2、若$G_1(z)=-z^{-2K+1}G_0(-z^{-1})$成立，请证明

$g_1(n)=(-1)^n g_0(2K-1-n)$

解：经过查阅资料可知，Z 变换的时移性如下：

$$x(n-k)\Leftrightarrow z^{-k}X(z)$$

由于$g_1(n)$的 Z 变换为$G_1(Z)$，因此本题的目标是求解出$(-1)^n g_0(2K-1-n)$的 Z 变换为$-z^{-2k+1}G_0(-z^{-1})$。

由$g_0(2K-1-n)=g_0\{-[n-(2K-1)]\}$，因此由 Z 变换的时移性质及 x(-n)的 Z 变换为 $X(z^{-1})$的性质可得：

$$g_0\{-[n-(2K-1)]\}\Leftrightarrow z^{-(2K-1)}G_0(z^{-1})=z^{-2K+1}G_0(z^{-1})$$

当$g_0(2K-1-n)$乘以$(-1)^n$后，进行 Z 变换后，就相当于在 z 的前面加了一个负号，因此$(-1)^n g_0(2K-1-n)$的 z 变换为：

$$(-1)^n g_0(2K-1-n)\Leftrightarrow(-z)^{-2K+1}G_0((-z)^{-1})$$

而$(-z)^{-2K+1}G_0((-z)^{-1})=(-1)^{-2K+1}(z)^{-2K+1}G_0(-z^{-1})=(-1)^{2K-1}(z)^{-2K+1}G_0(-z^{-1})$，

因为 2K-1 为奇数，所以$(-1)^{2K-1}$= -1，因此$(-1)^n g_0(2K-1-n)$的 Z 变换为：

$$(-1)^n g_0(2K-1-n)\Leftrightarrow -z^{-2K+1}G_0(-z^{-1})$$

又因为题目中已知$G_1(z)=-z^{-2K+1}G_0(-z^{-1})$，故而可得$g_1(n)=(-1)^n g_0(2K-1-n)$。