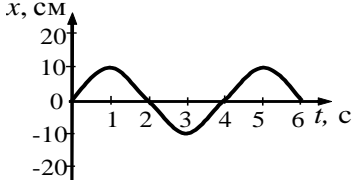


Тема: Колебания

Вариант 1

№	Вопрос	1	2	3	4
1	Верно (ы) утверждение(-я), что свободным является колебание: А. груза, подвешенного к пружине, после однократного его отклонения от положения равновесия Б. мембраны громкоговорителя во время работы приемника	только А	только Б	А и Б	ни А, ни Б
2	В уравнении гармонического колебания $x=A*\cos(\omega*t+\phi_0)$ величина, стоящая под знаком косинуса, называется:	фазой	начальной фазой	смещением от положения равновесия	циклической частотой
3	На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Период колебаний равен 	2 с	4 с	6 с	10 с
4	Если длину математического маятника уменьшить в 4 раза, то период его колебаний	увеличится в 2 раза	уменьшится в 2 раза	увеличится в 4 раза	уменьшится в 4 раза
5	К пружине жесткостью 40 Н/м подвешен груз массой 0,1 кг. Период свободных колебаний этого пружинного маятника равен:	31 с	6,3 с	3,1 с	0,3 с

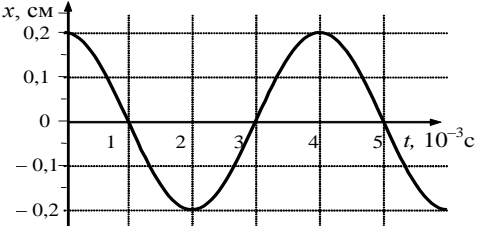
Тема: Колебания

Вариант 2

№	Вопрос	1	2	3	4
1	Зависимость некоторых величин от времени имеют следующий вид: $x_1=10-2*\sin(2*t+\pi/3)$; $x_2=0,1*\sin(2*t*t)$; $x_3=0,01*\sin(3*\sqrt{t})$; $x_4=0,05*t*\sin(2*t+\pi/3)$. Какая из этих величин совершает гармоническое колебание?	x_1	x_2	x_3	x_4
2	В уравнении гармонического колебания $x=A*\cos(\omega*t+\phi_0)$ величина ω называется:	фазой	начальной фазой	смещением от положения равновесия	циклической частотой
3	На рисунке представлена зависимость координаты центра шара, подвешенного на пружине, от времени. Амплитуда колебаний равна 	10 см	20 см	-10 см	- 20 см
4	Массу математического маятника увеличили, оставив неизменной его длину. Как изменился при этом период колебаний?	не изменился	увеличился	уменьшился	ответ зависит от длины нити маятника
5	Груз массой 0,16 кг, подвешенный на пружине, совершает свободные гармонические колебания. Какой массы новый груз нужно подвесить вместо первого, чтобы период колебаний уменьшился в 2 раза?	0,04 кг	0,08 кг	0,32 кг	0,64 кг

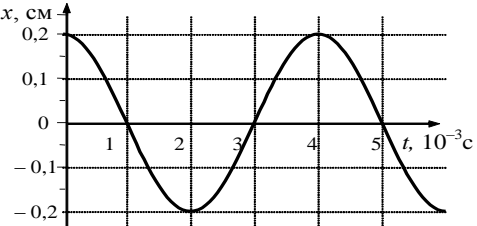
Тема: Колебания

Вариант 3

№	Вопрос	1	2	3	4
1	Зависимость некоторых величин от времени имеют следующий вид $x_1=10-2*\sin(5*t-\pi/2)$; $x_2=0,2*\sin(4*t*t)$; $x_3=0,01*\sin(4*\sqrt{t})$; $x_4=0,05*t*\sin(5*t+\pi/2)$. Какая из этих величин совершает гармоническое колебание?	x1	x2	x3	x4
2	В уравнении гармонического колебания $x=A*\cos(\omega*t+\phi_0)$ величина ϕ_0 называется:	фазой	начальной фазой	смещением от положения равновесия	циклической частотой
3	На рисунке показан график колебаний одной из точек струны. Согласно графику, период этих колебаний равен 	$1*10^{-3}$ с	$2*10^{-3}$ с	$3*10^{-3}$ с	$4*10^{-3}$ с
4	Если на некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника окажется равным 2 с, то ускорение свободного падения на этой планете равно:	2,5 м/с ²	5 м/с ²	20 м/с ²	40 м/с ²
5	Груз массой 0,16 кг, подвешенный на пружине, совершает свободные гармонические колебания. Какой массы новый груз нужно подвесить вместо первого, чтобы период колебаний увеличился в 2 раза?	0,04 кг	0,08 кг	0,32 кг	0,64 кг

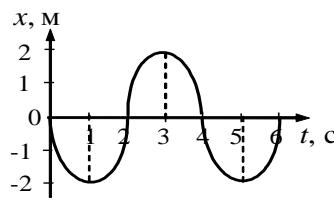
Тема: Колебания

Вариант 4

№	Вопрос	1	2	3	4
1	В уравнении гармонического колебания $x=A*\cos(\omega*t+\phi_0)$ величина x называется:	фазой	начальной фазой	смещением от положения равновесия	циклической частотой
2	При гармонических колебаниях вдоль оси OX координата тела изменяется по закону $x=0,9*\cos(5*t)$. Какова амплитуда колебаний?	5 м	4,5 м	0,9 м	0,18 м
3	На рисунке показан график колебаний одной из точек струны. Согласно графику, частота этих колебаний равен	1000 Гц	750 Гц	500 Гц	250 Гц
4	Если на некоторой планете период колебаний секундного земного математического маятника окажется равным 0,5 с, то ускорение свободного падения на этой планете равно: 	2,5 м/с ²	5 м/с ²	20 м/с ²	40 м/с ²
5	Груз массой 0,16 кг, подвешенный на пружине, совершает свободные гармонические колебания. Какой массы новый груз нужно подвесить вместо первого, чтобы частота колебаний увеличилась в 2 раза?	0,04 кг	0,08 кг	0,32 кг	0,64 кг

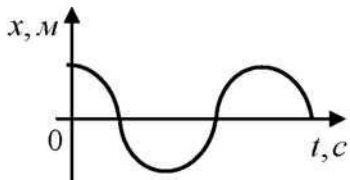
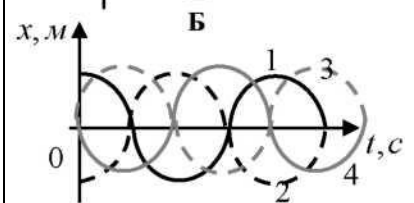
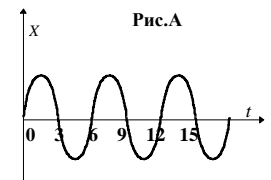
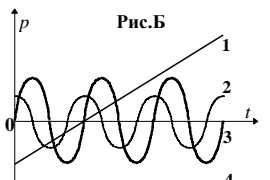
Тема: Колебания

Вариант 5

№	Вопрос	1	2	3	4
1	В уравнении гармонического колебания $x=A*\cos(\omega*t+\phi)$ величина A называется:	фазой	начальной фазой	амплитудой колебаний	циклической частотой
2	Тело колеблется вдоль оси X так, что его координата изменяется во времени по закону $x=5*\cos(\pi*t)$. Период колебаний тела равен	0,5 с	2 с	π с	5 с
3	Уравнение гармонических колебаний материальной точки, график зависимости смещения которой от времени представлен на рисунке, имеет следующий вид: 	$x=-2*\sin(\pi*t/2)$	$x=-2*\sin(\pi*t+\pi/2)$	$x=2*\sin(\pi*t/2+\pi/2)$	$x=-2*\cos(\pi*t+\pi/2)$
4	За одно и то же время первый математический маятник совершает одно колебание, а второй – три. Нить первого маятника	в 9 раз длиннее	в 3 раза длиннее	в корень(3) раз длиннее	в корень(3) раз короче
5	Груз массой 0,16 кг, подвешенный на лёгкой пружине, совершает свободные гармонические колебания. Какой массы груз надо подвесить к той же пружине, чтобы частота колебаний уменьшилась в 2 раза?	0,04 кг	0,08 кг	0,32 кг	0,64 кг

Тема: Колебания

Вариант 6

№	Вопрос	1	2	3	4
1	При гармонических колебаниях вдоль оси OX координата тела изменяется по закону $x=0,9*\sin(3*t)$. Чему равна частота колебаний ускорения тела?	$3*t/(2*\pi)$	$2*\pi/3$	3	$3/(2*\pi)$
2	На рисунке А представлен график некоторого колебания. Какой из графиков на рисунке Б представляет колебание, происходящее в противофазе с колебаниями на рисунке А?  	1	2	3	4
3	На рис.А представлен график зависимости координаты тела от времени при гармонических колебаниях. Какой из графиков на рис.Б выражает зависимость импульса колеблющегося тела от времени?  	1	2	3	4
4	За одно и то же время первый математический маятник совершает одно колебание, а второй – четыре. Нить первого маятника	в 16 раз длиннее	в 4 раза длиннее	в 2 раза длиннее	в 2 раза короче
5	Груз, подвешенный на лёгкой пружине жесткостью 400 Н/м, совершает свободные гармонические колебания. Пружину, с какой жесткостью нужно взять, чтобы период колебаний того же груза уменьшился в 2 раза?	1600 Н/м	800 Н/м	200 Н/м	100 Н/м