

実験を行う前に、『実験課題A 説明動画』を視聴しよう！

実験A-1 『位置エネルギーと仕事』について

MISSION

『位置エネルギー』と『基準面からの高さ』とが比例関係であることを示せ！

●実験をやる前に…、知識を確認しよう！

1. エネルギーとは『 W 』をする能力のことである。
2. エネルギーを持つ物体が他の物体に対して仕事をするとき、する仕事は『 W 』×『 F 』で表される。
3. 基準面より高いところにある物体には位置エネルギー、すなわち仕事をする能力を持っている。高さ h [m]の位置にある、質量 m [kg]の物体がもつ重力による位置エネルギーは『 W 』である。
4. 物体の持つ重力による位置エネルギーの値と、水平基準面からの高さは『 W 』する。
▶ 4. の記載はまだ実証できていないので、実験データから実証しよう

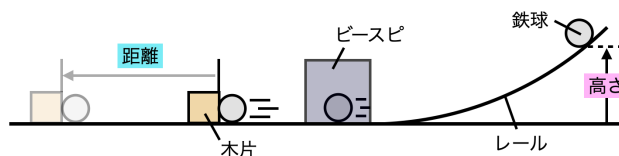
実験A-1の仮説

重力による位置エネルギーの値と、基準面からの高さは『 W 』の関係にある

●実験の方法を理解しよう！

- ・木片を0cmのところにセットする。ビースピの電源を入れて、測定可能な状態にする。
- ・レールを1段階上げてセットし、その高さから鉄球を静かに手放す。
- ・木片の移動距離を記録する。

※測定は複数回繰り返し、その平均値を解析する際の数値として使用すること。



●実験データから、解析をしよう！

- ・classroomにて配布されているスプレッドシートにて、以下のような表・グラフを作成し、期限内に提出すること（セルに入れる数式、グラフに取る値は自分で考えること）。

10	データを統計的に処理することができる	実験Aの測定データをもとに、スプレッドシート上で解析を行うことができる。その中で、生データをもとにグラフの軸の情報を変えて物理量の間の関係を見出している。	実験Aの測定データをもとに、スプレッドシート上で解析を行うことができる。その中で、生データのみでの関係性にのみ着目している（グラフの軸の情報を変えていない）。	実験Aの測定データをもとに、スプレッドシート上で解析を行うことができない。
----	--------------------	---	---	---------------------------------------

◀これらの成果物は、TSLのタグ10の評価になります。

実験を行う前に、『実験課題A 説明動画』を視聴しよう！

実験A-2 『運動エネルギーと仕事』について

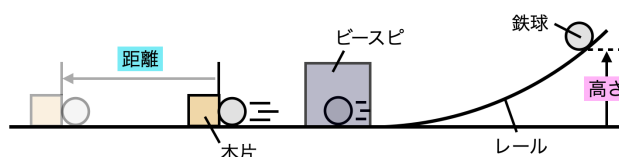
MISSION

『運動エネルギー』と『物体の速さ』との関係性を示せ！

●実験の方法を理解しよう！（A-1と同じなので、追加実験の必要なし）

- ・木片を0cmのところにセットする。ビースピの電源を入れて、測定可能な状態にする。
- ・レールを1段階上げてセットし、その高さから鉄球を静かに手放す。
- ・木片の移動距離を記録する。

※測定は複数回繰り返し、その平均値を解析する際の数値として使用すること。



実験A-2の仮説

運動エネルギーの値と、物体の速さは『
』の関係にある。

●実験データから、解析をしよう！

classroomにて配布されているスプレッドシートにて、以下のような表・グラフを作成し、期限内に提出すること（セルに入れる数式、グラフに取る値は自分で考えること）。

10	データを統計的に処理することができる	実験Aの測定データをもとに、スプレッドシート上で解析を行うことができる。その中で、生データをもとにグラフの軸の情報を変えて物理量の間の関係を見出している。	実験Aの測定データをもとに、スプレッドシート上で解析を行うことができる。その中で、生データの間関係性にのみ着目している（グラフの軸の情報を変えていない）。	実験Aの測定データをもとに、スプレッドシート上で解析を行うことができない。
----	--------------------	---	---	---------------------------------------

ヒント：おそらく私たちは、（速さ） - （距離）のグラフを書くだらう。そこで、『比例ではない』という結果は得られる。さらにそこから軸の情報を変えて、速さと距離がどのような関係なのか、をスプレッドシートでグラフを作成して解析をしよう。



◀これらの成果物は、TSLのタグ10の評価になります。