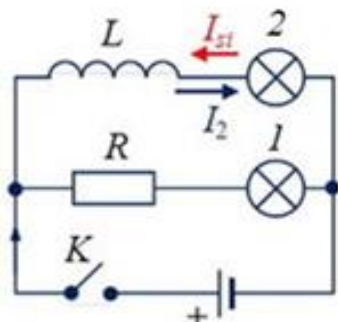


- А) амплитуда 2,5 см, период 2с, частота 0,5 Гц
 В) амплитуда 4 см, период 4 с, частота 0, 25 Гц
 С) амплитуда 2 см, период 3 с, частота 0, 33 Гц
 D) амплитуда 1.5 см, период 2с, частота 0, 25 Гц
 E) амплитуда 2 см, период 4с, частота 0, 25 Гц
6. Определите число витков, для того чтобы среднее значение ЭДС индукции была равна 10В. Если магнитный поток в катушке изменится с 24 мВб до 50мВб за 32с
- А) 500
 В) 12300
 С) 1000
 D) 5400
 E) 435
7. Определите радиус окружности электрона в однородном магнитном поле с индукцией 0,01 Тл. Скорость электрона перпендикулярна вектору магнитной индукции и равна 10^6 м/с. ($m_e=9,1 \cdot 10^{-31}$ кг, $q_e=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл)
- А) 2,9 км
 В) 8,5 м
 С) 0,74 мкм
 D) 0,57 мм
 E) 3,2 см
8. Наиболее сильные магнитные поля создают вещества
- А) магнетики
 В) ферромагнетики
 С) диа и парамагнетики
 D) диамагнетики
 E) парамагнетики

9. Единица измерения магнитного потока
- А) Тесла
 - В) Генри
 - С) Фарада
 - Д) Ампер
 - Е) Вебер
10. В катушке индуктивностью 0,2 Гн сила тока 10 А. Энергия магнитного поля катушки равна
- А) 5 Дж
 - В) 10 Дж
 - С) 25 Дж
 - Д) 20 Дж
 - Е) 15 Дж
11. Протон в однородном магнитном поле с индукцией 10 мТл описал окружность радиусом 10 см. Скорость движения протона ($q_p=1,6 \cdot 10^{-19}$ Кл, $m_p=1,67 \cdot 10^{-27}$ кг)
- А) 10 км/
 - В) 3 Мм/с
 - С) 96 км/с
 - Д) 10 Мм/с
 - Е) 160 км/
12. Физическая величина, показывающая, во сколько раз индукция магнитного поля в однородной среде отличается по модулю от индукции магнитного поля в вакууме, называется
- А) магнитной постоянной
 - В) магнитной проницаемостью
 - С) магнитной индукцией
 - Д) электрической постоянной
 - Е) диэлектрической проницаемостью
13. На проводник с длиной активной части 5 см действует сила 50 мН. Сила тока в проводнике 10 А. Проводник расположен перпендикулярно вектору индукции магнитного поля. Определите индукцию магнитного поля.
- А) 0,5 Тл
 - В) 0,1 Тл
 - С) 0,2 Тл
 - Д) 0,3 Тл
 - Е) 0,4 Тл

14. Силовой характеристикой магнитного поля является физическая величина
- А) магнитная проницаемость
 - В) электродвижущая сила
 - С) магнитная индукция
 - Д) потенциал
 - Е) разность потенциалов
15. Впервые обнаружил действие электрического тока на магнитную стрелку и тем самым положил начало учению об электромагнетизме
- А) Вольт
 - В) Ампер
 - С) Эрстед
 - Д) Араго
 - Е) Ом
16. Радиус кривизны траектории движения заряженной частицы в масс-спектрографе при увеличении в 2 раза скорости частицы и уменьшении в 2 раза индукции магнитного поля изменится
- А) уменьшится в 3 раза
 - В) увеличится в 4 раза
 - С) уменьшится в 2 раза
 - Д) уменьшится в 4 раза
 - Е) увеличится в 2 раза
17. При равномерном увеличении тока в катушке индуктивности от 3 до 5 Ампер за 0.1 с возникает ЭДС самоиндукции 40 В, индуктивность катушки при этом равна
- А) 10 Гн
 - В) 5 Гн
 - С) 0.5 Гн
 - Д) 65 Гн
 - Е) 2 Гн

18. Две одинаковые лампы включены в цепь источника постоянного тока, первая последовательно с резистором, вторая последовательно с катушкой. При замыкании ключа К



- А) сила тока в первой лампе достигнет максимального значения позже второй, если сопротивление резистора больше сопротивления катушки
 В) сила тока во второй лампе достигнет максимального значения позже первой
 С) сила тока в первой лампе достигнет максимального значения позже второй
 D) сила тока во второй лампе достигнет максимального значения позже первой, если сопротивление катушки больше сопротивления резистора
 E) в первой и второй сила тока достигнет максимального значения одновременно
19. ЭДС электромагнитной индукции определяется
 А) площадью рамки, вращающейся в магнитном поле
 В) величиной магнитного поля
 С) скоростью изменения величины магнитного поля
 D) величиной магнитной индукции
 E) скоростью изменения величины магнитного потока
20. При вдвигании в катушку постоянного магнита в ней возникает электрический ток. Это—явление
 А) магнитной индукции
 В) электростатической индукции
 С) самоиндукции
 D) электромагнитной индукции
 E) индуктивности

Тест по 1-БЛОКУ:Физика

ЗАВЕРШЁН

2-БЛОК: Специальная дисциплина
Основы материаловедения
Задания с выбором одного правильного ответа

1. В маркировке инструментальных сталей первая цифра показывает (например 5ХНМ)
 - А) Ударную вязкость МДж/м²
 - В) Относительное удлинение в %
 - С) Предел прочности на разрыв
 - Д) Предел прочности на изгиб
 - Е) Содержание углерода в десятых долях %

2. Снижение твердости и улучшение обрабатываемости резанием инструментальной стали достигается
 - А) Закалкой
 - В) Рекристаллизационным отжигом
 - С) Полным отжигом
 - Д) Отпуском
 - Е) Сфероидизирующим отжигом;

3. Для режущего инструмента (сверла, напильники) обычно применяют стали марок
 - А) У10...У13
 - В) Ст30
 - С) Ст10
 - Д) Ст3Гпс
 - Е) Ст0...Ст5

4. Буквой У (например У7) маркируют стали углеродистые
 - А) Для железнодорожного транспорта
 - В) Инструментальные
 - С) Подшипниковые
 - Д) Конструкционные
 - Е) Топочные и котельные

5. Инструментальную сталь применяют для изготовления
 - А) Паровых котлов, топок
 - В) Резцов, штамповочного оборудования
 - С) Шариков и роликов для подшипников
 - Д) металлоконструкций
 - Е) Бандажей железнодорожных колес

6. Сталь с полной степенью раскисления, называется
- А) Кипящая
 - В) Стабилизированная
 - С) Спокойная
 - Д) Полуспокойная
 - Е) Полукипящая
7. Для изготовления различных металлоконструкций применяется
- А) Пружинная сталь
 - В) Инструментальная сталь
 - С) Конструкционная сталь
 - Д) Подшипниковая сталь
 - Е) Топочная и котельная стали
8. Сталь для железнодорожного транспорта служит материалом для изготовления
- А) Резцов, сверл
 - В) Проволоки, тросов
 - С) Котлов, топок
 - Д) Рельс, колес
 - Е) Шариков, роликов
9. Топочная и котельная сталь служит материалом для изготовления
- А) Шариков, роликов
 - В) Резцов, сверл
 - С) Кожухов котлов
 - Д) Проволоки, тросов
 - Е) Рельс, колес
10. Подшипниковая сталь служит материалом для изготовления
- А) Шариков и роликов
 - В) Рельс и колес
 - С) Резцов и сверл
 - Д) Проволоки и тросов
 - Е) Котлов и топок
11. В высокопрочном чугуне графит находится в виде
- А) Дислокаций
 - В) Хлопьев
 - С) Шариков
 - Д) Вакансий
 - Е) Пластинок

12. В ковком чугуна графит находится в виде
- А) Хлопьев
 - В) Пластинок
 - С) Вакансий
 - Д) Шариков
 - Е) Дислокаций
13. Длительным нагревом при высоких температурах отливок из белого чугуна получают чугун
- А) Специальный
 - В) Износостойкий
 - С) Высокопрочный
 - Д) Ковкий
 - Е) Половинчатый
14. Для получения шаровидного графита жидкий чугун модифицируют
- А) Кремнием
 - В) Магнием
 - С) Фосфором
 - Д) Серой
 - Е) Никелем
15. В сером чугуна графит находится в виде
- А) Вакансий
 - В) Шариков
 - С) Дислокаций
 - Д) Пластинок
 - Е) Хлопьев
16. Изделие, работающее на износ в условиях абразивного трения и высоких давлений и ударов должно иметь высокую
- А) Пластичность
 - В) Упругость
 - С) Износостойкость
 - Д) Сопротивление
 - Е) Ударная вязкость
17. Свойство стали противостоять динамическим нагрузкам
- А) Прочность
 - В) Упругость
 - С) Ударная вязкость
 - Д) Твердость
 - Е) Износостойкость

18. Механическое свойство стали

- A) Электросопротивление
- B) Электропроводность
- C) Теплопроводность
- D) Способность плавиться
- E) Прочность

19. Прочность это

- A) Способность материала сопротивляться разрушению и появлению остаточных деформаций под действием внешних сил
- B) Свойство материала, которое дает возможность обрабатывать его давлением
- C) Способность материала поглощать механическую энергию и при этом проявлять значительную пластичность вплоть до разрушения
- D) Сопротивление материала деформации в поверхностном слое при местном силовом контактом воздействии
- E) Свойство материала восстанавливать свою форму после прекращения действия внешних сил, вызывающих деформацию

20. Свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию при работе в определённых условиях трения

- A) Твердость
- B) Прочность
- C) Пластичность
- D) Вязкость
- E) Износостойкость

Задания с выбором одного или нескольких правильных ответов

21. Следующие положения относятся к цементации
- A) В поверхностный слой заготовки переходит азот
 - B) Бывает твердым карбюризатором и газовая
 - C) Подвергают заготовки с содержанием углерода до 0,08%
 - D) В поверхностный слой заготовки переходит углерод
 - E) Бывает жидкостной и газовой
 - F) Подвергают изделия, работающие одновременно на истирание и удар
22. Целью химико-термической обработки является получение поверхностного слоя стальных изделий, обладающего повышенными свойствами
- A) Пластичностью
 - B) Жаростойкостью
 - C) Коррозионной стойкостью
 - D) Твердостью
 - E) Износостойкостью
 - F) Вязкостью
23. К специальным видам проката относят
- A) Бандажи
 - B) Зубчатые колеса
 - C) Двутавр
 - D) Цельнокатанные колеса для вагонов
 - E) Оси, валы, шары
 - F) Швелер
24. Прокат – это готовые изделия или заготовки для последующей обработки давлением. Виды проката...
- A) Сортовой
 - B) Листовой
 - C) Трубный
 - D) Простой
 - E) Сложный
 - F) Фасонный
25. В зависимости от вида прокат делят на
- A) Рельсовый
 - B) Сортовой
 - C) Специальный
 - D) Трубный
 - E) Фасонный
 - F) Листовой

26. Охлаждающая среда при закалке
- A) Расплавы неметаллов
 - B) Кислоты
 - C) Растворы солей
 - D) Масло
 - E) Щелочей
 - F) Вода
27. На диаграмме состояния железоуглеродистых сплавов следующие положения верны для эвтектического чугуна
- A) Структура при комнатной температуре состоит из ледебурита
 - B) Структура при комнатной температуре состоит из феррита
 - C) Температура перехода из твердого состояния в жидкое 1147 °C
 - D) Содержание углерода 6,67%
 - E) Содержание углерода 4,3%
28. Следующие положения характерны для сталей
- A) При содержании углерода 4,3% структура состоит из ледебурита
 - B) Различаются доэвтектоидная, эвтектоидная, заэвтектоидная
 - C) При содержании углерода 0,8% структура состоит из перлита
 - D) Содержание углерода до 6,67%
 - E) Содержание углерода от 0,02 до 2,14%
 - F) Сплавы железа с углеродом и постоянными примесями
29. Следующие положения характерны для чугунов
- A) Содержание углерода от 2,14 до 6,67%
 - B) При содержании углерода 4,3% структура состоит из ледебурита
 - C) Различаются доэвтектоидный, эвтектоидный, заэвтектоидный
 - D) Различаются доэвтектический, эвтектический, заэвтектический
 - E) При содержании углерода 0,8% структура состоит из перлита
 - F) Сплавы железа с углеродом и постоянными примесями
30. На диаграмме состояния железоуглеродистых сплавов в состав структуры сталей входят
- A) Феррит
 - B) Аустенит
 - C) Перлит
 - D) Сорбит
 - E) Цементит
 - F) Ледебурит

Ситуационные задания**1-ситуация****5 заданий с выбором одного правильного ответа****Топливо**

В плавильных агрегатах высокая температура достигается за счет сгорания топлива. Под действием высокой температуры происходит плавление металлов и сплавов. Очень важно подобрать плавильный агрегат для плавки металла, чтобы топливо было доступным и дешевым. В некоторых случаях теплоты сгорания топлива недостаточно для расплавления металла. Тогда топливо предварительно обрабатывают. Такое топливо получило название искусственное.

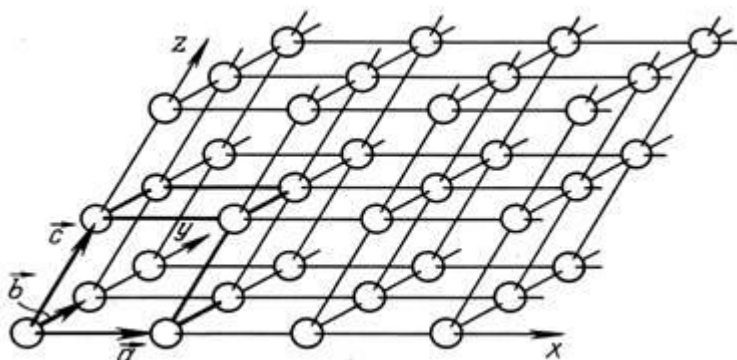
31. Это топливо выгодно применять в регионах, где расположены предприятия по переработке нефти
- А) Торф
 - В) Кокс
 - С) Мазут
 - Д) Сланец
 - Е) Возгонный газ
32. Основными характеристиками топлива являются
- А) Спекаемость, теплостойкость
 - В) Теплопроводность, пористость
 - С) Жаростойкость, количество вредных примесей
 - Д) Удельная теплота сгорания, зольность
 - Е) Температура воспламенения, красноломкость
33. Искусственное топливо, которое получают тепловой обработкой коксующихся углей при температуре 1000-1100 °С без доступа воздуха
- А) Древесный уголь
 - В) Мазут
 - С) Природный газ
 - Д) Торф
 - Е) Каменноугольный кокс
34. К искусственному топливу относят
- А) Каменный уголь
 - В) Мазут
 - С) Дрова
 - Д) Природный газ
 - Е) Древесный уголь

35. Каменный уголь, природный газ, дрова являются топливом

- A) Смешанным
- B) Рафинированным
- C) Искусственным
- D) Подготовленным
- E) Естественным

2-ситуация**5 заданий с выбором одного правильного ответа****Пространственная кристаллическая решетка**

На рисунке показана пространственная кристаллическая решетка, которой обладают металлы, применяемые в промышленном производстве. Пространственная кристаллическая решетка характеризуется расположением атомов по геометрически правильным построениям, внутри которых наблюдается периодическая повторяемость фигур в трех измерениях. Такие построения называются кристаллическими решетками, а пространственные фигуры, определяемые минимальным числом атомов и позволяющие путем переноса этих фигур в трех измерениях получить кристаллическую решетку, называют ячейкой.



36. Фигуры определяются минимальным числом атомов (ионов) и позволяющие путем переноса этих фигур в трех измерениях получить кристаллическую решетку. Эти фигуры получили название
- А) Диафрагменная ячейка
 - В) Разрушаемая ячейка
 - С) Элементарная ячейка
 - Д) Пространственная решетка
 - Е) Мембрана
37. Расположение атомов на рисунке характеризуется геометрически правильным построением. Связь, обеспечивающая показанные на рисунке геометрически правильные построения
- А) Электрическая
 - В) Ионная
 - С) Металлическая
 - Д) Ковалентная
 - Е) Электронная

38. Если металл имеет строение как показано на рисунке, то можно сказать, что металл имеет строение
- A) Кристаллическое
 - B) Аморфное
 - C) Литейное
 - D) Органическое
 - E) Ионное строение
39. Основное свойство кристаллической решетки, приведенной на рисунке
- A) Их металлическая структура
 - B) Их пространственная периодичность
 - C) Их пространственная приуроченность
 - D) Их распространенность в природе
 - E) Их литейные свойства
40. Атомы кристаллической решетки, показанной на рисунке, при комнатной температуре
- A) Хаотично перемещаются, сталкиваясь друг с другом
 - B) Колеблются, сталкиваясь друг с другом, разрушая кристаллическую решетку
 - C) Не находятся в покое, непрерывно колеблются около положения равновесия
 - D) Не находятся в покое, пытаются выйти из положения равновесия
 - E) Находятся в покое

Тест по 2-БЛОКУ: Основы материаловедения

ЗАВЕРШЁН