***Контрольная работа по теме***

***Механические колебания. Волны.***

Вариант 1

1. При каких условиях возникают колебания?
2. Какие величины характеризуют колебательное движение? В каких единицах они измеряются?
3. Как изменится период колебаний маятника, если его перенести из воздуха в воду?
4. В чем состоит явление резонанса? Почему солдаты не ходят строевым шагом на мосту?
5. Маятник за 1/6 мин совершил 20 колебаний. Чему равен период и частота колебаний?
6. Маятник совершает колебания.

а) В каких точках скорость маятника максимальна, ускорение максимально?

б) Найдите частоту колебаний, если из точки А в точку С маятник проходит за 0,2 с.

1. Если длину нити маятника уменьшить в 4 раза, то как изменяется период и частота колебаний?
2. По графику колебаний маятника найдите амплитуду, период и частоту колебаний.

****

***Контрольная работа по теме***

***Механические колебания. Волны.***

Вариант 2

1. В чем состоит различие свободных и вынужденных колебаний?
2. Как энергия колебательной системы зависит от амплитуды колебаний?
3. Как изменится частота колебаний маятника, если его перенести из воздуха в вязкое масло?
4. При некоторой скорости вращения швейной машины стол, на котором она стоит, иногда сильно раскачивается. Почему?
5. Маятник колеблется с частотой 10 Гц. Чему равен период колебаний? Сколько колебаний маятник совершит за 2 с?
6. Маятник совершает колебания.

а) В каких точках скорость маятника равна нулю, ускорение равно нулю?

б) Найдите период колебаний, если из положения 2 в положение 3 маятник движется 0,5 с.

1. Имеются два маятника. Период одного Т1 известен. Как проще всего узнать период другого Т2.
2. По графику колебаний маятника найдите амплитуду, период и частоту колебаний.



1. Какие величины характеризуют волну?
2. В каком направлении движется волна, если скорость частицы А направлена вниз?
3. Найдите длину волны, распространяющейся со скоростью
υ= 12 м/с, если частицы в волне колеблются с частотой ν=0,6 Гц.
4. Человек, стоящий на берегу моря, определил, что расстояние между следующими друг за другом гребнями волн равно 8 м. Кроме того, он подсчитал, что за 1 мин мимо него прошло 24 волновых гребня. Определите скорость распространения волны.
5. При полете большинство насекомых издает звук. Чем он вызывается?
6. Как медузы узнают о приближении шторма?
7. Звуковые колебания распространяются в воде со скоростью 1480 м/с, а в воздухе — со скоростью 340 м/с. Во сколько раз изменится длина звуковой волны при переходе звука из воздуха в воду?
8. Человек, хлопнувший в ладони, услышал эхо через время t = 1 с. На каком расстоянии S находится препятствие, отразившее звук? Скорость звука в воздухе

υ = 340 м/с.

1. Что является источником механических волн?
2. Что общего и в чем различие между колебаниями и волнами?
3. С какой скоростью распространяется волна, если длина волны λ=2 м, а период колебаний частиц в волне Т=0,2 с?
4. По графику волны и графику колебаний частиц в данной волне определите скорость распространения волны.



1. Слышит ли военный летчик звук работы реактивного двигателя, если самолет летит со сверхзвуковой скоростью, а двигатель находится позади пилота?
2. Почему летучие мыши, летая в полной темноте, не натыкаются на препятствия?
3. Какова глубина моря h, если промежуток времени между излучением и приемом сигнала эхолота t = 4 с, υзвука в воде равна 1500 м/с?
4. С какой скоростью распространяется звук в атмосфере Венеры, если эхолот спускаемого аппарата космического корабля на высоте h = 1 км принял сигнал, отраженный от поверхности Венеры, через 8 с после излучения?