**云南大学资源环境与地球科学学院**

**《 地震数字信号处理 》课程实验报告**

**实验序号 07 实验名称 周期性序列的移位 指导教师 杨海燕老师**

**学号 20201020425 姓名 邓其 实验日期 05.03**

|  |  |
| --- | --- |
| **请实验指导教师根据实验情况，自行选择以下内容进行填写并留适当空白** | **成绩** |
| * **实验目的（必填）**   为熟悉周期性序列移位的基本操作，加强对计算机解决问题的能力。   * **实验原理（请用自己的语言简明扼要地叙述）**   周期性序列的移位和周期延拓密不可分，通过对序列的复制和位移可以实现周期延拓。周期性序列的移位可以看作在一个周期内的圆周移位。   * **实验内容与数据来源（简明写出实验方法、关键步骤和要测量的参数）**  1. 已知x(n)为{1,1,3,2}，是求出x((-n))5,x((-n))6R6(n),x((n))3R3(n),x((n))6,x((n-3))5R5(n),x((n))7R7(n)等各序列的值，并画出图形。 2. 设x(n)=n+1 (0<=n<=4),h(n)=R4(n-2),令x1(n)=x((n))6,h1(n)=h((n))6,试求x1(n)和h1(n)的周期卷积并作图。  * **程序代码（必填）** * **第一题：**   **FORTRAN：**  program ex07  integer,dimension(3)::z=(/3,1,3/)  integer,dimension(4)::a=(/1,1,3,2/)  integer,dimension(5)::b=(/1,0,2,3,1/)  integer,dimension(6)::c=(/1,1,3,2,0,0/)  integer,dimension(7)::d=(/1,1,3,2,0,0,0/)  integer::i,j  open(1,file='X.data',status='replace')  do i=1,4  write(1,"(2I2)") i-1,a(i)  enddo  close(1)  open(1,file='X1.data',status='replace')  do i=-10,9  write(1,"(2i4)") i,b(abs(modulo(i,5))+1)  enddo  close(1)  open(1,file='X2.data',status='replace')  c=(/1,0,0,2,3,1/)  do i=0,5  write(1,"(2I2)") i,c(abs(modulo(i,6))+1)  enddo  close(1)  open(1,file='X3.data',status='replace')  do i=1,3  write(1,"(2I2)") i-1,z(i)  enddo  close(1)  open(1,file='X4.data',status='replace')  c=(/1,1,3,2,0,0/)  do i=-12,11  write(1,"(2I2)") i,c(abs(modulo(i,6))+1)  enddo  close(1)  open(1,file='X5.data',status='replace')  b=(/3,2,0,1,1/)  do i=1,5  write(1,"(2I2)") i-1,b(i)  enddo  close(1)  open(1,file='X6.data',status='replace')  do i=1,7  write(1,"(2I2)") i-1,d(i)  enddo  close(1)    end program ex07  **GMT：**  #!/usr/bin/env -S bash -e   * # GMT modern mode bash template * # Date: 2022-05-03T16:43:45 * # User: sirius * # Purpose: Purpose of this script * export GMT\_SESSION\_NAME=$$ # Set a unique session name * gmt begin T7 png.pdf * # Place modern session commands here * gmt subplot begin 4x2 -Ff26c/30c -BWS -A+jTC+o3 -Cx2 -Cy2 * gmt subplot set 0 -A'x(n)' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x(n)' * gmt subplot set 1 -A'x((-n))@-5@-' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X1.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X1.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x((-n))@-5@-' * gmt subplot set 2 -A'x((n))@-6@-R@-6@-(n)' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X2.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X2.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x((n))@-6@-R@-6@-(n)' * gmt subplot set 3 -A'x((n))@-3@-R@-3@-(n)' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X3.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X3.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x((n))@-3@-R@-3@-(n)' * gmt subplot set 4 -A'x((n))@-6@-' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X4.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X4.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x((n))@-6@-' * gmt subplot set 5 -A'x((n-3))@-5@-R@-5@-(n)' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X5.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X5.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x((n-3))@-5@-R@-5@-(n)' * gmt subplot set 6 -A'x((n))@-7@-R@-7@-(n)' * gmt plot -Sb0.03cb0 -JX10c/5c -R-10/9/0/4 X6.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX10c/5c X6.data -Gblack -BWS -Bx+l'n' -By+l'x((n))@-7@-R@-7@-(n)' * gmt subplot end * gmt end show * **第二题：**   **FORTRAN:**  program ex08  integer,dimension(6)::a=(/1,2,3,4,5,0/)  integer,dimension(6)::b=(/0,1,1,1,1,0/)  integer,dimension(6)::c=0  integer::i,j  open(1,file='XX.data',status='replace')  do i=1,6  do j=6,1,-1  c(i)=c(i)+a(modulo(6-j,6)+1)\*b(modulo(j+i-2,6)+1)  enddo  enddo  write(\*,\*) c(1),c(2)  do i=-11,21  write(1,'(2I3)') i,c(modulo(i,6)+1)  enddo  close(1)  open(1,file='XX1.data',status='replace')  open(2,file='XX2.data',status='replace')  do i=-11,21  write(1,'(2I3)') i,a(modulo(i,6)+1)  write(2,'(2I3)') i,b(modulo(i,6)+1)  enddo  close(1)  close(2)  end program ex08  **GMT:**   * #!/usr/bin/env -S bash -e * # GMT modern mode bash template * # Date: 2022-05-09T17:12:20 * # User: sirius * # Purpose: Purpose of this script * export GMT\_SESSION\_NAME=$$ # Set a unique session name * gmt begin T71 png/pdf * # Place modern session commands here * gmt subplot begin 3x1 -Ff30c/40c -BWS -A+jTC+o3 -Cx2 -Cy2 * gmt subplot set 0 -A'x(n)' * gmt plot -Sb0.05cb0 -JX30c/10c -R-14/24/0/8 XX1.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX30c/10c -R-14/24/0/8 XX1.data -Gblack -Bx+l'n' -By+l'x(n)' * gmt subplot set 1 -A'h(n)' * gmt plot -Sb0.05cb0 -JX30c/10c -R-14/24/0/3 XX2.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX30c/10c -R-14/24/0/3 XX2.data -Gblack -Bx+l'n' -By+l'h(n)' * gmt subplot set 2 -A'y(n)' * gmt plot -Sb0.05cb0 -JX30c/10c -R-14/24/0/20 XX.data -Gblack * gmt plot -Sc0.1c -JX30c/10c -R-14/24/0/20 XX.data -Gblack -Bx+l'n' -By+l'y(n)' * gmt subplot end * gmt end show * **实验结论**   **第一题图像**    **第二题图像：**    当n在0~5时，y(n)={14,12,10,8,6,10}   * **实验体会及建议、思考**   在本次实验中进一步理解了移位的概念，以及使用计算机区去求解这一类问题，以及周期卷积的概念和计算方法。 |  |