若为定义于区间内分段光滑的函数，且积分的值有限，则它必能按贝塞尔函数系展开成级数，即：



其中系数由下式确定：



式（1.2）确定的Cm为傅里叶—贝塞尔系数，级数（1.1）称为函数在区间（0，R）上的傅里叶—贝塞尔系数。

例：设（m=1,2,3…）是函数的正零点，试将函数在（0,1）上展成的傅里叶—贝塞尔级数。

解：，令,利用微分性质

则：



代入得

于是