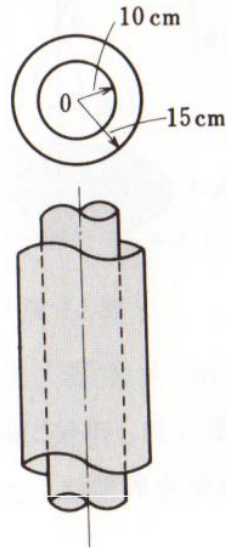


2・1 図2・1のように、内円筒の半径10cm、外円筒の半径15cmの同心円筒型のコンデンサがある。長さ1m当たりの静電容量を求めよ。



2・8 図2・8のように、一辺の長さが10cmである2枚の正方形導体板を2cm離しておいた平行板コンデンサを、ある一定電位まで充電するのに 2×10^{-7} Jの仕事が必要とした。このときの電位および各導体板の電荷を計算せよ。

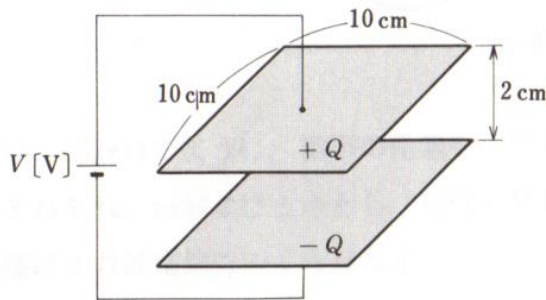


図 2・8

2・15 図2・15のように、間隔 d [m] をもつ平行板コンデンサに厚さ t [m] の金属板を板に平行にはさんだ場合、単位面積当たりの容量はいくら増加するか。

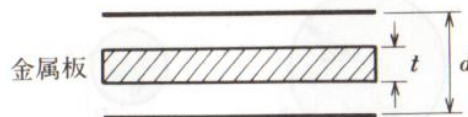


図 2・15

3・1 比誘電率 $\epsilon_r = 3$ の等方誘電体内の一点における電界が 10^5 [V/m] であった。この点の分極率 $\chi = (\epsilon - \epsilon_0)$ 、分極 P [C/m²] および電束密度 D [C/m²] を求めよ。

3・2 図3・1のように、一様な真空電界 E_0 [V/m] 中に垂直に比誘電率 $\epsilon_r = 5$ の絶縁物の板を置いたとき、板上の分極電荷面密度が $\sigma' = 10^{-8}$ [C/m²] であった。

(a) 絶縁板中の分極

(b) 板中の D および E

(c) 板外の D_0 および E_0

を求めよ。

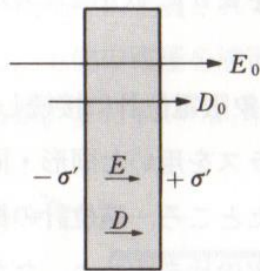


図 3・1

- 3・36 図3・24のように、平行導体板の電極間に、厚さ2mmのガラス板および1mmの硫黄板を満たし、電圧1000Vを加えたときの電極板の表面電荷密度はいくらか。ただし、ガラスおよび硫黄の比誘電率を5および3とする。

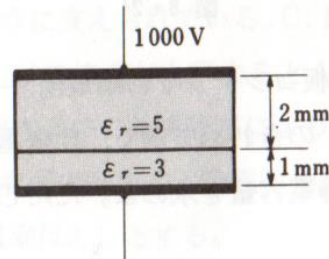


図 3・24

- 3・37 図3・25のように、面積 S [m²]、間隔 d [m] の平行平板コンデンサの中に厚さ $\frac{2}{3}d$ [m]、面積 $\frac{1}{2}S$ [m²] のパラフィンの板が入っている。パラフィンの誘電率を ϵ [F/m] として容量を求めよ。

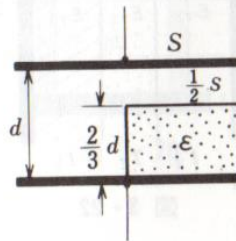


図 3・25

