

振り子の運動

まとめプリント

重要語一覧 おもり 糸の長さ 振れ幅 周期 等時性 ガリレオ 比例しない おもりの重さ
周期は変わらない

学ぶべきこと

Lesson 01 振り子の各部の名前

重要語：おもり | 糸の長さ | 振れ幅 | 周期

- 振り子で「糸の長さ」とは、どこからどこまでの長さを指すか。
- 糸を吊るす支点から、おもりの中心までの長さを指す。
- 「振れ幅」とは何か。
- 振り子が真下にある位置から、最も振れた位置までの角度（または距離）である。
- 「1往復にかかる時間」を何というか。
- 「周期」という。1回行って戻ってくるまでの時間である。

まとめ：振り子の用語：糸の長さ＝支点～おもりの中心、振れ幅、周期＝1往復の時間。

Lesson 02 振り子の等時性

重要語：等時性 | 周期 | ガリレオ

- 振れ幅を大きくすると、周期はどう変わるか。
- ほとんど変わらない。これが振り子の「等時性」である。
- 等時性を発見したのは誰か。
- イタリアの科学者ガリレオ・ガリレイである。教会の天井からつるされたランプの揺れを観察して気づいたといわれる。

まとめ：振り子の周期は振れ幅にほとんど影響されない（等時性）。

Lesson 03 周期と糸の長さの関係

重要語：糸の長さ | 周期 | 比例しない

- 糸を長くすると、周期はどう変わるか。
- 長くなる。糸が長いほど、1往復にかかる時間が長くなる。
- 糸の長さを2倍にすると、周期はちょうど2倍になるか。
- ならない。周期は長さに「比例」しない。長さを4倍にしても周期は2倍にしかならない。

まとめ：周期は「糸の長さで決まる」。ただし長さに比例はせず、ゆっくりとしか伸びない。

Lesson 04 周期とおもりの重さの関係

重要語：おもりの重さ | 周期は変わらない

- おもりの重さを変えると、周期はどう変わるか。
- 変わらない。重くしても軽くしても、周期はほぼ同じである。
- 結局、周期を決めるものは何か。
- 「糸の長さ」だけである。振れ幅もおもりの重さも、周期にはほとんど影響しない。

まとめ：周期を決めるのは「糸の長さ」のみ。振れ幅・おもりの重さは関係しない。

寄り道コラム

Lesson 01 振り子時計のしくみ

重要語：振り子時計 | 等時性

- 振り子時計はなぜ正確な時間を刻めるのか。
- 振り子の周期が振れ幅やおもりに左右されず一定であるため、その動きを歯車に伝えれば、決まった時間ごとに針を進められるからである。

まとめ：振り子時計＝等時性を歯車に伝えて正確な時を刻むしくみ。