K-1

-1

K-1

-1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 20 | 0,00145 | 0,001438 |
| 24 | 0,1066 | 0,106588 |
| 32 | 0,00333 | 0,003318 |
| 40 | 0,0116 | 0,011588 |
| 48 | 0,0338 | 0,033788 |
| 54 | 0,9237 | 0,923688 |
| 62 | -0,0173 | -0,017312 |
| 68 | -0,0807 | -0,080712 |
| 76 | -0,0531 | -0,053112 |
| 82 | -0,05777 | -0,057782 |

Неорганическое стекло:

Слюда:

Тиконд:

Полипропилен:

Вывод: из графиков температурной зависимости емкости заметно, что графики для первых четырех образцов линейны: для неорганического стекла и слюды с ростом температуры увеличивается емкость. У конденсатора с полипропиленовым диэлектриком и диэлектриком из тиконда емкость уменьшается с ростом температуры.

Неорганическое стекло обладает ионно-релаксационной поляризацией, т.к. имеет положительный температурный коэффициент емкости, такая поляризация объясняется срыванием с мест закрепления и перемещением слабо связанных ионов, вследствие чего возрастает диэлектрическая проницаемость. Такой вид поляризации проявляется только в твердых диэлектриках с ионным характером химической связи.

Слюда обладает ионным типом поляризации, также имеет положительный температурный коэффициент. Слюда имеет слоистую структуру, в которой при действии электрического поля происходит попытка разделения кристаллической решетки на катионы и анионы. С повышением температуры расстояния между ионами увеличиваются вследствие теплового расширения диэлектрика, таким образом увеличивается диэлектрическая проницаемость и возрастает емкость такого конденсатора.

Для тиконда характерен электронно-релаксационный тип поляризации, который проявляется при тепловом возбуждении слабосвязанных электронов, локализованных на примесных ионах или точечных дефектах структуры. Действие электрического поля стимулирует однонаправленность электронных переходов, которая и является причиной возникновения электрического момента. Инерционность такой поляризации возрастает с повышением температуры.

Для полипропилена характерна электронная поляризация, при которой поляризуемость частиц не зависит от температуры, т.к. обусловлена внутриатомными процессами, на которые температура не влияет, однако диэлектрическая проницаемость такого диэлектрика убывает с повышением температуры, что объясняется тепловым расширением вещества и уменьшением числа поляризуемых частиц в единице объема.

В случае с сегнетокерамикой зависимость нелинейная, емкость такого конденсатора растёт до некоторой температуры 62°С (С=65,47 нФ), а далее уменьшается, т.к. уменьшается диэлектрическая проницаемость сегнетоэлектрика (Спонтанная поляризация).

Температурный коэффициент диэлектрической проницаемости для неорганического стекла и слюды положителен. Для тиконда и полипропилена имеет отрицательное значение. В случае с сегнетокерамикой коэффициент изменятся с ростом температуры от положительных до отрицательных значений.