

Сейсмограф.



Цель:



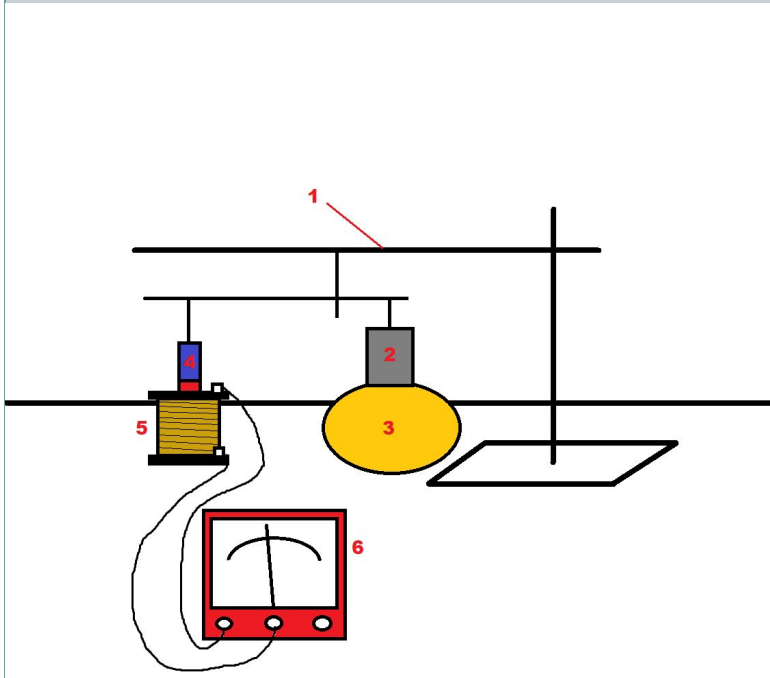
Построить простой сейсмограф, который усиливает локальное возмущение механическим, оптическим или электрическим способом. Определить кривую отклика нашего устройства и исследовать параметры затухания. Найти максимальное усиление.

Что такое сейсмограф?



- **Сейсмограф** или сейсмометр — специальный измерительный прибор, который используется в сейсмологии для обнаружения и регистрации сейсмических волн.

Что из себя представляет мой сейсмограф?

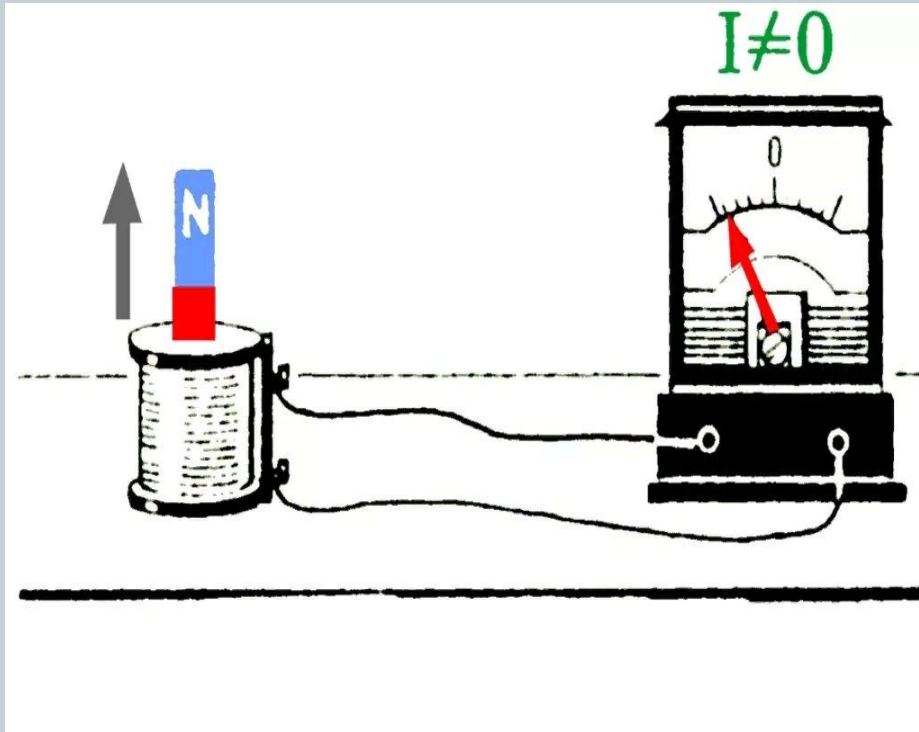


- На штативе с лапкой подвесим рычаг. На одной стороне рычага будет располагаться груз(2), который стоит на шарике(3), что будет имитировать возмущённую поверхность. На другой же стороне рычага находится магнит(4). Под магнитом стоит катушка(5), подсоединённая к микроамперметру (6)



Как работает этот сейсмограф?

1. Электромагнитная индукция.



1. Электромагнитная индукция.

При изменении магнитного потока, пронизывающего контур замкнутого проводника, в этом проводнике возникает электрический ток, существующий в течение всего процесса изменения магнитного потока. В этом и заключается явление электромагнитной индукции.

2. Принцип действия.



Вызывая возмущения поверхности, а в нашем случае деформацию шарика, мы заставляем двигаться рычаг. Груз поднимается и опускается вверх и вниз. В это время с другой стороны магнит опускается в катушку, создавая явления электромагнитной индукции. В цепи создаётся ток, что фиксирует амперметр.

Примечания.



1. масса груза должна быть больше массы магнита или равна ей, иначе груз не будет соприкасаться с возмущённой поверхностью.
2. Желательно, чтобы левая часть рычага была много длиннее, чем правая сторона. Это обеспечит большую чувствительность амперметра. Поясню: Обе части рычага совершают свои колебания за одинаковое время, но при этом амплитуды их будут разные. То есть, скорость колебания левой части рычага будет больше, чем правой. А чем с большей скоростью зайдёт магнит в катушку, тем больше будет сила тока.
3. Также для большей чувствительности лучше использовать микроамперметр.



Кривая отклика.

К сожалению, в данном сейсмографе время отклика слишком ничтожно, поэтому я не смог составить кривую отклика.

Параметры затухания.

Затухание в этом приборе также почти отсутствует. Оно зависит от сопротивления стрелки в амперметре, и скорости тока в цепи.

Максимальное усиление: Максимальная длина рычага, что я смог применить, была 0,5м. При этом скорость колебания увеличивалась и сила тока доходила почти до 6мА.

Заключение.



Решённые вопросы:

1. Я построил простой сейсмограф, который усиливает локальное возмущение электрическим способом.
2. Затухание: Определил параметры, от которых зависит затухание. Стрелка амперметра перестанет двигаться почти тогда же, когда возмущения прекратятся.
3. Мы нашли максимальное усиление.

Нерешённые вопросы:

1. Я не смог найти кривую отклика, т.к. сам отклик слишком мал.



Спасибо за внимание!