

授業力向上推進 プロジェクト委員会

対象

<科目>

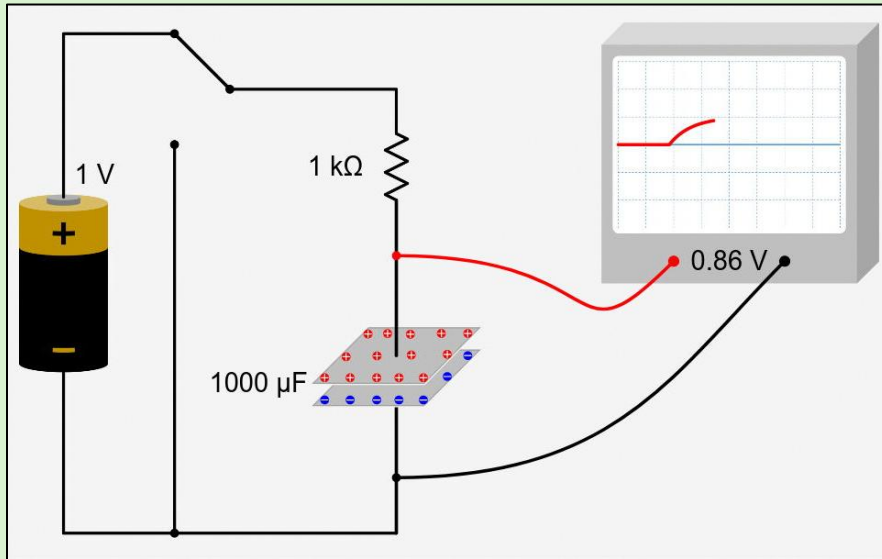
電気回路

<分野>

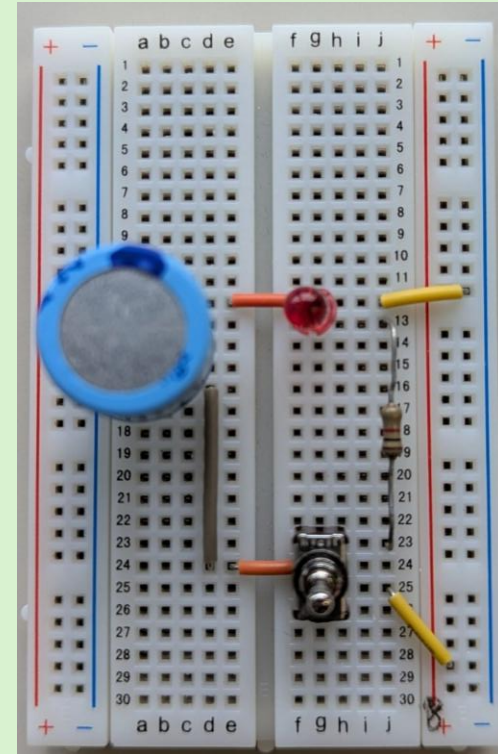
コンデンサ

研究授業テーマ

- ・ **シミュレーション**と**実験**を用いた、体験型授業。



シミュレーション



実験

授業実践内容

授業の流れ

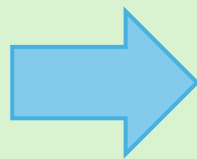
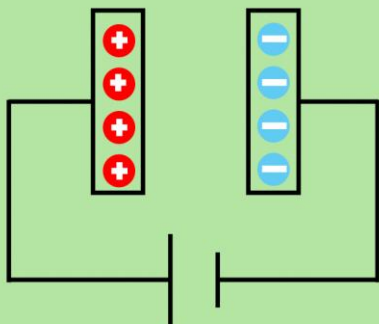
- ① 目標の確認
- ② コンデンサの充放電の仕組みの確認
- ③ 実験1 コンデンサの充放電の確認
- ④ 実験2 LEDの点灯時間を長くする
- ⑤ 本時のまとめ

① 目標の確認

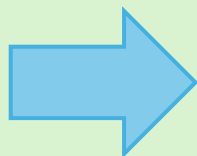
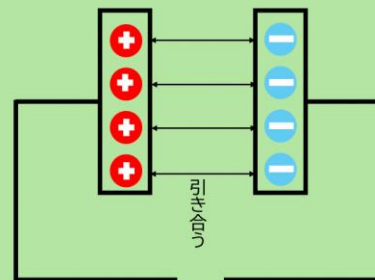
- 前回までの復習をする。
 - 本時の**目標を確認**する。
 - コンデンサの**仕組みを理解**する。
 - コンデンサの**効果時間を長くする方法**を見つける。
- コンデンサの充放電の仕組みをより理解しよう。

②コンデンサの充放電の仕組みの確認

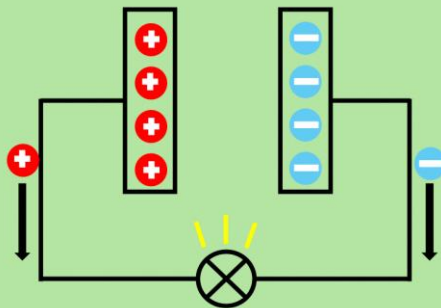
充電の仕組み(充電)



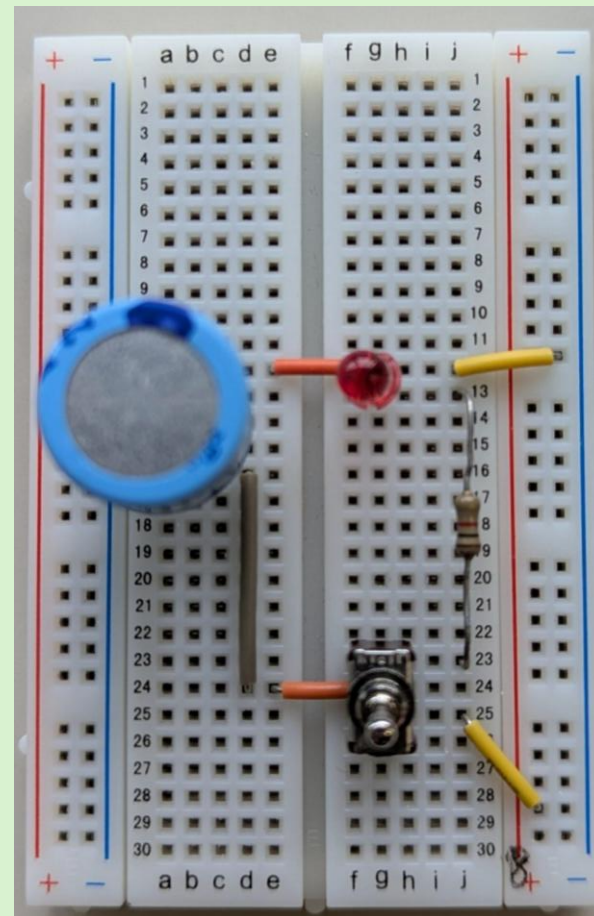
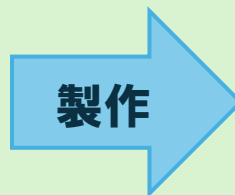
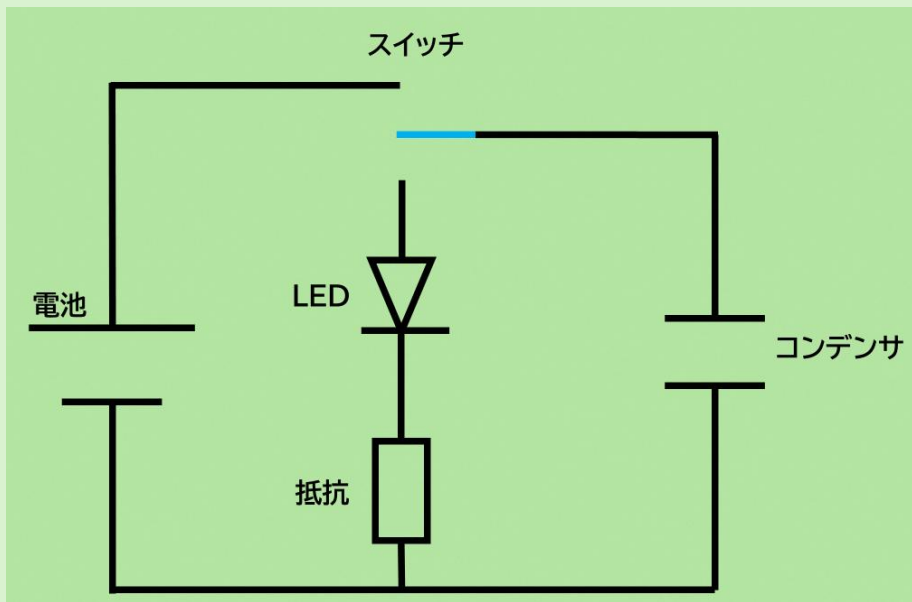
充電の仕組み(充電)



充電の仕組み(放電)



③実験1 コンデンサの充放電の確認



LEDが短い時間点灯することを確認

④実験2 LEDの点灯時間を長くする

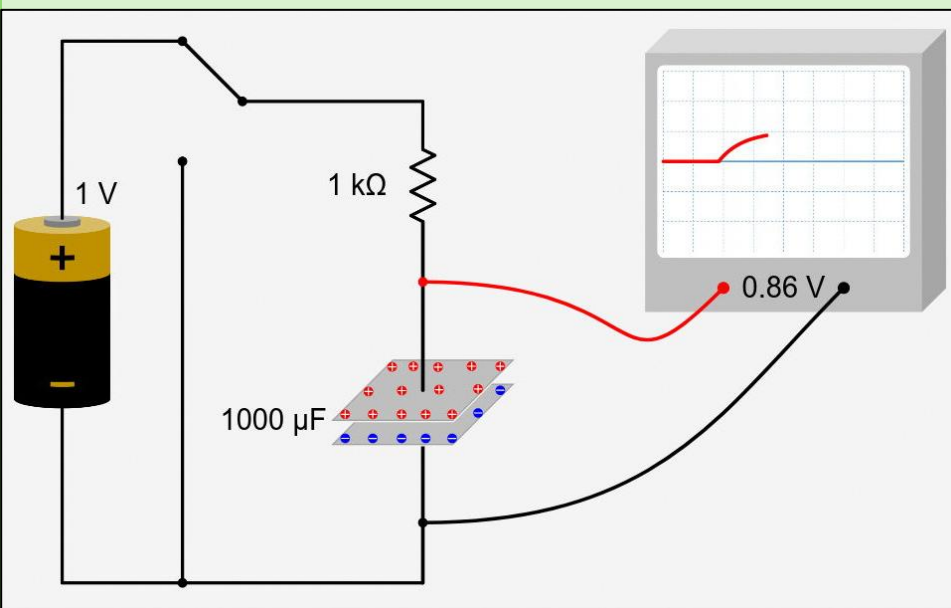
①問 LEDをより長く点灯させる方法を考えよう。

→まずは自分たちの知識だけで考える。

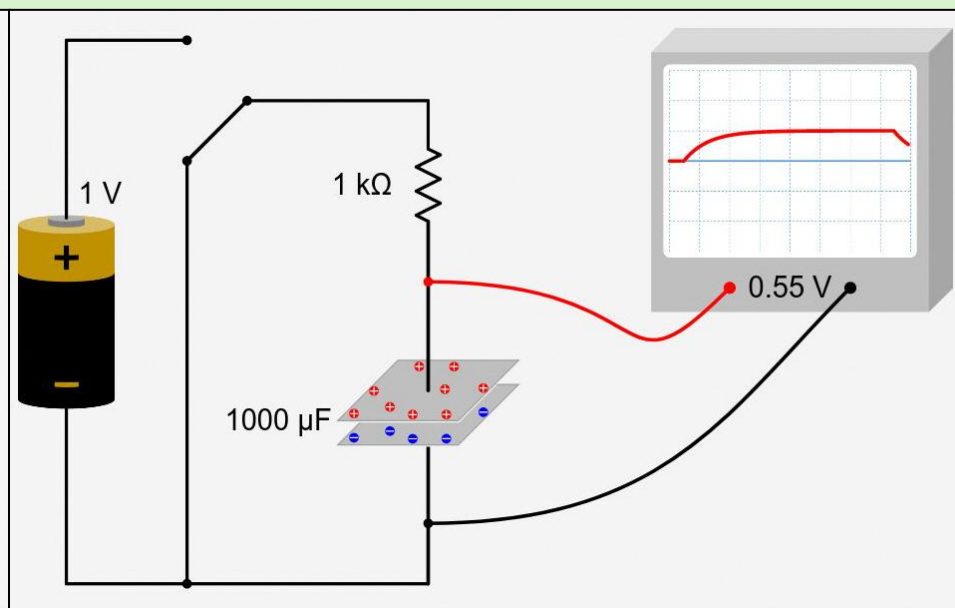
<使えるもの>

・コンデンサ2個、抵抗330Ωと抵抗1kΩのみ。

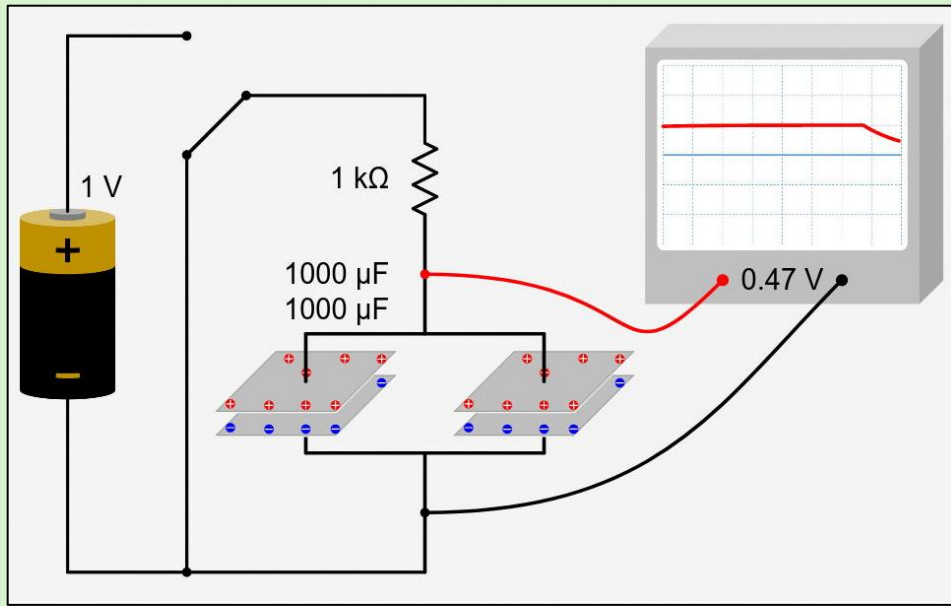
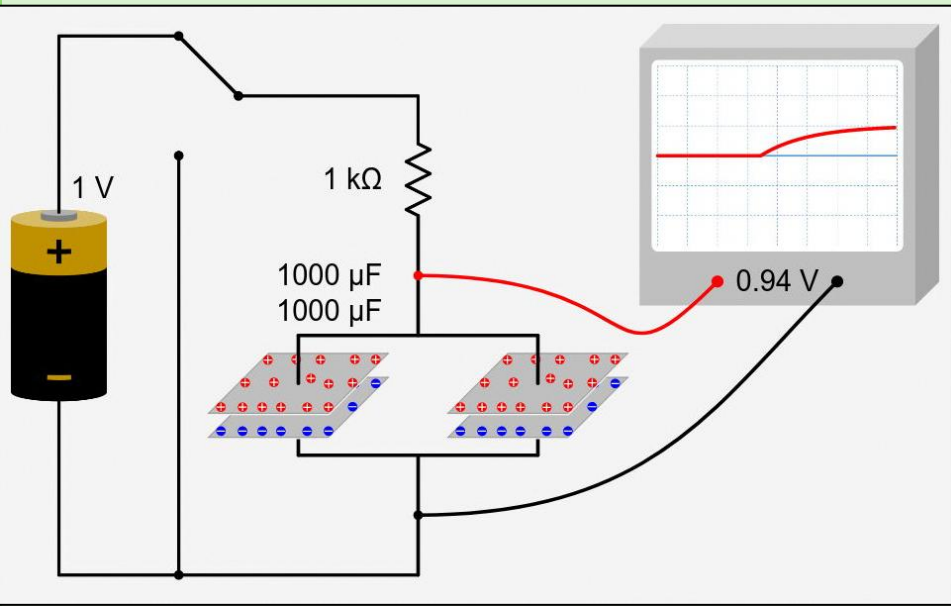
- 仮説ができたならシミュレーションを使って確認する。



充電中



放電中



コンデンサの並列接続

- **実際の回路で実験。**

- **タブレットのタイマーで実際に計測する班も。**

→ **実際に点灯時間が伸びた方法をプリントに記録し、全体発表。**

⑤ 本時のまとめ

- **まとめの内容を記入する。**
- **自己評価を記入させる。**

評価方法

- 授業の取り組みとプリントの記載内容で判断。
- 主体的に学習に取り組む態度
 - グループワークへの取り組み
 - プリントにまとめを書き込んでいるか
- 思考判断表現
 - 予想や結果が書き込めているか

成果

- **3step**を通して、コンデンサの充放電についてより深く理解できた。
- グループ内で**小さな先生**が活躍した。
- **学習教材は至る所にある**ということを伝えた。

今後の課題

- 「予想→シミュレーション→実験」の**流れがわからなくなっている**グループがあった。明確に時間を分けて取り組む。
- 生徒が普段**使い慣れていない教材**では、思わぬ時間ロスが発生する。定期的な使用が必要。
- **外部サイト**でシミュレーションを行っているため、バリエーションが少ない。