

$$\rho_v = R_v \cdot \frac{S}{t} = R_v \cdot \frac{\pi D_1^2}{4} \cdot \frac{1}{t}$$

$D_1 = 50\text{mm}$ とすると $\rho_v = 19.63 \frac{R_v}{t} (\Omega \cdot \text{cm})$

として得られます。(t:cm)

表面抵抗の測定の場合は、前記の高圧印加・ガード電極を逆にして、図-7のようにつながれます。

表面抵抗(R_s)は、印加電圧(E_B)と電流(i)から

$$R_s = \frac{E_B}{i}$$

として求められ、表面抵抗率(ρ_s)は、主電極径(D_1)主電極-高圧電極内径 D_2 として

$$\rho_s = R_s \cdot \frac{\pi(D_2 + D_1)}{D_2 - D_1} (\Omega)$$

として得られます。

$\rho_s = 18.84 R_s (D_1 = 50\text{mm}$ の場合)

4. 電荷計

電荷の単純なモデルとして、図-8のように、点AがQクーロンの電荷を持ち、その電気力線が大地に閉じていると考えることができます。点Aと大地間の容量を $C_{AE}(F)$ とすると、点Aの電位(V)は、 $Q = C_{AE} \cdot V$ として知られていますから、電荷の測定は、 C_{AE} が知られているとすればVを求めることになります。電荷量を求めるには、試料から出る電気力線を全て集め、値の知られているコンデンサに移し、コンデンサの電位または蓄えられた電荷量を測るようになります。

この方法の一つとして、図-9のような、導体でできた充分深いカップの中に試料を投入し、この導体を電荷計またはコンデンサにつなぐことが考えられます。このような方法は、ファラデー・ケージ法と呼ばれています。

このような測定に用いる電荷計としては、入力

インピーダンスが低く電荷を全て電荷計に移しこめるもの、ケージや接続部のストレイ容量の影響の少ないものが望ましく、また電圧を求める場合には、入力インピーダンスの高い電圧計が必要となります。また電荷の放電電流を測る場合は微小電流計が用いられます。

5. 電離箱による放射線線量率の測定

X線、 γ 線など放射線線量率の測定には、気体のイオン化電流から測定する電離箱(イオンチェンバ)が広く用いられており、エネルギー依存性が少なく、小線量から大線量まで直線性が良いこと、イオン化効果を用いますのでレントゲン単位の定義通りの測定ができるなどの点から基本測定としても用いられています。

電離箱を使用した測定では、測定電流が $10^{-14} \text{A} \sim 10^{-12} \text{A}$ 程度となりますので、通常は、TR8411振動容量型エレクトロメータが用いられます。

アクセサリ・セレクション・ガイド

	TR8411	TR8652	R8240	R8340/A	TR8601	TR42超電圧抵抗 測定用計料箱	TR43C超電圧抵抗 測定用計料箱	TR44液体抵抗 測定用計料箱	TR45液体抵抗 測定用計料箱	TR47シリコン バイポーラ・ケージ	TR500C絶縁抵抗 測定用電圧	TR6031 ファラデー・ケージ	TR6206 キャリング・ケージ	TR7101 テスト・ボックス	TR7201 テスト・ボックス	R1202A レンジ・セレクタ	R1203(841用) レンジ・セレクタ	R1204 レンジ・セレクタ	R12601 レンジ・セレクタ	R12602 レンジ・セレクタ	R12603 レンジ・セレクタ	R12705A レンジ・セレクタ	R12706A レンジ・セレクタ	R12804 レンジ・セレクタ
デジタ表示	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
アナログ表示	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

※1 ケーブルA01011+アダプタA04207を併用 ※2 ケーブルMC-04Sを併用 ※3 アダプタTR47Wを併用

エレクトロメータ・セレクション・ガイド

表示	入力コネクタ	直流電圧測定		直流電流測定		抵抗測定		測定方式	電荷測定	サンプリング速度(回/秒)	直流電圧源	タイマ機能	GP-IB	シリアル	BCDデータ出力	外部制御	アナログ(リアンプ)出力	レコーダ出力	バッテリー・ユース	搭載ページ
		測定範囲	入力インピーダンス	測定範囲	入力バイアス電流	測定範囲	測定範囲													
デジタ表示	TR8411	3 1/2	M型	10 μ V ~10V	10 ¹⁵ Ω	1 $\times$ 10 ⁻¹⁷ A ~1 $\times$ 10 ⁻³ A	5 $\times$ 10 ⁻¹⁷ A	— 50 Ω ~2 $\times$ 10 ¹⁴ Ω	1 $\times$ 10 ⁻¹⁶ C ~1 $\times$ 10 ⁻⁸ C	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	398
	TR8652	4 1/2	TRIAx	10 μ V ~20V	10 ¹³ Ω	1 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A ~2 $\times$ 10 ⁻³ A	2 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A	1 Ω ~2 $\times$ 10 ¹¹ Ω 50 Ω ~2 $\times$ 10 ¹⁴ Ω	定電流法 定電圧法	1 $\times$ 10 ⁻¹⁴ C ~2 $\times$ 10 ⁻⁸ C	15 max	10mV ~20V	1s ~2000s	—	—	—	—	—	—	400
	R8240	4 1/2	TRIAx	10 μ V ~20V	10 ¹³ Ω	1 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A ~2 $\times$ 10 ⁻² A	1 $\times$ 10 ⁻¹³ A	—	—	—	75 max	—	—	—	—	—	—	—	—	407
	R8340	4 1/2	TRIAx	—	—	1 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A ~2 $\times$ 10 ⁻² A	3 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A	1 $\times$ 10 ¹⁵ Ω ~3 $\times$ 10 ¹⁶ Ω	定電圧法	—	100 max	1V ~1000V	10ms~ 9999.9s	—	—	—	—	—	—	404
	R8340A	4 1/2	TRIAx	—	—	1 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A ~2 $\times$ 10 ⁻² A	3 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A	1 $\times$ 10 ¹⁵ Ω ~3 $\times$ 10 ¹⁶ Ω	定電圧法	—	100 max	1V ~1000V	10ms~ 9999.9s	—	—	—	—	—	—	404
アナログ表示	TR8601	—	M型	—	—	2 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A ~2 $\times$ 10 ⁻⁵ A	2 $\times$ 10 ⁻¹⁴ A	5 $\times$ 10 ¹⁵ Ω ~2 $\times$ 10 ¹⁶ Ω	定電圧法	—	10V ~1000V	—	—	—	—	—	—	—	—	408

注) ○印は標準装備、Opt.はオプションの略です。