Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Новосибирской области «Новосибирский промышленно-энергетический колледж»

Задания для экзамена

по дисциплине «Физика»

Автор-разработчик:

преподаватель физики и

астрономии Коцелап Ю.М.

Новосибирск-2022

Цель: контроль знаний, умений студентов 1 и 2 курса, полученных при изучении дисциплины «Физика».

Тестовые задания открытого и закрытого типа, задание на соответствие. Экзаменационный тест состоит из 40 заданий, отличающихся по содержанию, форме и уровню сложности.

Общее количество заданий по каждому из разделов приблизительно пропорционально его содержательному наполнению и учебному времени, отводимому на изучение данного раздела.

Представлены все изучаемые темы в курсе физики ( Механика. Динамика. Основы МКТ и термодинамика. Электростатика. Законы постоянного тока. Электромагнетизм. Ток в средах. Колебания и волны. Оптика.)

Вес каждого задания работы – 1 балл.

Рекомендуемое время проведения - 90 мин.

Рекомендации по выставлению оценок изложены в разделе

«Пакет экзаменатора».

1.По графику зависимости модуля скорости велосипедиста *v* от времени *t*  определите модуль его ускорения *a* в течение первых трёх секунд движения.

***v***,м/с

12

1

3

4

4

6

1. 3 м/с2;
2. 0,4 м/с2;
3. 4 м/с2;

***t***,с

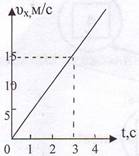
1. 6 м/с2;
2. 12 м/с2.

2.Конькобежец движется со скоростью 10 м/с по окружности радиусом 20 м. Определите его центростремительное ускорение.

1.5 м/с2; 2. 0,5 м/с2; 3. 2,5 м/с2; 4. 25 м/с2; 5. 50 м/с2.

3.Какую массу имеет лодка, если под действием силы 100 Н она движется с ускорением 0,5 м/с2?

1. 2,2 кг 2.200 кг 3.20 г 4.0,2кг

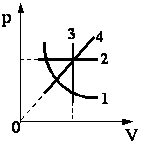
4. На рисунке представлен график зависимости скорости грузовика от времени. Ускорение грузовика  в момент  t = 3 с  равно

1.  5 м/с22.  10 м/с23. 15 м/с2                    4. 20 м/с2

5. При сжатии  идеального газа объем увеличился в 3 раза, а абсолютная температура газа уменьшилась в 3 раза. Как изменилось при этом давление газа?

1.увеличилось в 3 раза 2.уменьшилось в 9 раз

3.увеличилось в 9 раз 4.не изменилось

6. На рV-диаграмме приведены графики изменения состояния идеального газа. Изобарному процессу соответствует линия графика

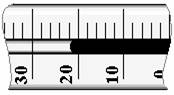
1.1 2.2 3.3 4.4

7. Во сколько раз увеличилось давление газа, если при неизменной концентрации молекул абсолютная температура идеального газа была увеличена в 3 раза?

1. увеличилось в 3 раза 2.уменьшилось в 3 раза 3. Не изменилосьНачало формы

Конец формы

8. На рисунке показана часть шкалы комнатного термометра. Определите абсолютную температуру воздуха в комнате.



1. 21 0С 2. 22 0С 3. 275 0К 4. 295 0 К

9. Броуновским движением называется…

1. упорядоченное движение слоев жидкости (или газа)

2. упорядоченное движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе)

3. конвекционное движение слоев жидкости при ее нагревании

4. хаотическое движение твердых частиц вещества, взвешенных в жидкости (или газе)

10. Газу передали изохорно количество теплоты 300 Дж. Как изменилась его внутренняя энергия в этом процессе?

1. увеличилась на 300 Дж 2. уменьшилась на 300 Дж

3. увеличилась на 600 Дж 4. уменьшилась на 600 Дж

|  |
| --- |
|  |

11. Какую работу совершил одноатомный газ в процессе, изображенном на pV-диаграмме (см. рисунок)?



1. 2,5 кДж 2. 1,5 кДж 3. 3 кДж 4. 4 кДж

12. Удельная теплота парообразования воды  равна 2,3∙106 Дж/кг. Это означает, что для испарения…

1. любой массы воды при температуре кипения необходимо количество теплоты 2,3∙106 Дж

2. 1 кг воды при температуре кипения необходимо количество теплоты 2,3∙106 Дж

3. 2,3 кг воды при температуре кипения необходимо количество теплоты 106 Дж

4. 1 кг воды при любой температуре необходимо количество теплоты 2,3∙106 Дж

13. Кипение жидкости происходит при постоянной температуре. Для кипения необходим постоянный приток энергии. Подводимая к жидкости энергия расходуется на…

1. увеличение средней кинетической энергии молекул жидкости

2. уменьшение средней кинетической энергии молекул жидкости

3. установление динамического равновесия между жидкостью и паром

4. совершение работы выхода молекул с поверхности жидкости

14. Лед при температуре 0 0С внесли в теплое помещение. Температура льда до того, как он растает…

1. не изменится, так как вся энергия, получаемая льдом в это время, расходуется на разрушение кристаллической решетки

2. не изменится, так как при плавлении лед получает тепло от окружающей среды, а затем отдает его обратно

3. повысится, так как лед получает тепло от окружающей среды, значит, его внутренняя энергия растет, и температура льда повышается

4. понизится, так как при плавлении лед отдает окружающей среде некоторое количество теплоты

15. Максимальный КПД тепловой машины  с температурой нагревателя 227 0С и температурой холодильника 27 0С равен…

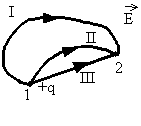
1.100% 2.88% 3.60% 4. 40%

16. Расстояние между двумя точечными электрическими зарядами уменьшили в 3 раза, а один из зарядов увеличили в 3 раза. Силы взаимодействия между ними…

1. не изменились 2. уменьшились в 3 раза

3. увеличились в 3 раза 4. увеличились в 27 раз

17. Положительный заряд перемещается в однородном электростатическом поле из точки 1 в точку 2 по разным траекториям. При перемещении по какой траектории электрическое поле совершает меньшую работу?



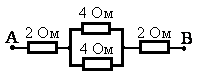
1. I 2. II 3. III 4. работа одинакова при движении по всем траекториям

18.В паспорте галогенной автомобильной лампы написано: «12В, 100 Вт». Какова сила электрического тока, текущего через работающую лампу?

1.0,12 А 2.8,33 А 3.833мА 4.1200А

19. На цоколе автомобильной лампочки обозначены два числа: 12 В, 20 Вт. Какую работу совершает электрический ток за 10 мин свечения лампы при ее работе в сети напряжением 12 В?

1.12000 Дж 2.2400 Дж 3.240 Дж 4.20 Дж

20. Чему равно сопротивление между точками А и В электрической цепи, представленной на рисунке?  


1. 5 Ом 2. 6 Ом 3.8 Ом 4.12 Ом

21. Сила тока на участке цепи … напряжению и … сопротивлению этого участка.

1. обратно пропорциональна, прямо пропорциональна

2. прямо пропорциональна, обратно пропорциональна

3. прямо пропорциональна, прямо пропорциональна

3. обратно пропорциональна, обратно пропорциональна

22. Электрическая цепь состоит из источника тока с ЭДС, равной 10 В, и внутренним сопротивлением 1 Ом, резистора сопротивлением 4 Ом. Сила тока в цепи равна…

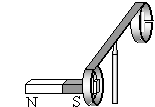
1.2 А 2.2,5 А 3.10 А 4.50 А

23. В одном случае в образец германия добавили трехвалентный индий, в другом –пятивалентный бор. Какой тип проводимости преобладает  в каждом случае?

1. В первом дырочной, во втором электронной. 2. В первом электронной, во втором дырочной.

3. В обоих случаях электронной 4.В обоих случаях дырочной

24. На рисунке изображен момент демонстрационного эксперимента по проверке правила Ленца, когда все предметы неподвижны. Южный полюс магнита находится внутри сплошного металлического кольца, но не касается его. Коромысло с металлическими кольцами может свободно вращаться вокруг вертикальной опоры. При выдвижении магнита из кольца оно будет

1. оставаться неподвижным 2. двигаться против часовой стрелки

3. совершать колебания 4. перемещаться вслед за магнитом

25. В каком из пе­ре­чис­лен­ных ниже тех­ни­че­ских устройств ис­поль­зу­ет­ся яв­ле­ние воз­ник­но­ве­ния тока при дви­же­нии про­вод­ни­ка в маг­нит­ном поле?

 1. элек­тро­маг­нит 2. элек­тро­дви­га­тель 3. элек­тро­ге­не­ра­тор 4. ам­пер­метр

26. Для на­блю­де­ния яв­ле­ния элек­тро­маг­нит­ной ин­дук­ции со­би­ра­ет­ся элек­три­че­ская схема, вклю­ча­ю­щая в себя по­движ­ную про­во­лоч­ную ка­туш­ку, под­со­еди­нен­ную к ам­пер­мет­ру и не­по­движ­ный маг­нит. Ин­дук­ци­он­ный ток в ка­туш­ке воз­ник­нет…

 1. толь­ко если ка­туш­ка не­по­движ­на от­но­си­тель­но маг­ни­та

2. толь­ко если ка­тушка на­де­ва­ет­ся на маг­нит

3. толь­ко если ка­туш­ка сни­ма­ет­ся с маг­ни­та

4. если ка­туш­ка на­де­ва­ет­ся на маг­нит или сни­ма­ет­ся с маг­ни­та

27. За 4с магнитный поток, пронизывающий проволочную рамку, равномерно увеличился от 2 до 18 Вб. Чему равно при этом значение ЭДС индукции в рамке?

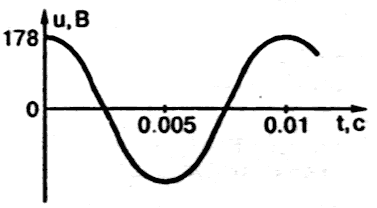
1. 3В 2. 4В 3. 12В 4. 1В

28. В основе работы электродвигателя лежит

1.действие магнитного поля на проводник с током 2.электростатическое взаимодействие зарядов

3.явление самоиндукции 4.действие электрического поля на электрический заряд

29. Колебательный контур состоит из конденсатора ёмкостью 0,002 мкФ и катушки с индуктивностью 0,0001 Гн. Найти период электромагнитных колебаний в таком контуре.

30. На графике дана зависимость переменного напряжения от времени. Определите период, частоту, максимальное и действующее значения напряжения.

31.Определить длину волны излучения с частотой 6∙ 1015 Гц в воздухе.

32. Определите КПД трансформатора, если на первичной обмотке ток 2,5 А, напряжение 50 В, на вторичной обмотке ток 0,5 А, напряжение 240 В.

33.На каком расстоянии от антенны радиолокатора находится объект, если отраженный от него радиосигнал возвратился обратно через 200 мкс ?

34.Зная скорость света в вакууме, найти скорость света в алмазе (n=2,42).

|  |
| --- |
|  |

35.Какое физическое явление объясняет радужную окраску чешуи рыбы?

1. Дифракция света 2. Интерференция света 3. Дисперсия света 4. Поляризация света

36.Предмет кажется нам белым, если он…

1. частично отражает все лучи; 2. частично поглощает все лучи;  
3. одинаково отражает все лучи; 4. одинаково поглощает все лучи.

37.Солнечный свет падает на диск, наблюдатель видит чередование цветных полос. На каком явлении основано образование цветных полос?

1. Дифракция отраженных лучей света 2. Поглощение световых волн определенной длины волны

3. Прямолинейное распространение света 4. Дисперсия света

38. Просветление оптических стекол основано на явлении:

1. интерференции света; 2. дисперсии света;

3. преломления света;4. полного внутреннего отражения света.

39. Установите связь между учёным и открытием:

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Г.Герц | А.открыл электромагнитные волны |
| 2. М. Фарадей | Б.создал первое радиоприёмное устройство |
| 3. Дж.Максвелл  4. А. С. Попов | В.открыл закон электромагнитной индукции |
| Д.предположил существование электромагнитных волн |

40. Для чего необходима амплитудная модуляция? Ответ поясните графиками.