

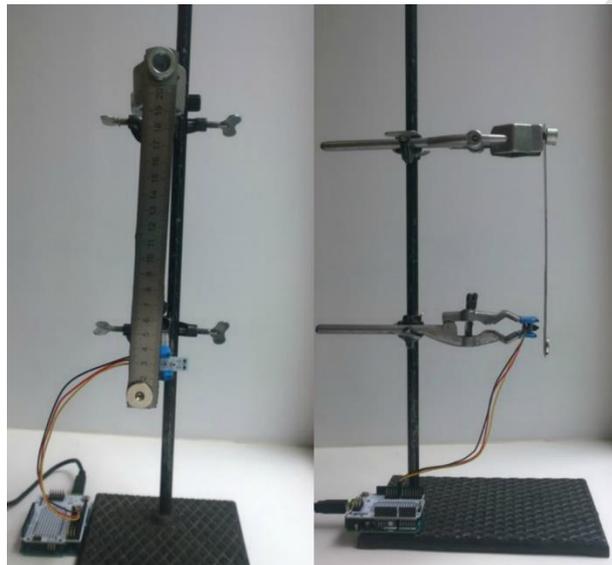
## «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины»

**Цель:** выяснить, как зависят период и частота свободных колебаний маятника от его длины.

**Оборудование:** плата Arduino Uno, датчик линии, компьютер, штатив, 2 муфты, 2 лапки, стальная линейка 50 см., магнит.

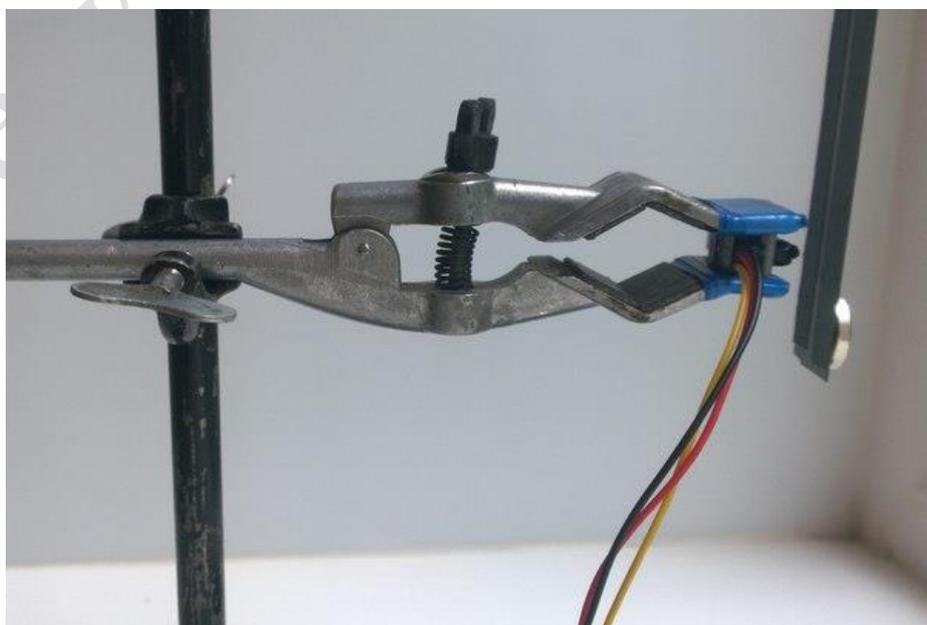
### Ход работы

1. Соберите установку, изображенную на рисунке.



Для этого

- а) закрепите датчик линии в лапке, как показано на рисунке;



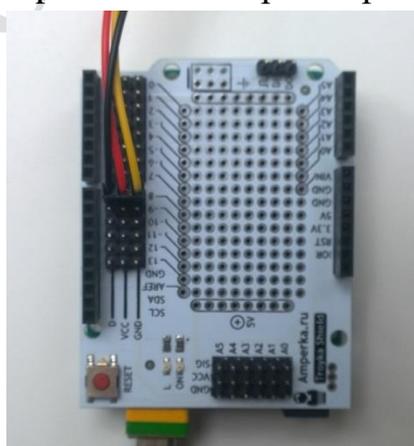
б) возьмите изолянту и наклейте две полоски так, как показано на рисунке;



в) закрепите стальную линейку, используя болт в верхней лапке так, чтобы у вас получился маятник;



г) соедините датчик линии с pin 8 на плате расширения, соединенной с Arduino;

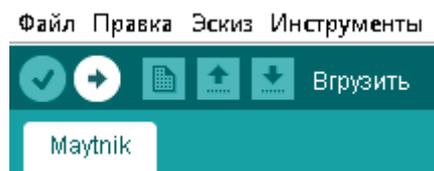


д) саму плату Arduino Uno соедините с компьютером при помощи USB.

2. Загрузите программу в плату Arduino Uno, для этого:

а) откройте файл «Maytnik»;

б) в верхнем левом углу нажмите кнопку «Вгрузить»;



3. Проведите измерения, изменяя длину маятника (смещая центр тяжести маятника магнитом), вычислите период и частоту маятника, данные запишите в таблицу;

№	$l$ , м	Количество колебаний	$t$ , с	$T$ , с	$\nu$ , $s^{-1}$
1	0,1				
2	0,2				
3	0,3				
4	0,4				
5	0,5				

4. Сформулируйте вывод, как изменяется период и частота колебаний математического маятника с изменением его длины?