

弦_1_弦の固有振動

組	番	氏名
---	---	----

装置 ギター、1m定規

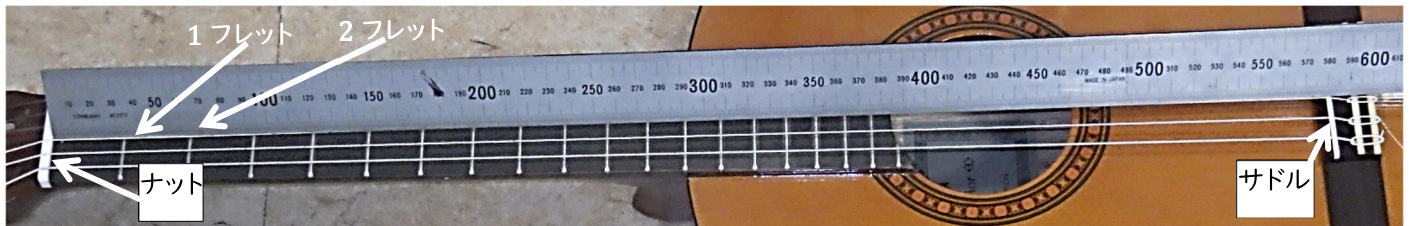
実験1 ギターの5弦を伝わる波の速さを求める。

手順1. 1m定規の0側をギターのナット(糸巻き側の弦端)に当て、サドル(弦の反対の端)までの弦の全長 L を測る。

処理1. 弦の全長 L から基本振動の波長 λ_1 を求める。

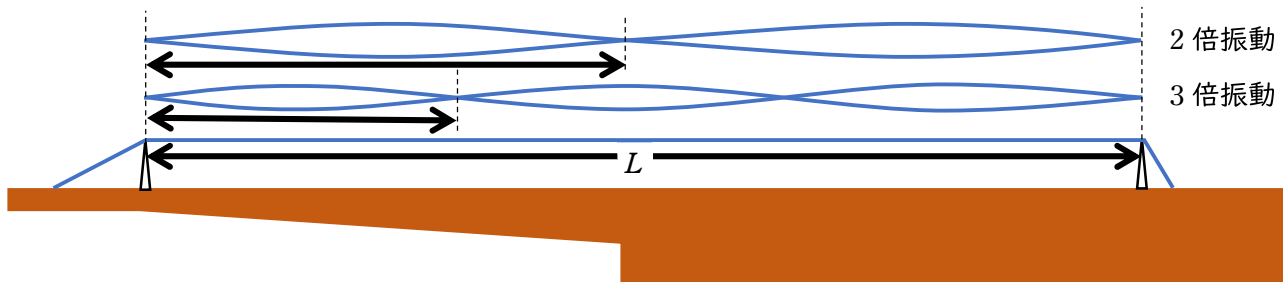
2. 5弦の基本振動数は $f_1=110\text{Hz}$ にチューニングしてあるので、 $v = f\lambda$ から弦を伝わる振動の速さ v を求める。

弦の全長 $L =$ 基本振動の節と節の間隔	m	基本振動の 波長 λ_1	m	弦を伝わる 波の速さ $v = f_1 \lambda_1$	m/s
---------------------------	---	-------------------------	---	-----------------------------------	-----



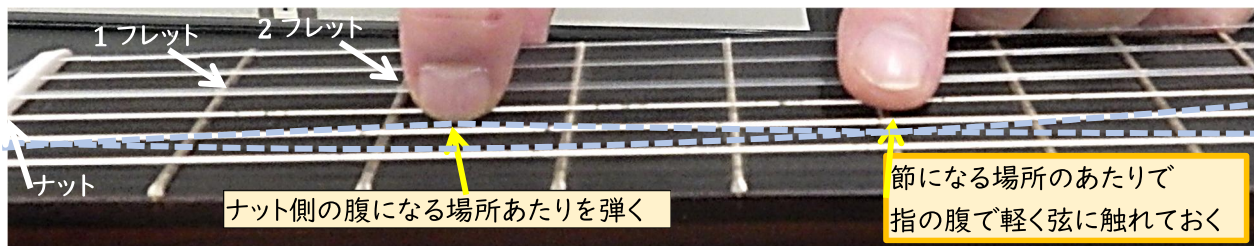
実験2 n 倍振動を鳴らす

手順2. 弦の全長 L から固有振動の2倍振動、3倍振動、4倍振動、5倍振動、6倍振動のときの、節と節の間隔を計算して求め、表に記入し(電卓使用 m 単位で小数第3位まで)、ナットに定規を当ててナットから次の節の位置が何フレットのどのあたりにか(例 3.8フレット など)表に記入する。



n 倍振動 振動数 f	2 倍振動 220 Hz	3 倍振動 330 Hz	4 倍振動 440 Hz	5 倍振動 550 Hz	6 倍振動 660 Hz
節と節の間隔	m	m	m	m	m
ナットから1つめの節の位置	フレット	フレット	フレット	フレット	フレット

手順3. 2倍振動から3,4,5,6と順に、1つめの節になる場所で弦に指を触れたまま、弦の最初の腹の位置で弦を弾く。



気づいたことなど