

ガリレオの落下実験

The Drop Experiment of Galileo Galilei

Abstract

To confirm the results of the experiment of Galileo that was done once, we allowed to fall freely spheres whose the size, weight, material is different, from the fourth floor to the ground, measure the time until the fall, compare whether there is a difference. In this experiment, we expected the velocity is constant regardless of the mass of the ball.

1. 目的

かつて、ガリレオは落体の法則を発見した。この法則を証明するために、ピサの斜塔から2種類の球を同時に落とし、両者が同時に落下するのを見せた、と言われている。私たちはこの実験に興味を抱き、本当にガリレオが証明したことが正しいのかを確かめるためにこの実験を行う。

2. 方法

地上4階から、大きさ、質量、材質の異なる球を自由落下させ、落ちるまでの時間を計測し、差異があるかどうかを見る。計測にはストップウォッチを用いる。

落とす物体は6つあり、鉄球、木球、ねんど球大、ねんど球中、ねんど球小、プラスチック球

3. 結果

右表の通り

	1	2	3	4	5	平均
プラスチック	1.53	1.62	1.72	1.91		1.70
木	1.44	1.50	1.50	1.84	1.47	1.55
鉄	1.59	1.47	1.50	1.63	1.59	1.56
ねんど 小	1.56	1.47	1.59	1.50	1.50	1.52
ねんど 中	1.55	1.53	1.52	1.50	1.44	1.51
ねんど 大	1.50	1.50	1.62	1.53	1.47	1.52

4. 考察

実験結果にムラが出ているのは、落下する時間に誤差が生じたためである

理由1

ストップウォッチのスタートを押すタイミングにずれが生じたから。

理由2

風によって落ちる速度が変わったから。

と考えられる。

5. 結論

誤差はあるものの、理由1と2を考慮すると、結果は物の大きさや質量には依存しないことが分かった。

*参考文献

Wikipedia (ウィキペディア)

*キーワード

ガリレオ 物理 自由落下 落体の法則