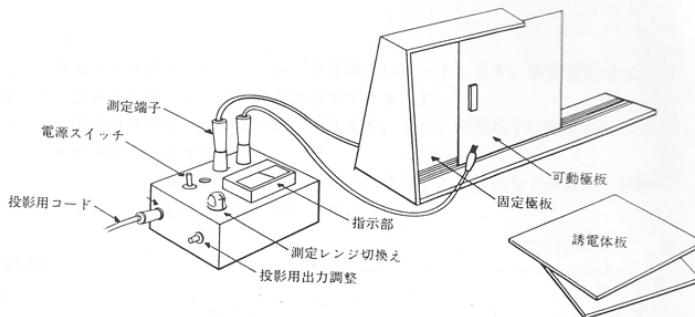


構成 Narika Parallel-Plate Capacitor Experiment Kit PC-IN 平行版コンデンサー実験器



仕様

極板の面積	25x25 cm 0.0625 m ²
極板間距離	3mm 間隔 5段
電気容量 (空気層)	約 200 pF
誘電体板 (ポリ塩化ビニル、ガラス、板紙)	厚さ 3mm
極板保持枠	アクリル樹脂
容量計	5 ~ 3000 pF

準備

容量計に 9V 電池を 2個 (8.5V 以上であることを確認する。)

1. 装置をセットする。容量計を使用。電圧計は使用しない。

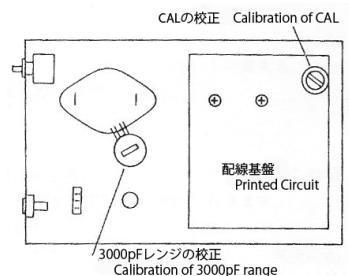
2. 容量計の校正をする。 (*1)

A. CAL の校正 測定端子に接続しないで、電源スイッチを入れ、測定レンジを CAL にしたとき、指示部の指針が最大目盛りを指さないときは次のように調整する。

(1) 電源スイッチを切って指針の零点を確認する。

(2) 底蓋を開き電源スイッチを入れ「CAL の校正」を回して指針を最大目盛りに一致させる。

B. 3000pF レンジの校正 容量の正確な (5%以下) を接続して、その容量を正しく指示するように調整する。 (右図)



実験

1. 極板の対向面積 A と C の関係

図で原点をそれるのは「浮遊容量」の影響

2. 極板間距離 d と C の関係、d と 1/C の関係

図で原点をそれるのは「浮遊容量」の影響

3. 誘電体の作用 誘電体を挿入

4. 浮遊容量 容量計の各端子に 50cm 位の被服導線をつなげる。導線を近づけたり燃り合わせたりすると容量が現れることを観察する。

5. 手作りコンデンサー (下図) ポリエチレンシートや紙の間にアルミ箔 (10 ~15cm 平方) を 2枚はさんでコンデンサーを作る。これにコードの先をセロハンテープで止める。1000pF 以上のものが得られる。

$$C = \epsilon_0 \epsilon_r \frac{A}{d}$$

$$\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} C^2 / (N \cdot m^2)$$

$$\epsilon_r = \frac{C'}{C}$$

C: 誘電体なし C': 誘電体あり

