

共振のシミュレーション動画

『初等物理学における共鳴・共振現象に関する教材研究 ― 気柱と弦の振動 ―』をもとに作成

発表者 _____

[ウェブサイト版](#)

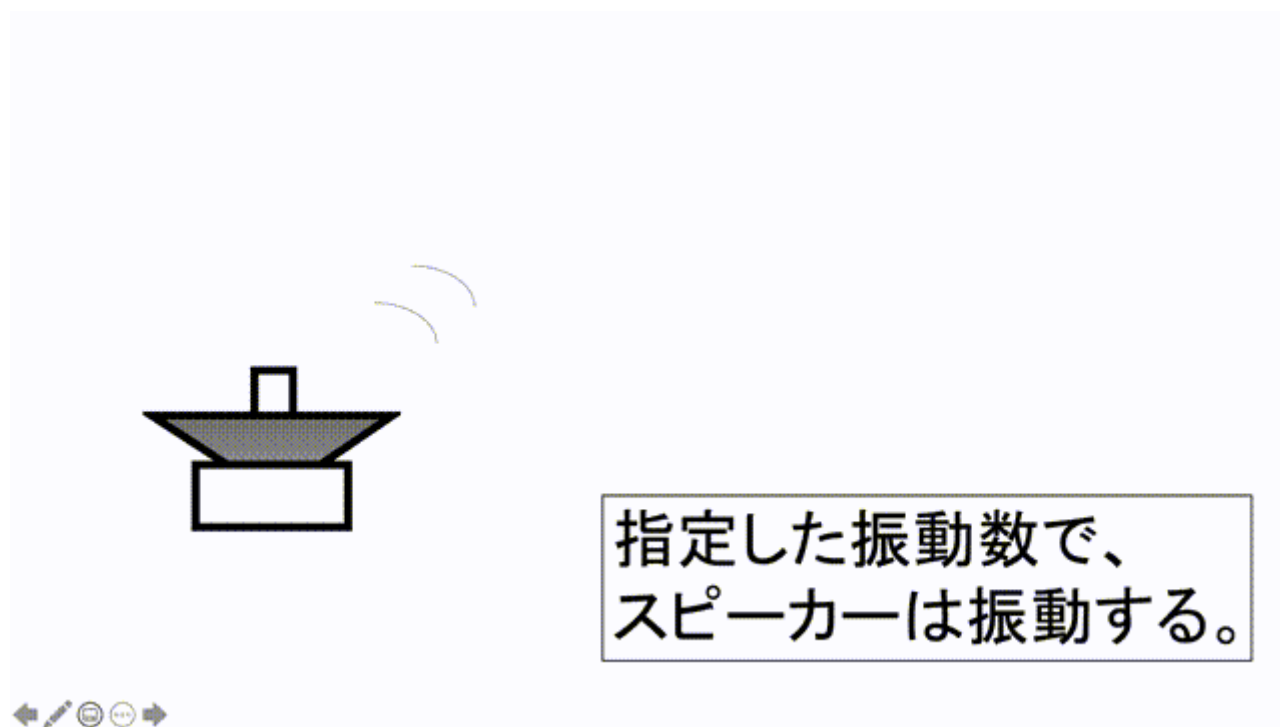
[Githubのページ](#)

弦の共振

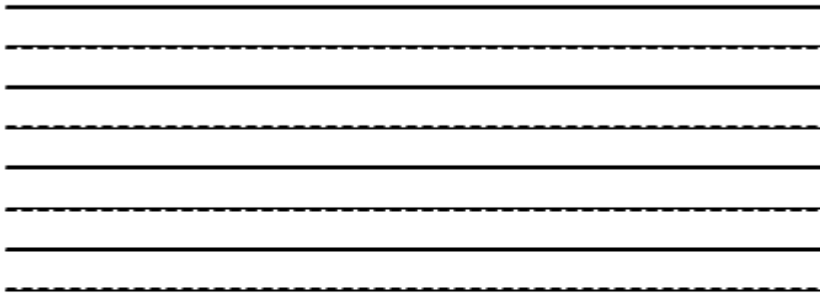
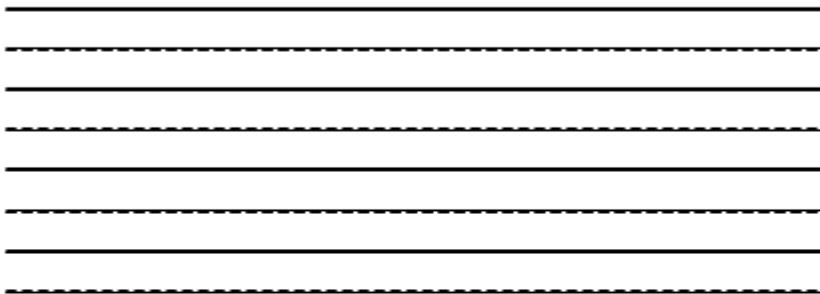
弦の共振

- 両端で反射する波が連続で重なりあう。弦の長さや波長がちょうど良い関係のとき、合成波は大きく成長する。

参考:実験の図

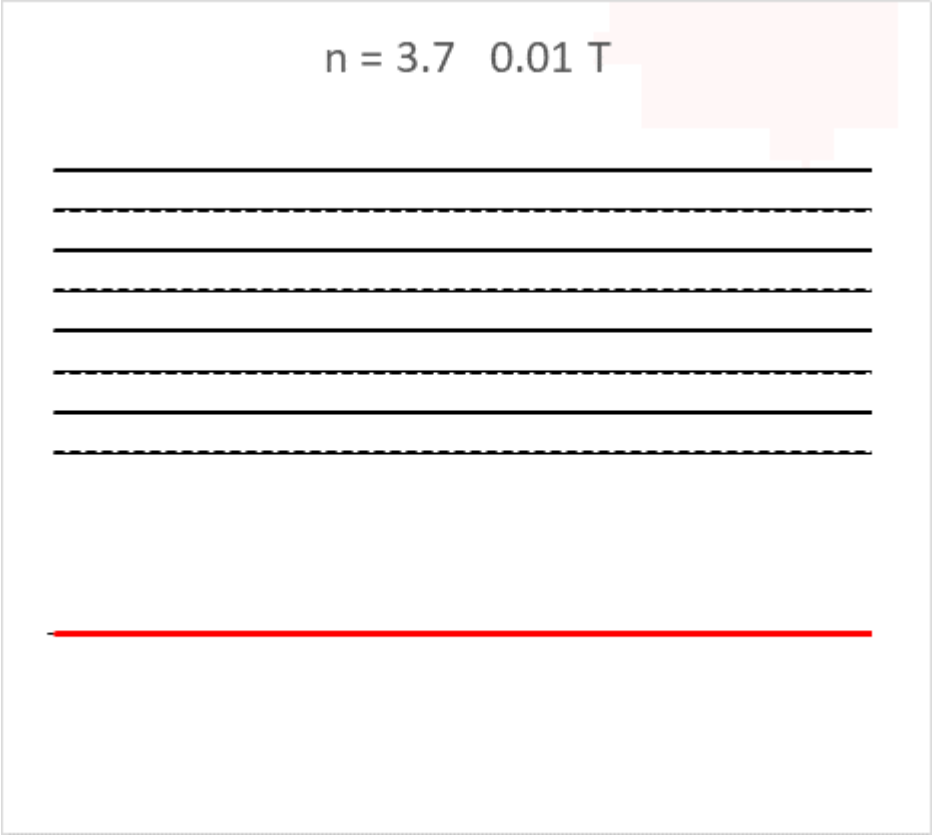
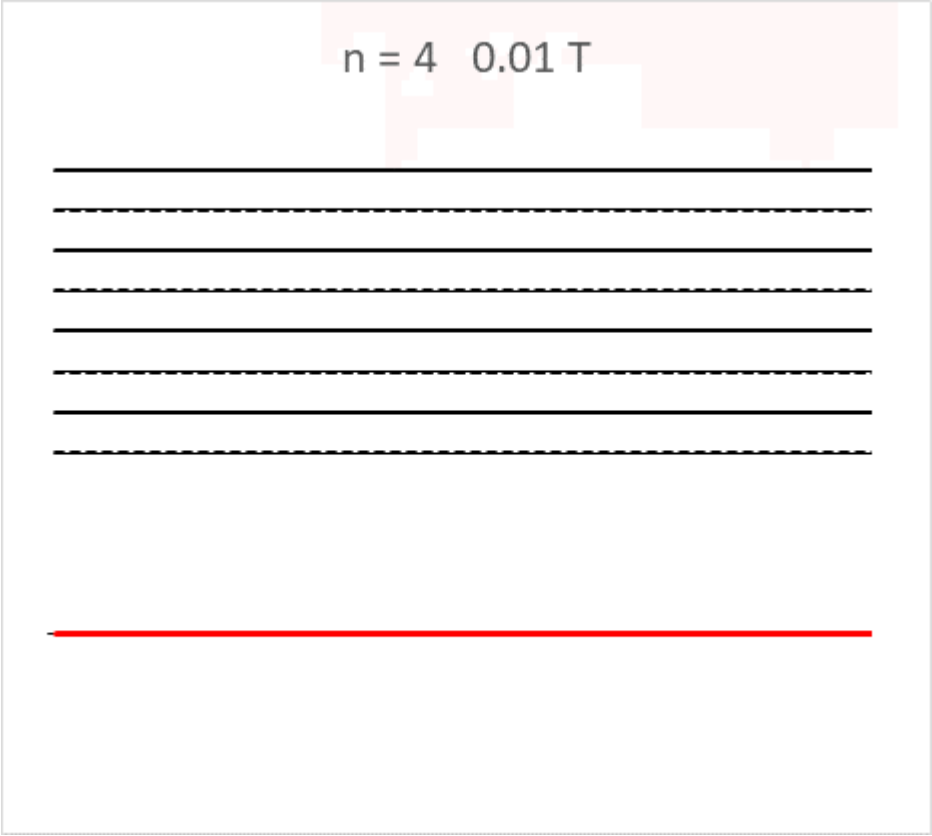


作成したアニメの例(パルス波)

$n = 5 \quad 0.01 \text{ T}$  $n = 5 \quad 0.01 \text{ T}$ 

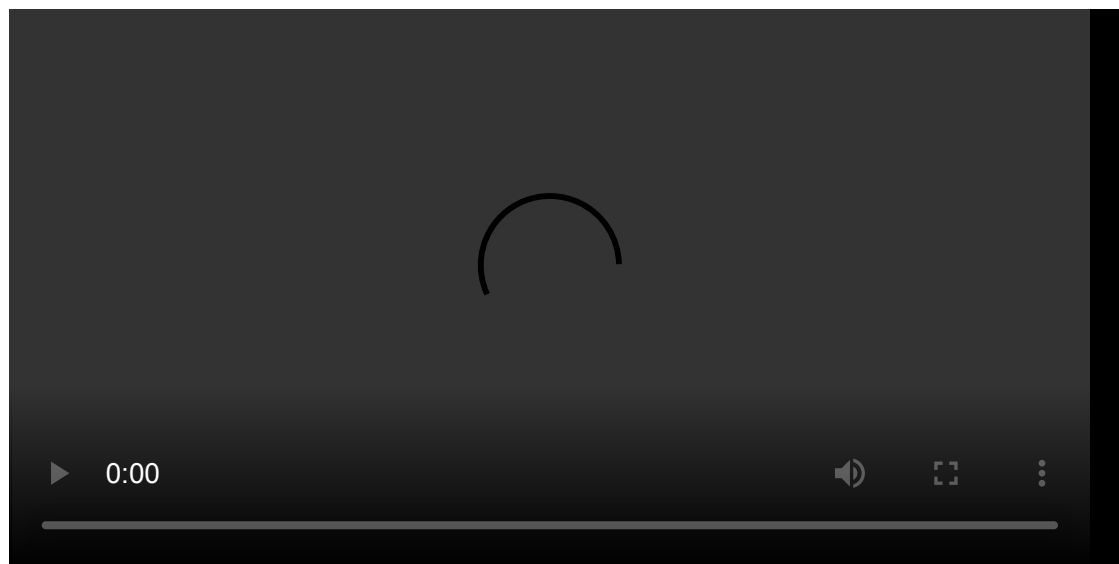
弦に生じたパルス波が両端で反射する。

作成したアニメの例(連続波)

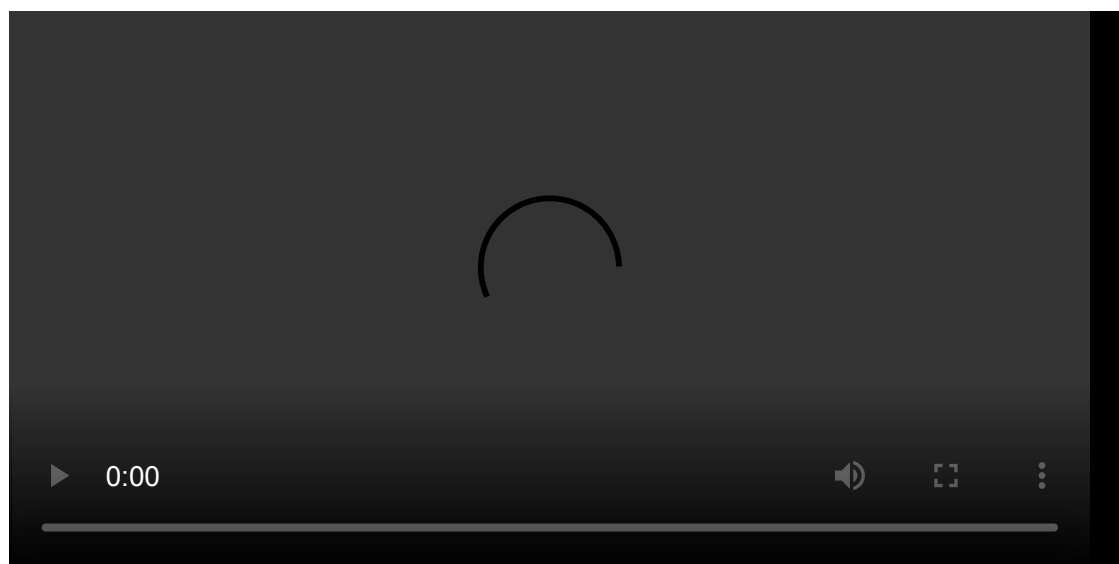


左:共振 右:共振ではない

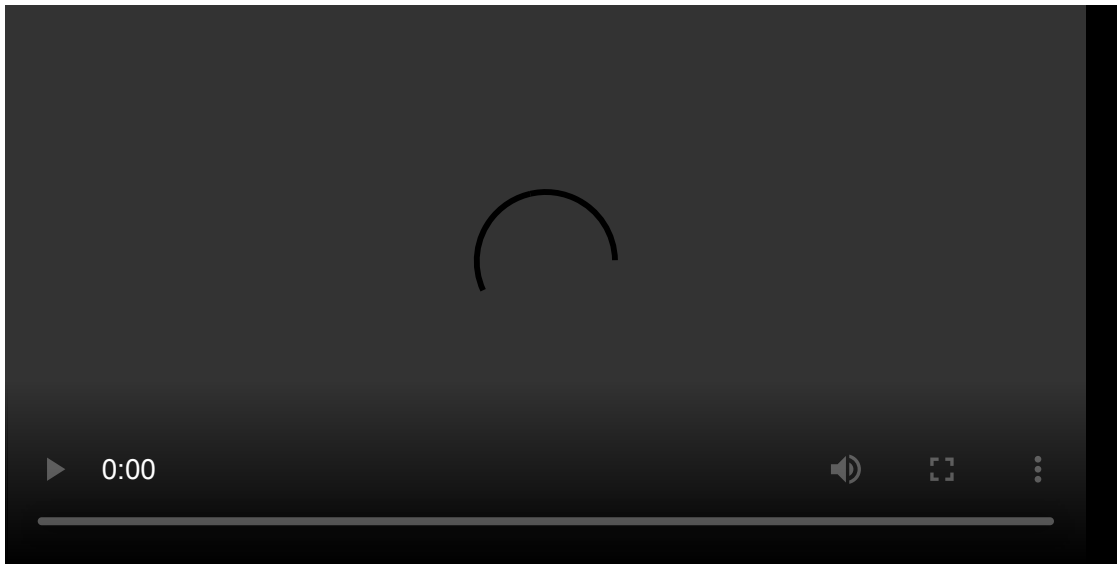
基本振動



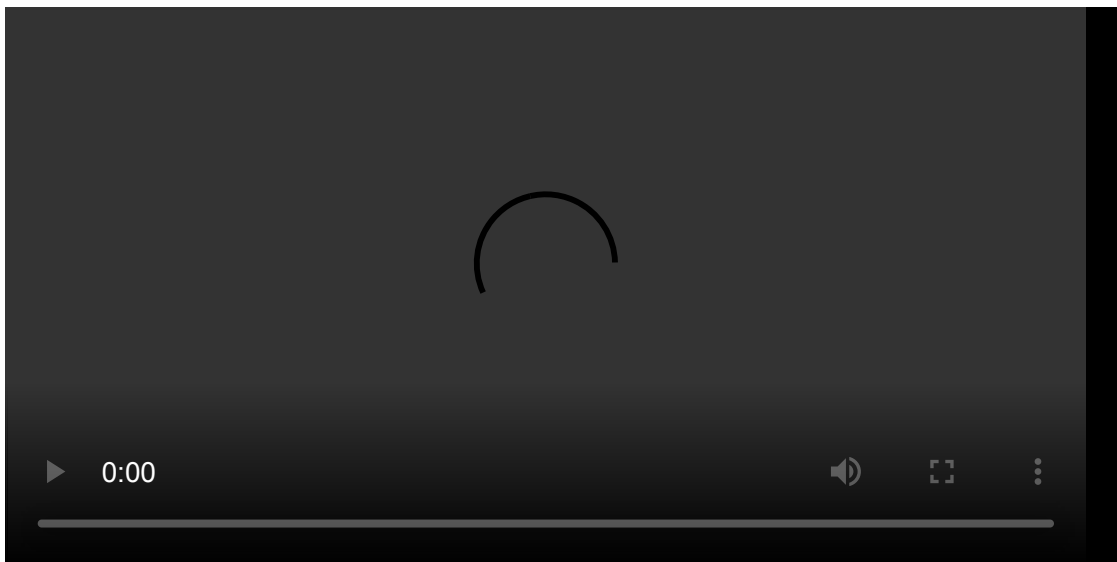
1.5倍振動



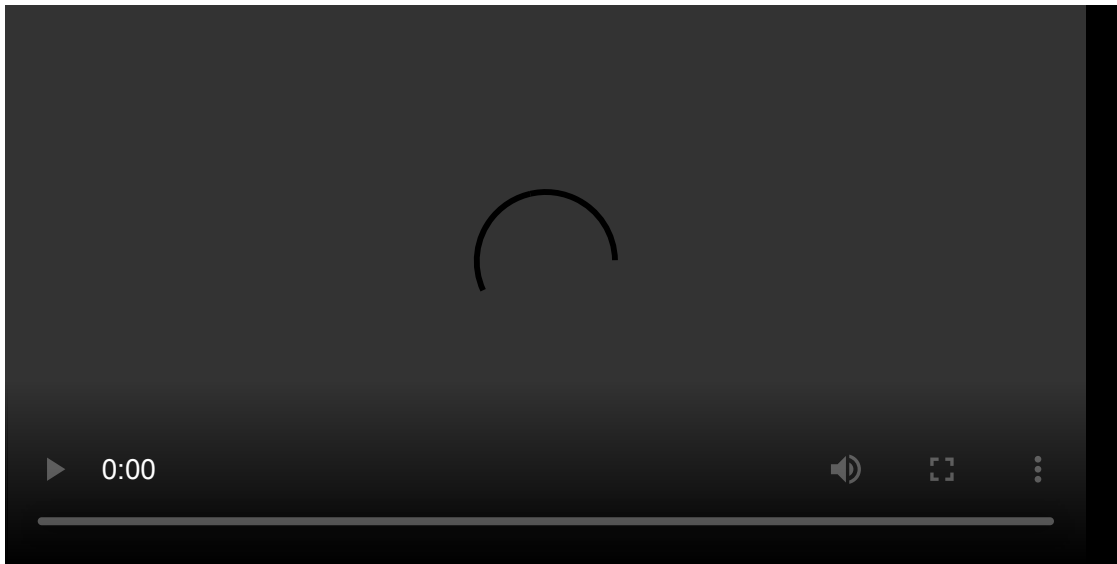
2倍振動



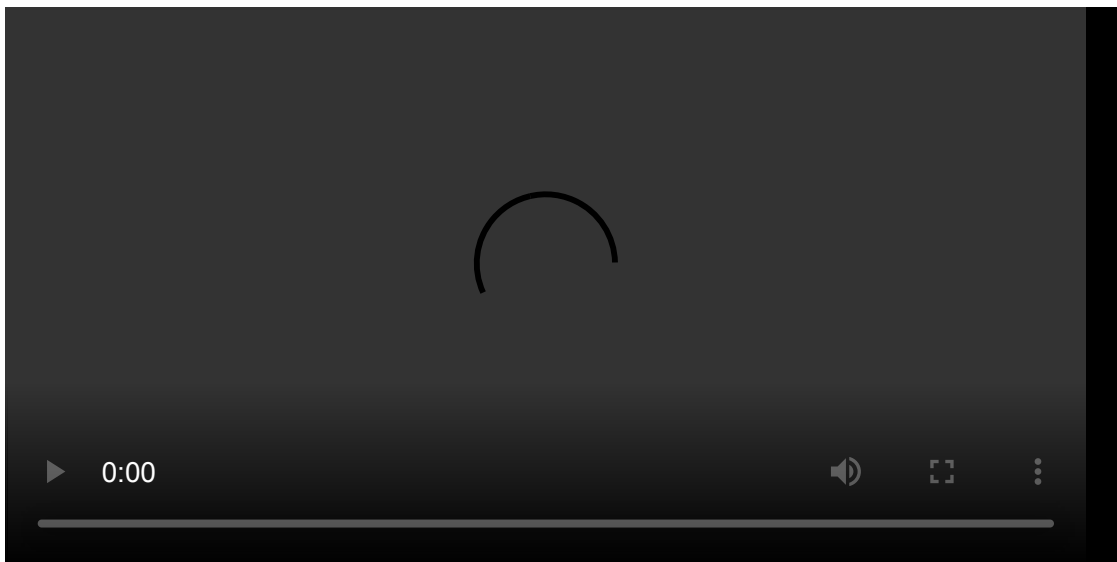
2.5倍振動



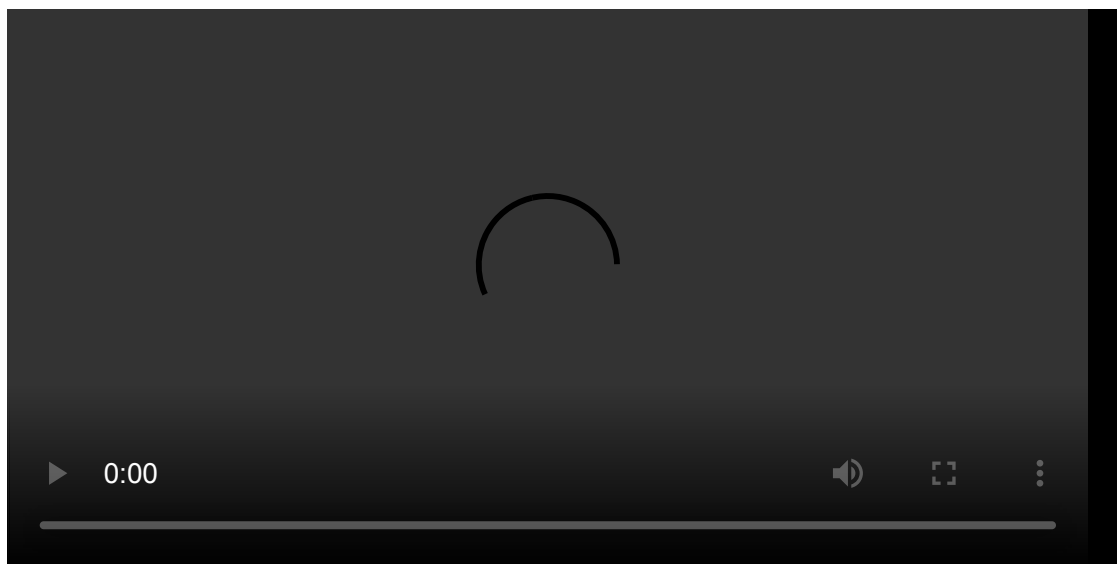
3倍振動



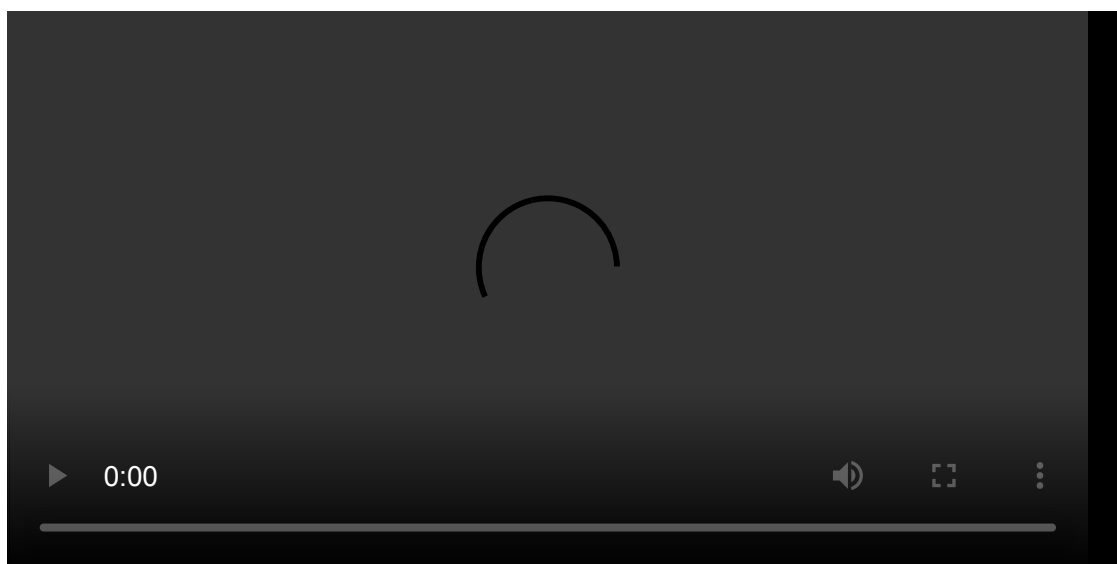
3.5倍振動



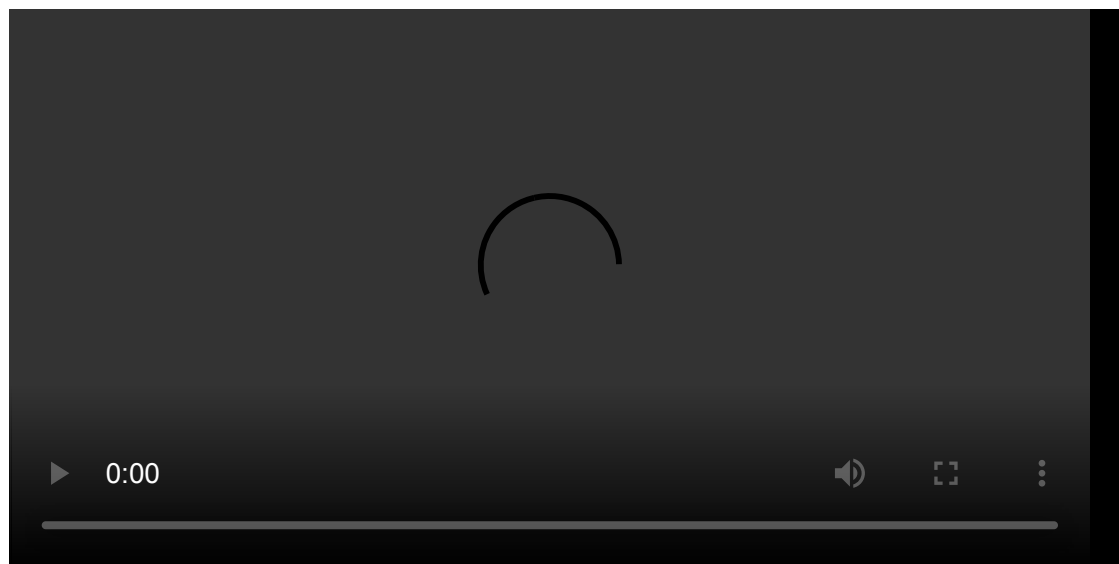
3.7倍振動



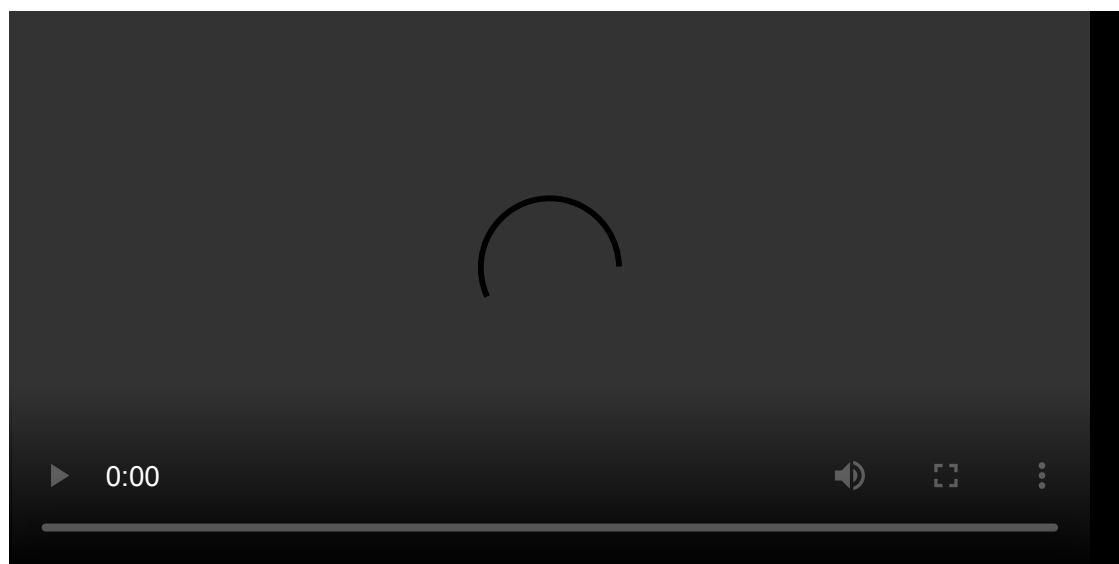
4倍振動



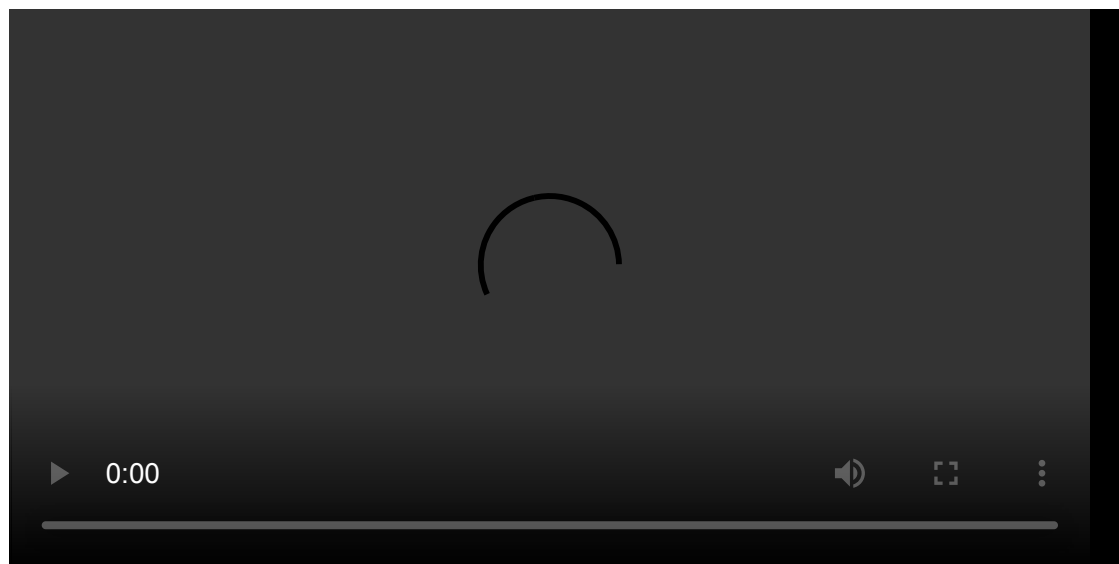
4.5倍振動



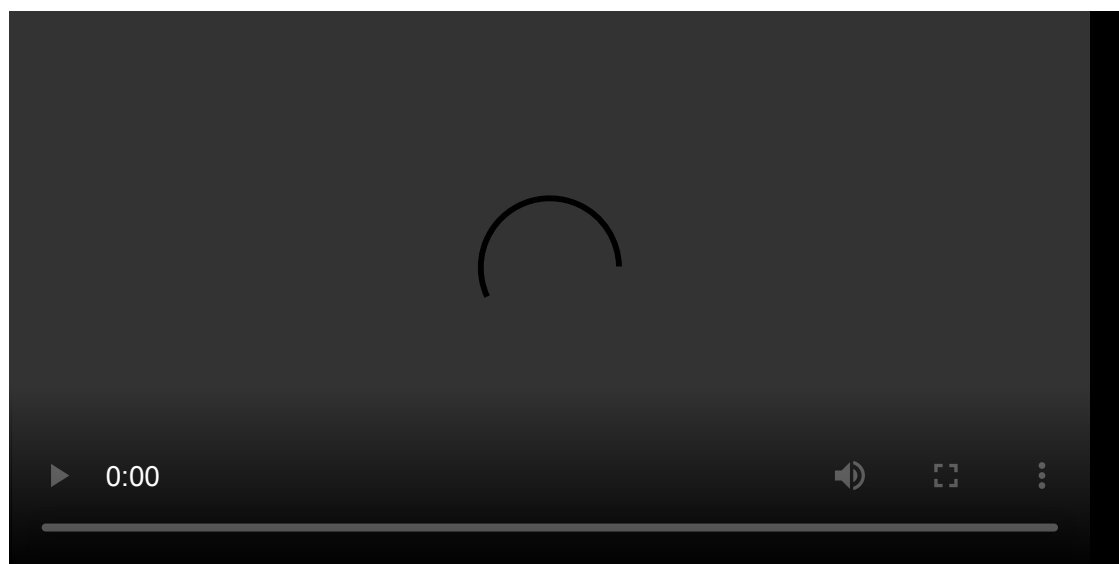
5倍振動



5.5倍振動

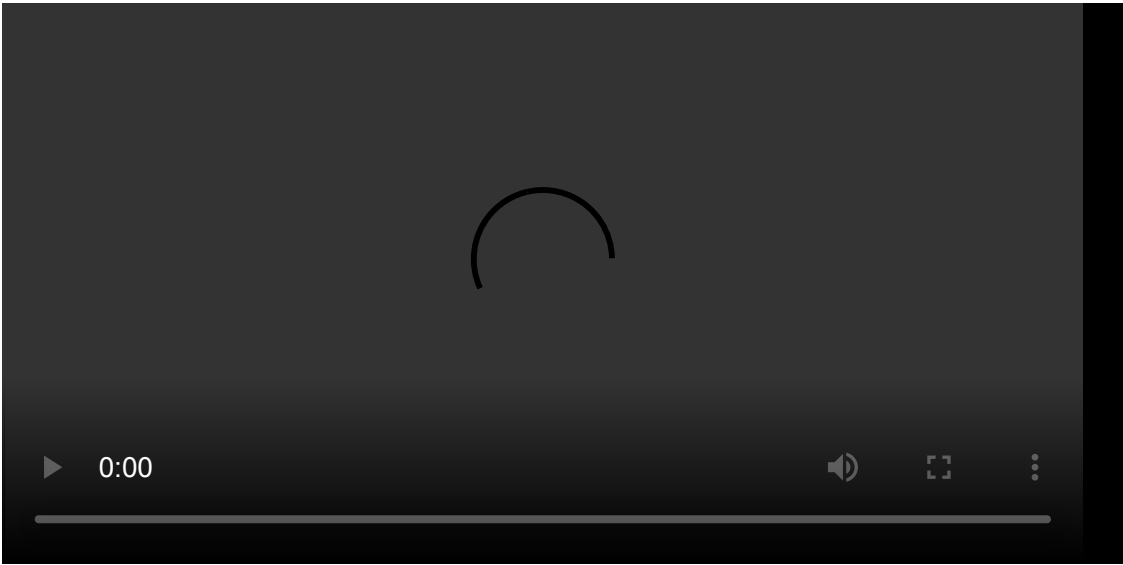


6倍振動

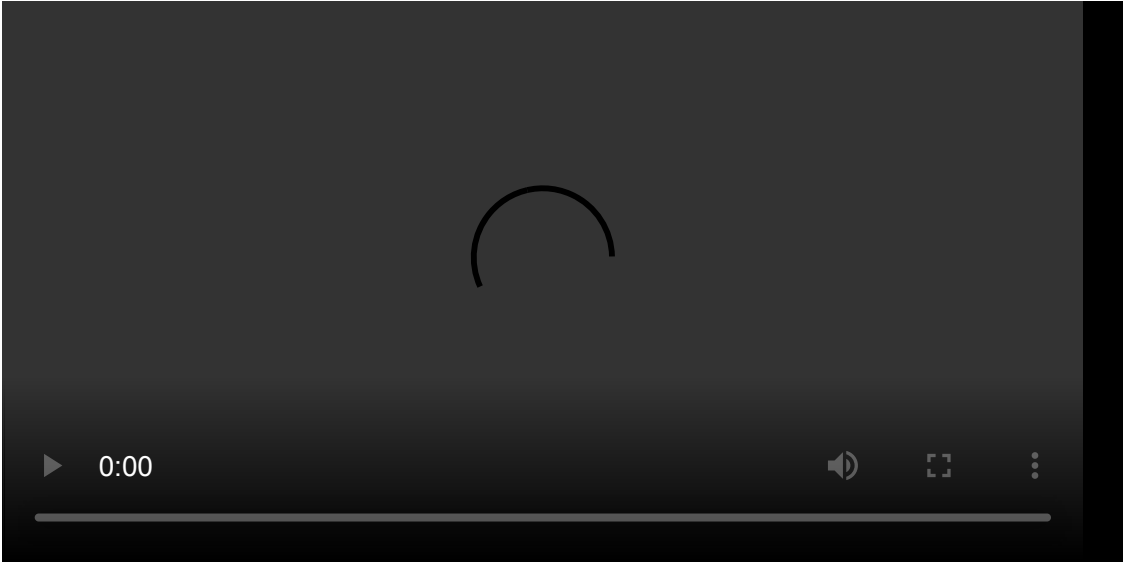


気柱の共鳴(開管)

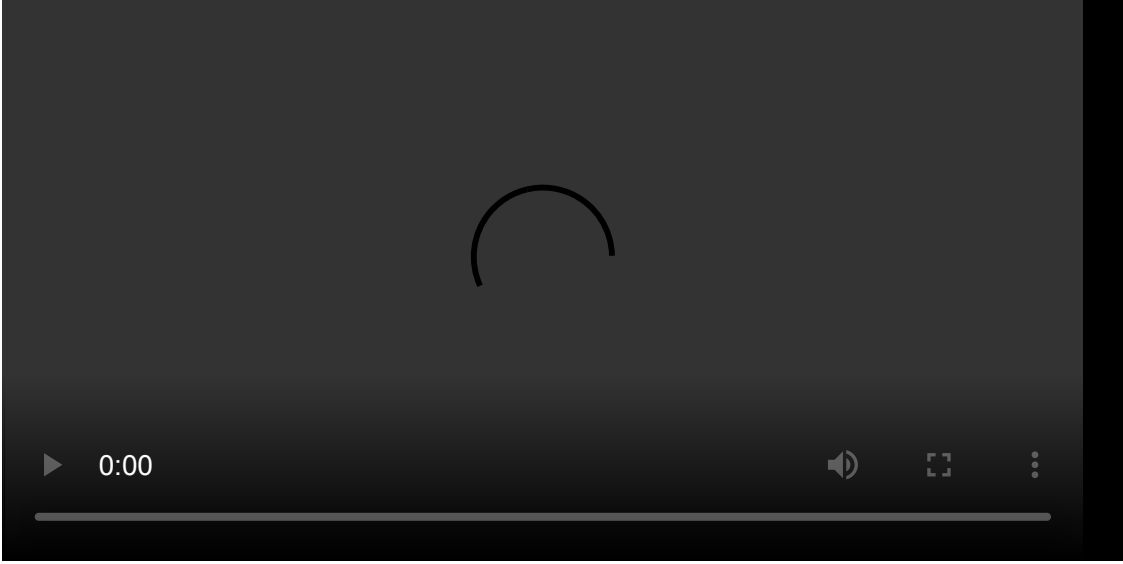
基本振動



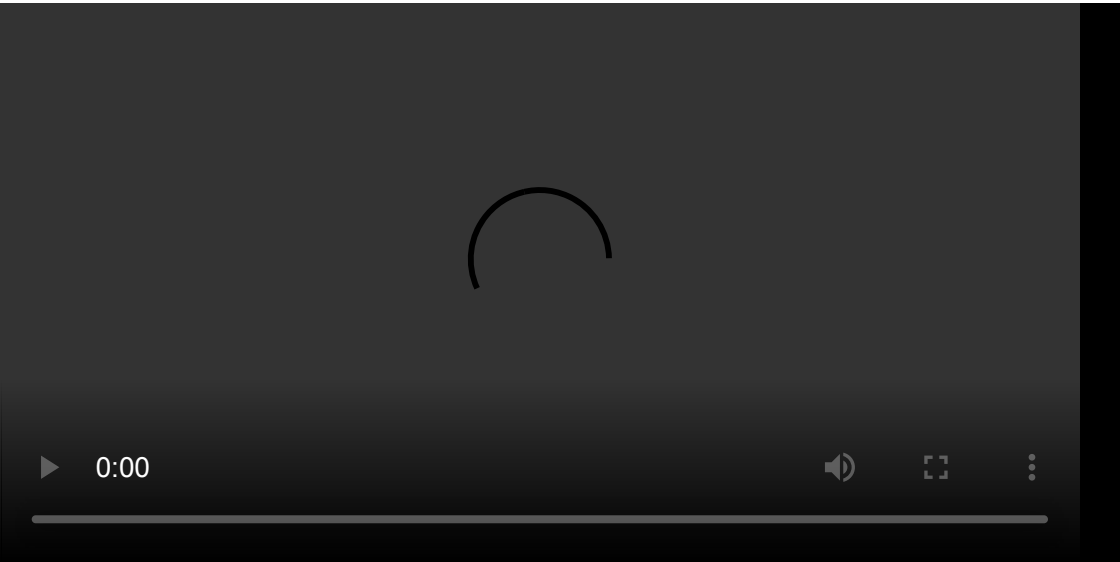
1.5倍振動？



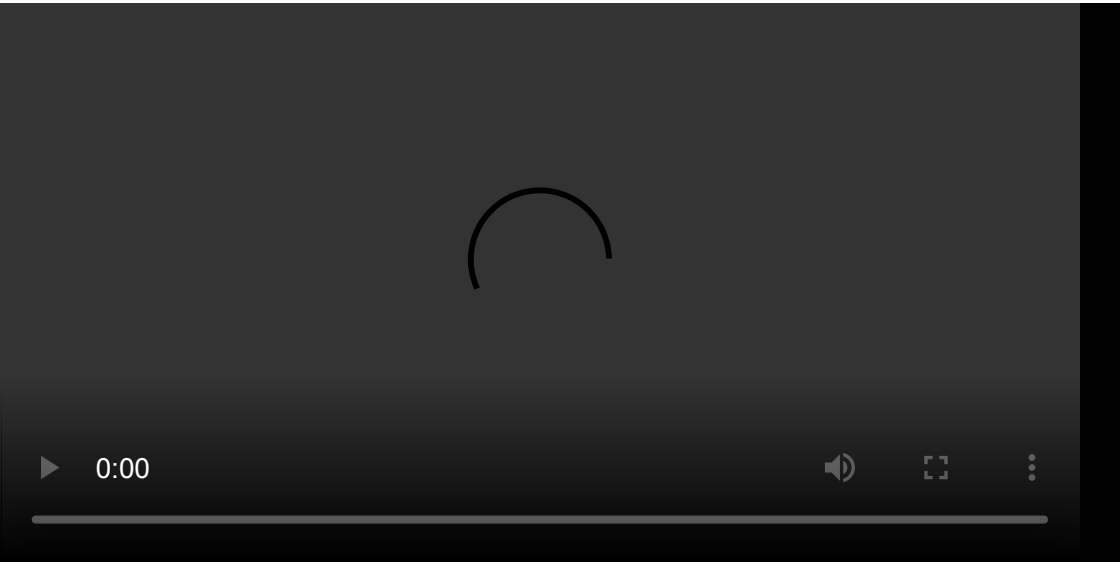
2倍振動



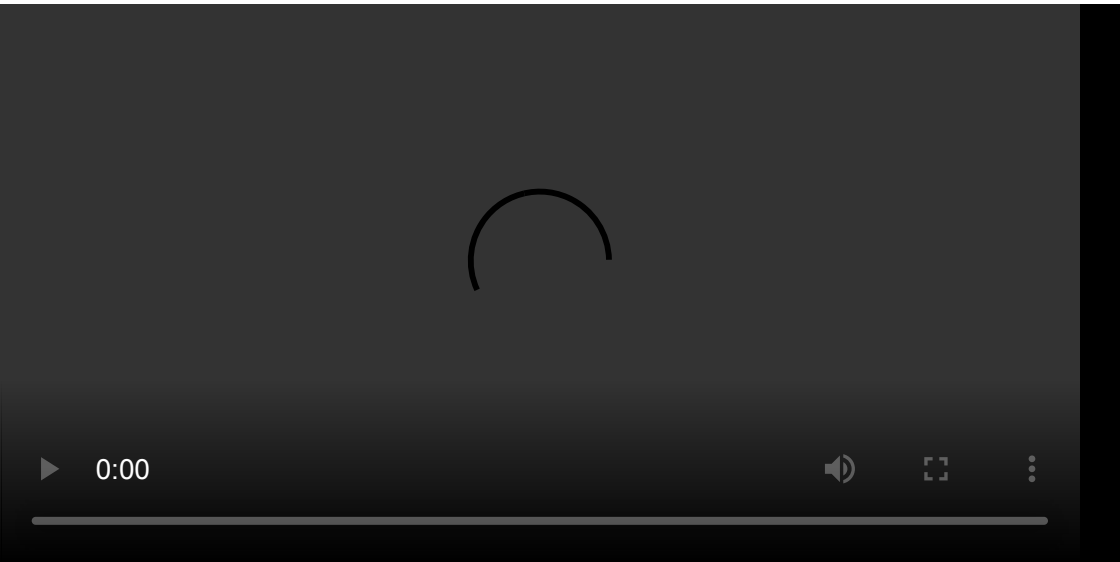
2.5振動



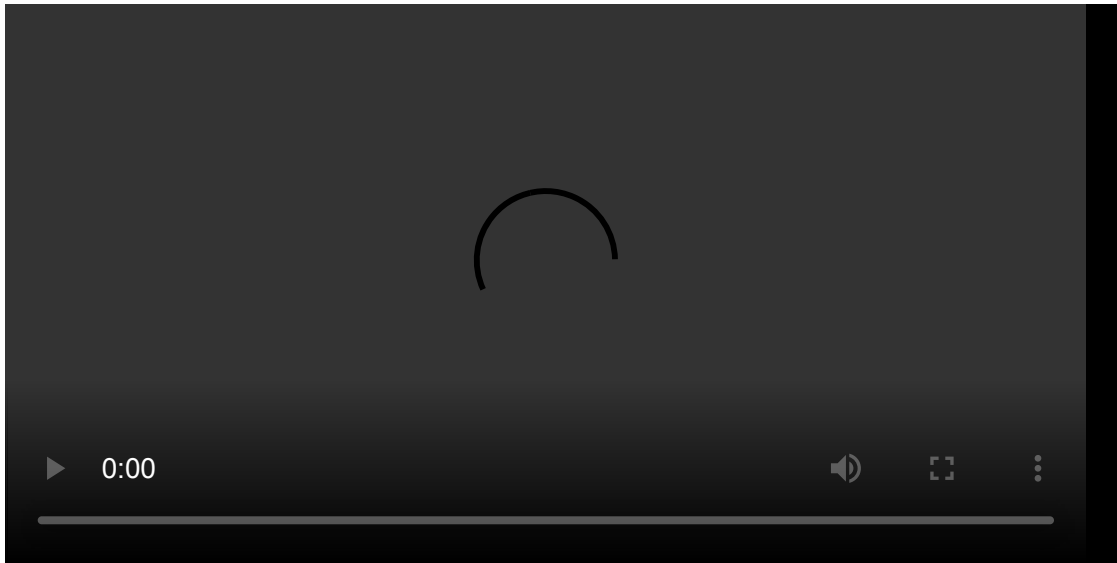
3倍振動



3.5振動



4倍振動



気柱の共鳴(閉管)

4倍振動

