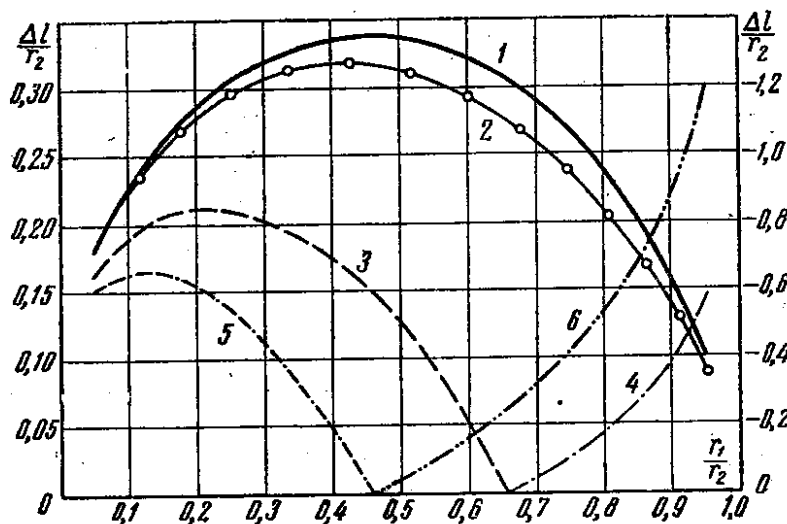


УДК 551.594

Х. Ф. ТАММЕТ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ЕМКОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНДЕНСАТОРА АСПИРАЦИОННОГО СЧЕТЧИКА АЭРОИОНОВ

Действующая емкость цилиндрического измерительного конденсатора обычно вычисляется по формуле $C = l/2 \ln(r_2/r_1)$, где l — длина конденсатора, r_2 и r_1 — радиусы внешней и внутренней обкладок. Длина конденсатора при этом определяется с точностью порядка r_2 , которая во многих случаях неудовлетворительна. Непосредственное измерение действующей емкости часто затруднено или невозможно, а определение емкости посредством модельных измерений или теоретических расчетов является трудоемкой задачей.



Графики для определения Δl . Левая вертикальная шкала соответствует графикам 1, 2, 3 и 5, правая — графикам 4 и 6. Графики соответствуют следующим конфигурациям конца внутренней обкладки:

1 — поперечная к оси конденсатора плоскость; 2 — поперечно срезанный конец полый трубы с толщиной стенки $0,05 r_2$; 3 и 4 — полусфера; 5 и 6 — полуэллипсоид, большая полуось которого равняется диаметру внутренней обкладки. Ошибка графиков 1—2 не превышает 0,01, а 3—6 не превышает $0,015 + 0,03 |\Delta l|/r_2$.

Обычная формула емкости цилиндрического конденсатора является точной, если l обозначает соответствующую приведенную длину. Приведенную длину конденсатора можно практически определить путем прибавления к длине внутренней обкладки (расстояние между поперечными к оси конденсатора плоскостями касания внутренней обкладки) соответствующих поправок Δl для обоих концов. Для наиболее употребительных конфигураций конца внутренней обкладки поправка Δl определяется по приведенным на рисунке графикам. Графики составлены по результатам модельных измерений, при которых определялось изменение емкости цилиндрического конденсатора вследствие введения в него эквипотенциального удлинения внутренней обкладки или дополнения внутренней обкладки посадками разных конфигураций. Применимость представленных графиков ограничивается условиями $l' > 3r_2$ и $l_0 > 3(r_2 - r_1)$, где l' — расстояние конца внутренней обкладки от конца цилиндрической части внешней обкладки, l_0 — длина цилиндрической части внутренней обкладки.

Тартуский государственный университет

Поступила
30.XI 1962