

發泡 FEP樹脂의 電氣的特性에 대한 研究

李 準 雄 (光雲電子工大 電氣工學
科 助教授)

有機合成 高分子材料를 電氣電子絶緣物에 應用하는 것은 近年에 더욱 盛行하고 있으며 電氣電子 装置의 發達과 더불어 이에 要求되는 條件은 더욱 苛酷해지고 있다. 通信用 装置, 通信 Cable 電子計算機等의 配線에 쓰이는 高周波用 絶緣合成樹脂는 使用周波數帶에서의 介極에 依한 誘電體損 및 誘電率을 감소시키기 위하여 發泡樹脂의 形態로 使用한다. 從前부터 이러한 例의 하나는 發泡 polyethylene 이 使用되었으며 近間에는 發泡 FEP (Fluorinated Ethylene propylene) 이 이 目的으로 使用되고 있다.

이 發表는 發泡 FEP 樹脂의 溫度 및 周波數에 따른 誘電率의 變化와 體積固有抵抗等의 電氣的特性에 關한 고등안의 考察이다. 結果로서

- 1) 常溫에서 實測된 試料 (43%)의 誘電率의 값은 1.5 정도 이 었으며, 充實試料에 대한 값 2.1 정도 보

다 현저히 감소되었다. 또 $20^{\circ}\text{C} \sim 150^{\circ}\text{C}$ 에 있어 각각은 溫度의 上昇과 더불어 下降하는 경향을 지니고 있다.

2) 周波數特性에서는 $5\text{ KHz} \sim 30\text{ MHz}$ 범위의 세에서의 특성은 變化가 없고 거의 一定值로 관측 되었다.

3) 損失角의 溫度特性에 있어서는 充實試料에서보다 도리어 発泡樹脂에서 좀더 큰 값이 관측되었으며 一定 溫度에서의 損失角 周波數特性에서도 같은 경향이 관측 되었다. 이상과 같은 事實들은 FEP의 單量子 構造에 있어 propylene 部分에 基因하는 Methyl 基가 觀測溫度 및 周波數에서의 Debye 式의 誘電分散過程이며 또 이따위 緩和強度에 있어 $(\epsilon_s - \epsilon_{\infty})$ 및 또 $\lambda (\epsilon_s - \epsilon_{\infty})$ 총실의 관계를 가정하므로써 定性的으로 說明할 수 있다.