

Тема уроку. Теплові параметри діелектриків

Для характеристики теплових властивостей діелектриків використовуються такі величини.

нагрівостійкість - Здатність електроізоляційних матеріалів і виробів без шкоди для них витримувати вплив високої температури і різких змін температури. Визначають по температурі, при якій спостерігається суттєва зміна механічних і електричних властивостей, наприклад, в органічних діелектриках починається деформація розтягу або вигину під навантаженням.

теплопровідність - Процес передачі тепла в матеріалі. Характеризується експериментально визначеним коефіцієнтом теплопровідності - Кількість теплоти, переданої за одну секунду через шар матеріалу товщиною в 1 м і площею поверхні - 1 м² при різниці температур поверхонь шару в 1 ° К. Коефіцієнт теплопровідності діелектриків змінюється в широких межах. Найнижчі значення λ_t мають гази, пористі діелектрики і рідини (для повітря $\lambda_t = 0,025$ Вт / (м · К), для води $\lambda_t = 0,58$ Вт / (м · К)), високі значення мають кристалічні діелектрики (для кристалічного кварцу $\lambda_t = 12,5$ Вт / (м · К)). Коефіцієнт теплопровідності діелектриків залежить від їх будови (для плавленого кварцу $\lambda_t = 1,25$ Вт / (м · К)) і температури.

теплове розширення діелектриків оцінюють температурним коефіцієнтом лінійного розширення: .
Матеріали з малим тепловим розширенням, мають, як правило, більш високу нагрівостійкість і навпаки. Теплове розширення органічних діелектриків значно (в десятки і сотні разів) перевищує розширення неорганічних діелектриків. Тому стабільність розмірів деталей з неорганічних діелектриків при коливаннях температури значно вище в порівнянні з органічними.