**Колебания и волны**

1. **Гармонические колебания**. Какой из приведенных выражений не является уравнением гармонического колебания? (ω, v, T, A, φ=const)
   1. x=A ∙ sin(ωt + φ)
   2. x=A ∙ cos
   3. x=A∙[sin(ω1t)+sin(ω2t)
   4. x=A∙[sin(ωt)+cos(ωt)]
   5. x=A∙[sin(2πνt)+cos(2πνt)]
2. **Маятники.** Длина математического маятника составляет 98 метров. Значительное период Т его свободных колебаний под действием силы тяжести, считая ускорение силы тяжести g=9,81м/с2
   1. Т=12с
   2. Т=20с
   3. Т=8с
   4. Т=24с
   5. Т=16с
3. **Энергия колебаний**. Пружинный маятник совершает колебания, полная механическая энергия которых E=7,2∙10-2Дж. Коэффициент упругости пружины k=40 Н/м. Определите амплитуду А этих колебаний.
   1. A=6см
   2. А=4см
   3. А=10см
   4. А=2см
   5. А=8см
4. **Электромагнитные колебания**. Как изменитесь период Т электромагнитных колебаний в колебательном контуре, если расстояние d между пластинами его конденсатора увеличить в 1,44 раза?
   1. Увеличится в 1,44 раза
   2. Уменьшиться в 1,44 раза
   3. Увеличится в 1,2 раза
   4. Уменьшиться в 1,2 раза
   5. Уменьшиться в 0,72 раза
5. **Сложение колебаний**. Определите Амплитуду гармоничного колебания, полученного добавлением двух одинаково направленных гармонических колебаний, уравнение маютть вид x1=2∙sin(5 πt+π/2)см и x2=3∙sin(5πt+π/4)см.
   1. А=4,6 см
   2. А=7,2 см
   3. А=6,4 см
   4. А=3,8 см
   5. А=5,5 см
6. **Сложение колебаний**. Определите амплитуду гармонического колебания, полученного добавлением двух одинаково направленных гармоничных колебаний, уравнение которых имеют вид х1=2∙sin(5πt+π/2)см и х2=3∙sin(5πt+π/4)см
7. **Характеристики волн.** Укажите, какому из перечисленных физических понятий соответствует величина произведения V∙T?
   1. частоте колебаний
   2. длине колебаний
   3. амплитудe колебаний
   4. циклическая частота колебаний
   5. фазе колебаний
8. **Интерференция волн**. При наложении когерентных волн колебания усиливают друг друга, если разность фаз между ними Δφ равна:
9. **Стоячие волны**. Наименьшее расстояние между узлом и пучностью стоячей звуковой волны d=15 см. Фазовая скорость распространения волны V=60 м/с. Определите период колебаний Т.
   1. Т=0,025 с
   2. Т=0,05 с
   3. Т=0,005 с
   4. Т=0,001 с
   5. Т=0,01 с
10. **Электромагнитные волны.** Укажите неверный выражение для скорости V распространения электромагнитных волн.