

物理への誘い

「弦の振動の観察と作図」

第4回オンラインプレチャレンジ講座

12月11日(日)13:30~15:00

講師:小牧研一郎(物理オリンピック委員会・東京大学 名誉教授)

内容: ボール紙と輪ゴムなどで弦をつくる。張った弦の $\frac{3}{4}$ 近くの点を引いて放したときの動画をスマホで撮り、解放前後をコマ送りして観察して弦の形の変化をスケッチする。得られたいくつかの瞬間の弦の形から、記録しきれなかった時間帯の弦の形を推論して時間変化を作図するとともに、なぜそうなるかを理解し、説明できるようにする。

問題: 時刻 0 に右図の状態で静止状態であった弦が、この直後にどのような形となるか予想せよ。反対側いっぱいに触れるまでを、時間を追って数枚の図として右図に重ね書きしたものを添付して応募せよ。

