Задача 8

Записать уравнение синусоидальных колебаний материальной точки массой *m* и найти величины, отмеченные в таблице вариантов знаком «?». *Т* – период колебаний, *А* – амплитуда смещения, *φ0* – начальная фаза, *W* – полная энергия материальной точки, *F* – сила, действующая на нее. В момент времени *t1* смещение точки от положения равновесия равно *x1*, скорость *v1*, ускорение *а1*. В момент времени *t2* один из параметров первый раз от начала движения достигает своего амплитудного значения (|*v*|*max* или |*a*|*max*). Построить графики *x*(*t*), *v*(*t*), *a*(*t*) в пределах одного периода с указанием масштаба и точек, соответствующих заданным по условию и найденным величинам.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | *m*(10-3кг) | *W*(10-6Дж) | *F*(10-5Н) | *А*(10-2м) | *Т*(с) | *φ0*(рад) | *t1*(c) | *t2*(c) | *х1*(см) | *v1*(10-2м/с) | *а1*(10-2м/с2) | |v|*max*(10-2м/с) | |а|*max*(10-2м/с2) |
| 11 | 1 | ? | ?при *t=t1* | 5 | ? |  | 0,5 | ? | *A* | - | - | ? | - |