**Решение задач**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №1 Груз массой *m*, подвешенный к пружине, совершает колебания с периодом *T* и амплитудой  *А*. Что произойдет с периодом колебаний, максимальной потенциальной энергией пружины и частотой колебаний, если при неизменной амплитуде уменьшить массу груза? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Период  колебаний | Максимальная потенциальная  энергия пружины | Частота  колебаний | |  |  |  |   1) увеличилась;  2) уменьшилась;  3) не изменилась.  Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.  №2 Груз массой m, подвешенный к пружине, совершает колебания с периодом T и амплитудой ***х0*** . Что произойдет с периодом колебаний, максимальной потенциальной энергией пружины и частотой колебаний, если при неизменной амплитуде увеличить массу груза? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Период  колебаний | Максимальная потенциальная  энергия пружины | Частот  колебаний | |  |  |  |   1) увеличилась;  2) уменьшилась; 3) не изменилась. Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.  № 5. Колебательное движение тела задано уравнением  : ), где *a* =5 см, *b* = 3 с-1 . Чему равен период колебаний? Начальная фаза? Фаза через 2 с? Чему равна амплитуда колебаний (см)? Амплитуда скорости (см/с)?  № 6(***Всего 8 вариантов карточек, авт. Склерин, дидактический материал по физике)***  Вопросы: Маятник **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ**   1. Амплитуда колебаний маятника 2. Период колебаний 3. Частота колебаний 4. Длина нити маятника 5. Уравнение колебаний маятника 6. Определите смещение при фазе . Перечертите график в тетрадь и укажите на нем это смещение. 7. Вычислите циклическую частоту 8. Какова амплитуда скорости? 9. Уравнение колебаний скорости маятника 10. Постройте график скорости. 11. Вычислите скорость при фазе . 12. Вычислите кинетическую энергию в этот момент при фазе 13. Какова амплитуда ускорения? 14. Вычислите ускорение фазе . 15. Вычислите равнодействующую силу фазе . 16. Вычислите кинетическую энергию фазе . 17. Вычислите потенциальную энергию фазе . 18. Если маятник считать **ПРУЖИННЫМ.** то какой жесткости должна быть пружина для маятника, чтобы та же масса груза колебалась в вертикальной плоскости с частотой в 10 раз большей?   *(Вспомните закон Гука)* Какое удлинение получит эта пружина, если к ней подвесить данный груз? | **№ 3** Груз массой *m*, подвешенный к длинной нерастяжимой нити длиной *L* , совершает колебания с периодом *T*.  Угол максимального отклонения равен α max . Что произойдет с периодом колебаний, максимальной кинетической энергией и частотой колебаний нитяного маятника, если при неизменном максимальном угле отклонения груза уменьшить длину нити?  К каждому элементу первого столбца подберите элемент из второго и внесите в строку ответов выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры могут повторяться.   |  |  | | --- | --- | | *ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ* | *ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ* | | А) Период колебаний  Б) Максимальная кинетическая энергия  В) Частота колебаний | 1) Увеличивается  2) Уменьшается  3) Не изменится |   № 4. Груз, подвешенный к пружине с коэффициентом жесткости *k*, совершает колебания с периодом *T* и амплитудой *A*. Что произойдет с периодом колебаний, максимальной потенциальной энергией пружины, фазой колебаний и частотой колебаний, если пружину заменить на другую с большим коэффициентом жесткости, а амплитуду колебаний оставить прежней? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:  1) увеличилась 2) уменьшилась 3) не изменилась  4) может измениться любым из выше указанных способов  Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Период колебаний | Максимальная потенциальная  энергия пружины | Частота колебаний | Фаза колебаний |   D:\img20201110_06182417.jpg  D:\img20201110_06182417.jpg |
| ***Военная составляющая № 7.*** Маятник длиной 80 см, подвешенный в самолете, летящем горизонтально, совершает 4 колебания за 7 с. С каким ускорением летит самолет? Постройте векторную сумму ускорений.  ***Военная составляющая № 8 . Стрельба по-македонски (стрельба с двух рук). Метатели ножей (СПЕЦНАЗ).*** Рука- плеть  ***Военная составляющая № 9. Качание маятника СМЕРШа***. (суть таких маятников заключается в работе с телом, позволяющей уходить от чужого выстрела в «маятнике» на рефлекторном автоматизме. Это кувырки, смена уровней в определённом темпе и ритме. За свой ритм эта тактика и получила название «маятник». Тело человека представляет собой биомеханическую цепь, где суставы – это инерционные узлы, а кости конечностей и позвоночника – это звенья этой цепи. Тогда - все эти звенья имеют точки соединения, которые можно рассматривать либо как точки опоры (для рычага), либо как точки отвеса (для маятника).  Упражнения- элементы: ЧАСЫ («метроном» и «пугало»), БОЛЬШОЙ МАЯТНИК, КОТОМКА, ПЛЕТЕНЬ, ВЕРЕТЕНО. | D:\ПРИКОЛЫ\images (7).jpg D:\ПРИКОЛЫ\images (8).jpg |