1, Уравнение колебаний тела имеет вид: *x=*5⋅cos(*ω0⋅t+π/*6). Через какую часть периода t (T) полная энергия этого тела Е будет равна его кинетической энергии Ек?

а)  б)  в)  г)  д) 

2. Колебательный контур содержит катушку индуктивностью *L*=1,5⋅10-5 Гн и плоский конденсатор с площадью пластин S = 100 см2 и расстоянием между ними d = 0,1 мм. Определите диэлектрическую проницаемость вещества между пластинами конденсатора , если резонансная частота контура *ν*=1 МГц.

а) *ε=*5,4. б) *ε=*4,6. в) *ε=*3,8. г) *ε=*2,7. д) *ε=*1,9.

3. Определите амплитуду А результирующего колебания при добавлении гармонических колебаний одного направления, уравнения которых имеют вид: : *x1=*2⋅sin(5*πt*+*π*/4) см, *x2=*3⋅sin(5*πt*+*π*/4) см.

а) *А*=7 см. б) *А*=6 см. в) *А*=9 см. г) *А*=5 см. д) *А*=8 см.

4. Каким из указанных соотношений связана добротность колебательной системы Q с временем релаксации колебательной системы?

а)  б)  в)  г)  д) 

5. Определить фазовую скорость V распространения бегущей волны, уравнение которой имеет вид : *ξ=*3⋅sin(16*πt*-4*πr*) см.

а) *V*=4 м/с. б) *V*=8 м/с. в) *V*=2 м/с. г) *V*=10 м/с. д) *V*=6 м/с.

6. Разность фаз колебаний двух точек волны Δϕ=π*/6* а расстояние между ними в данный момент времени *часу* Δr*=2,5 см*. Определите волновое число k.

а) *k*=42 м-1. б) *k*=9 м-1. в) *k*=21 м-1. г) *k*=34 м-1. д) *k*=16 м-1.

7. У отверстия медной трубы образовали звук, достигший второго конца трубы металлом на *Δt=*1 с раньше, чем воздухом. Определите скорость звука в меди V1, если скорость звука в воздухе V2 = 332 м / с, а длина трубы L = 366 м.

а) *V1*=3660 м/с. б) *V1*=4830 м/с. в) *V1*=3940 м/с. г) *V1*=3570 м/с. д) *V1*=5490 м/с.

8. Переменный ток в колебательном контуре описывается уравнением I = 0,3 × × sin (15,7 ∙ t). Определить длину электромагнитной волны *λ*, излучаемая этот контур. (Скорость распространения радиоволн *с=*3⋅108 м/с).

а) *λ=*7,5·106 м. б) *λ=*1,2·108 м. в) *λ=*8,9·105 м. г) *λ=*3,6⋅109 м. д) *λ=*5,1·107 м.