***Министерство здравоохранения Амурской области***

***Государственное бюджетное образовательное учреждение***

***среднего профессионального образования***

***«Амурский медицинский колледж»***

***Сборник тестов***

***Тема: «Колебания и волны».***

Дисциплина: **"Физика"**

Специальность: **060501 «Сестринское дело»**

Составлено преподавателем

 Кошковой С.А.

в соответствии с требованиями Федерального государственно образовательного стандарта.

**г. Благовещенск 2015 г.**

Рассмотрено на заседании

ЦМК общеобразовательных дисциплин.

Протокол № 5 от « 15 » мая 2015г

 Председатель ЦМК \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Экспертный совет

 при информационно - методическом центре АМК

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2015

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Структура сборника:***

* Блок вопросов с вариантами ответов.
* Блок ответов.
* Блок используемой литературы.

***Рекомендации по работе со сборником.***

Сборник тестов предназначен для использования на теоретических занятиях по дисциплине «Физика» на 1 курсе, для контороля знаний и умений, сформированных при изучении данной темы.

Сборник содержит перечень вопросов с вариантами ответов. Колическтво правильных ответов – один. Перечень правильных ответов.

Блок включает обзор литературы.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО в области физики в результате освоения дисциплины обучающийся должен:

обладать **общими компетенциями:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их выполнение и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации,

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать и осуществлять повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий
в профессиональной деятельности.

**уметь:**

- применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;

* владеть основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент;
* обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты, делать выводы;

- пользоваться Международной системой при решении задач,

- переводить единицы физических величин в СИ;

- пользоваться необходимой справочной литературой.

- решать задачи на вычисление с использованием изученных свойств и формул.

**знать:**

* роль и место физики в современной научной картине мира, в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.
* физическую сущность наблюдаемых во Вселенной явлений
* обозначения и единицы физических величин в СИ.
* знать и понимать физический смысл универсальных физических констант.
* понимать значение и знать применение физических явлений в природе и технике.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ**

1. Периодически повторяющееся во времени движение называется

А) колебанием; Б) плавлением;

В) кристаллизацией; Г) электризацией;

2. Промежуток времени, в течение которого совершается одно полное колебание это...

А) амплитуда колебаний; Б) частота колебаний;

В) период колебаний; Г) среди ответов нет правильного.

3. Величина, определяющая, сколько колебаний совершило тело в единицу времени называется…

А) амплитуда колебаний; Б) частота колебаний;

В) период колебаний; Г) среди ответов нет правильного.

4. Максимальное смещение тела из положения равновесия называется...

А) амплитудой колебаний; Б) частотой колебаний;

В) периодом колебаний; Г) среди ответов нет правильного.

5. Колебания, которые совершает тело при отсутствии внешней вынуждающей силы, называются

А)вынужденные; Б) свободные;

В) гармонические; Г) среди ответов нет правильного.

6. Колебания, которые совершает тело под действием внешней вынуждающей силы, называются

А) вынужденные; Б) свободные;

Г) гармонические; Д) среди ответов нет правильного.

7. Колебания, происходящие по закону синуса или косинуса, называются

А) вынужденные; Б) свободные;

В) гармонические; Г) среди ответов нет правильного.

8. Тело, с размерами которого приходится считаться называется

1.математический маятник;

2.физический маятник;

А) только 1; Б) только 2; В) 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

9. Резкое возрастание амплитуды колебаний системы при совпадении частоты собственных колебаний с частотой вынуждающих колебаний, называется

А) резонансом; Б) диффузией;

В) электризацией; Г) деформацией.

10. За 5 секунд материальная точка совершила 10 колебаний, чему равна частота и период колебаний?

А) Т=0.5с частота=2Гц Б) Т= 2с частота=0.5Гц

В) Т=50с частота=0,02Гц Г) Т=0.02с частота=50Гц.

11. Какое из перечисленных колебаний является вынужденными?

1.Колебания груза, подвешенного на пружине, после однократного его отклонения от положения равновесия.

2.Колебания сердца человека.

А) только 1; Б) только 2; В) 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

12. Процесс распространения колебаний в упругой среде называется

А) волной; Б) диффузия;

В) кристаллизацией; Г) термоэлектронной эмиссией.

13. В каких направлениях совершаются колебания в продольной волне?

А) во всех;

Б) по направлению распространению волны;

В) перпендикулярно распространению волн;

Г) по направлению и перпендикулярно распространению волны.

14. В каких направлениях совершаются колебания в поперечной волне?

А) во всех;

Б) по направлению распространению волны;

В) перпендикулярно распространению волн;

Г) по направлению и перпендикулярно распространению волны.

15. В каких средах могут распространяться упругие продольные волны?

А) только газообразных; Б) только жидких;

В) только твёрдых; Г) во всех средах.

16. В каких средах могут распространяться упругие поперечные волны?

А) только газообразных; Б) только жидких;

В) только твёрдых; Г) во всех средах.

17. В озере расстояние между смежными гребнями волн равно 6м. Период колебаний частиц равен 2с. Чему равна скорость распространения этих волн.

А) 1/3 м/с; Б) 3 м/с; В) 6 м/с; Г) 12 м/с.

18. Явление сложения волн при наложении колебаний называется...

А) дисперсия; Б) дифракция;

В) интерференция; Г) отражение.

19. Явление нарушения прямолинейности распространения волн...

А) дисперсия; Б) дифракция;

В) интерференция; Г) отражение.

20. Колебания упругой среды, воспринимаемые нашими органами слуха.

А) свет; Б) звук; В) вкус; Г) запах.

21. Звуковые волны распространяются во всех средах, следовательно эти волны являются...

1.продольные;

2.поперечные;

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни 2.

22. Из нижеприведённых высказываний, укажите одно, которое не относится к условиям ощущения звука.

А) необходимость видеть источник звука;

Б) Наличие источника звука;

В) наличие упругой среды, между ухом и источником звука;

Г) источник должен создавать колебания частотой от 16 – 20000Гц.

23. В какой среде звук распространяется быстрее?

А) жидкой; Б) газообразной В) твёрдой; Г) вакуум.

24. Герой одного рассказа О. Генри ударил поросёнка с такой силой, что тот полетел, "опережая звук собственного визга". С какой наименьшей скоростью должен был бы лететь поросёнок, если бы описанный случай произошёл в действительности?

А) 30 м/с; Б) 120м/с; В) 334м/с; Г) 225м/с.

25. Как на слух отличить, работает ли электродрель вхолостую или сверлит отверстие?

А) по высоте звука; Б) по величине отверстия;

В) по деформации сверла; Г) среди ответов нет правильного.

26. Как изменится период колебания маятника, если увеличится ускорение свободного падения?

А) уменьшится; Б) увеличится;

В) не изменится; Г) среди ответов нет правильного.

27. Как изменится период колебания качелей, если вместо одного человека, на неё сядут трое?

А) уменьшится; Б) увеличится;

В) не изменится; Г) среди ответов нет правильного.

28. Упругие колебания, распространяющиеся в среде в виде продольных волн, при частоте ниже 16 Гц называются

А) инфразвук; Б) ультразвук; В) перкуссия; Г) аускультация.

29. Колебания и волны с частотой свыше 20 000Гц

А) инфразвук; Б) ультразвук; В) перкуссия; Г) аускультация.

29. Как изменится период колебания маятника, если увеличится длинна подвеса?

А) уменьшится;

Б) увеличится;

В) не изменится;

Г) среди ответов нет правильного.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТЬНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ.**

1. Катушка индуктивности и конденсатор, соединённые параллельно ,это

А) конденсатор; Б) трансформатор;

В) колебательный контур; Г) генератор.

2. Периодически повторяющиеся изменения силы тока в катушке и напряжения на конденсаторе, совершающиеся без потребления энергии от внешних источников, называются

А) вынужденные электромагнитные колебания;

Б) свободные электромагнитные колебания;

В) реакция деления ядра;

Г) диффузия.

3. Минимальный интервал времени, через который конденсатор снова зарядится тем же знаком, что и первоначально, называется

А) частотой колебаний; Б) амплитудой колебаний;

В) периодом колебаний; Г) среди ответов нет правильного.

4. Вынужденные колебания электронов в цепи это...

А) переменный ток; Б) постоянный ток;

В) реакция деления ядра; Г) плавление.

5. Устройство, преобразующее энергию того или иного вида в электрическую энергию.

А) трансформатор; Б) генератор;

В) камера Вильсона; Г) счётчик Гейгера.

6. Устройство для преобразования переменного тока, при котором напряжение увеличивается или уменьшается в несколько раз практически без потери мощности

А) трансформатор; Б) генератор;

В) камера Вильсона; Г) счётчик Гейгера.

7. Из нижеприведённых деталей, укажите одну, которая не входит в устройство трансформатора.

А) сердечник; Б) первичная катушка;

В) вторичная катушка; Г) ротор.

8. При передаче электроэнергии на большие расстояния, в целях сохранения передаваемой мощности, повышают...

А) силу тока; Б) сопротивление;

В) напряжение; Г) среди ответов нет правильного.

9. Как изменится период электромагнитных колебаний в контуре, если электроёмкость конденсатора увеличить в 4 раза?

А) увеличится в 2 раза; Б) уменьшится в 2 раза;

В) увеличится в 4 раза; Г) уменьшится в 4 раза.

10. Как изменится период электромагнитных колебаний в контуре, если индуктивность катушки уменьшить в 4 раза?

А) увеличится в 2 раза; Б) уменьшится в 2 раза;

В) увеличится в 4 раза; Г) уменьшится в 4 раза.

11. Устройство для получения электромагнитных колебаний -

А)конденсатор; Б) ядерный реактор;

В) колебательный контур; Г) математический маятник.

12. Электромагнитные поля распространяются в окружающем пространстве со скоростью

А) 334м/с;

Б) 5500м/с;

В) 300000км/с;

Г) 1500м/с.

13. Процесс распространения в пространстве переменных магнитных и электрических полей называется

А) электромагнитной волной;

Б) акустической волной;

В) колебанием;

Г) среди ответов нет правильного.

14. Электромагнитные волны не могут распространяться в...

А) вакууме; Б) диэлектриках;

В) проводниках; Г) среди ответов нет правильного.

15. Электромагнитные волны являются

1.продольными

2.поперечными

А) только 1; Б) только 2; В) и 1 и 2; Г) ни 1 ни2.

16. В каких из названных случаев происходит излучение электромагнитных волн?

1. электрон движется прямолинейно и равномерно;

2. Электрон движется равноускоренно.

А) только 1; Б) только 2; В) ни 1 ни 2; Г) и 1 и 2.

17. Какая из перечисленных деталей не входила в состав радиоприёмника А.С.Попова

А) когерер; Б) звонковое устройство;

В) реле; Г) статор.

18. Изменение высокочастотных колебаний с помощью электрических колебаний низкой (звуковой) частоты называется

А) модуляция; Б) детектирование;

 В) электризация; Г) конденсация.

19. Процесс преобразования модулированных колебаний высокой частоты в низкочастотные колебания называется

А) модуляция; Б) детектирование;

В) электризация; Г) конденсация.

20. Ультракороткие радиоволны

А) многократно отражаются от ионосферы;

Б) проходят сквозь ионосферу;

В) огибают поверхность Земли;

Г) среди ответов нет правильного.

21. Для связи с космическими кораблями используют

А) длинные радиоволны; Б) средние радиоволны;

В) ультракороткие радиоволны; Г) короткие радиоволны.

22. Распространяются на большие расстояния только за счет многократных отражений от ионосферы и поверхности Земли

А) длинные радиоволны; Б) средние радиоволны;

В) ультракороткие радиоволны; Г) короткие радиоволны.

23. Для радиосвязи на любых расстояниях между радиостанциями на Земле используются

А) длинные радиоволны; Б) средние радиоволны;

В) ультракороткие радиоволны; Г) короткие радиоволны.

24. Радиосвязь на больших расстояниях за счет огибания волнами Земли оказывается возможной лишь при

А) длинных радиоволнах; Б) средние радиоволны;

В) ультракороткие радиоволны; Г) короткие радиоволны.

25. Существенное влияние на распространение радиоволн оказывает

А) стратосфера; Б) тропосфера;

В) ионосфера; Г) среди ответов нет правильного

26. Этот прибор представляет собой стеклянную трубку с двумя электродами. В трубке помещены мелкие металлические опилки.

А) когерер; Б) конденсатор; В) трансформатор; Г) генератор.

27. Какие утверждения справедливы для электромагнитных волн?

1.в электромагнитных волнах вектора Е и В взаимно перпендикулярны.

2.электромагнитные волны - продольные волны.

А) только1;

Б) только 2;

В) и 1 и 2;

Г) ни 1 ни 2.

**Ответы**

***Механические колебания и волны***

1. А
2. В
3. Б
4. А
5. Б
6. А
7. В
8. Б
9. А
10. А
11. Б
12. А
13. Б
14. В
15. Г
16. В
17. Б
18. В
19. Б
20. Б
21. А
22. А
23. В
24. В
25. А
26. А
27. В
28. А
29. Б
30. Б

***Электромагнитные колебания и волны***

1. В
2. Б
3. В
4. А
5. Б
6. А
7. Г
8. В
9. А
10. Б
11. В
12. В
13. А
14. В
15. Б
16. Б
17. Г
18. А
19. Б
20. Б
21. В
22. Г
23. Г
24. А
25. В
26. А
27. А

**Литература.**

1. Жданов Л.С., Жданов Г.Л. Физика. - М.: Наука,2012г.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Физика 10. - М.: Просвещение, 2010г.
3. Мякишев Г.Я., Буховцев Физика 11. - М.: Просвещение, 2010г
4. Гладкова Р.А Сборник задач и вопросов по физике.-М.: Наука, 2010г.
5. Тульчинский М.Е. Качественные задачи по физике. - М.: Просвещение, 2010г.
6. Рымкевич А.П., Рымкевич П.А. Сборник задач по физике. - М.: Просвещение,2011г.
7. Демкович В.П., Демкович Л.П. Сборник задач по физике.-М.: Просвещение, 2010г.
8. Мясников С.П., Осанова Т.Н. Пособие по физике. - М.: Высшая школа,2007г.
9. Блудов М.И. Беседы по физике 1ч.,2ч.,3ч.,- М.: Просвещение, 2005г.
10. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Тесты по физике 10-11 кл. - М.: Дрофа, 2008г
11. Пеннер Д.И., Корж Э.Д. Программированные задания по физике для 10 класса. - М.: Просвещение ,2007г.