

УДК 538.566

Д. Б. Куриляк, О. Б. Трищук

МОДЕЛЮВАННЯ ВЛАСНИХ І ВЗАЄМНИХ ПРОВІДНОСТЕЙ ВУЗЬКИХ КАНАВОК НА ПОВЕРХНІ СКІНЧЕНОГО КОНУСА ПРИ ОСЕСИМЕТРИЧНОМУ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОМУ ЗБУДЖЕННІ

Канавки на поверхні ідеально провідного скінченного конуса моделюються ім-педансними смужками. З використанням функції Гріна задачі про осесиметричне електромагнітне збудження ідеально провідного конуса (випадок Е-поляризації) отримано наближені вирази для власних і взаємних провідностей канавок, в яких враховано вплив краю. На цій основі досліджено залежності дійсних і уявних значень власних та взаємних провідностей кільцевих канавок від їх положення на поверхні скінченного конуса. Порівнянням їх з аналогічними характеристиками для напівнескінчених конусів показано, що вплив краю конуса може бути істотним і його необхідно враховувати при розрахунку розсіювальних властивостей скінчених конічних структур з кільцевими канавками.

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОБСТВЕННЫХ И ВЗАИМНЫХ ПРОВОДИМОСТЕЙ УЗКИХ КАНАВОК НА ПОВЕРХНОСТИ КОНЕЧНОГО КОНУСА ПРИ ОСЕСИМЕТРИЧНОМ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМ ВОЗБУЖДЕНИИ

Канавки на поверхности идеально проводящего конечного конуса моделируются импедансными полосками. Используя функцию Грина задачи для осесимметричного электромагнитного возбуждения идеально проводящего конуса (случай Е-поляризации), получены приближенные выражения для собственных и взаимных проводимостей канавок, учитывающие влияние края. На этой основе исследованы зависимости действительных и мнимых значений собственных и взаимных проводимостей кольцевых канавок от их положения на поверхности конечного конуса. Сравнение их с аналогичными характеристиками для полубесконечных конусов показывает, что влияние края конуса может быть существенным и его необходимо учитывать при расчете рассеивающих свойств конечных конических структур с кольцевыми канавками.

MODELING OF INTRINSIC AND TRANSFER CONDUCTANCES OF NARROW GROOVES ON THE SURFACE OF FINITE CONE UNDER AXISYMMETRIC ELECTROMAGNETIC EXCITATION

The grooves on the surface of perfectly conducting finite cone are modeled with the help of impedance strips. Using Green's function of the problem on axially symmetric electromagnetic excitation of the perfectly conducting cone (E-polarization case), the approximate representations for the intrinsic and transfer conductances of the grooves are obtained, which take into consideration the influence of the edge. On this bases the dependences of the real and imaginary values of the intrinsic and transfer conductances of the ring grooves at the surface of the finite and semi-infinite conducting cones as a function of their location are investigated. Comparing these representations with the analogical characteristics for the semi-infinite cone, it is shown that the influence of the conical edge on these characteristics may be significant and must be taken into account in calculating the scattering properties of the finite conical structures with the ring grooves.

Фіз.-мех. ін-т ім. Г. В. Карпенка
НАН України, Львів

Одержано
25.06.10