

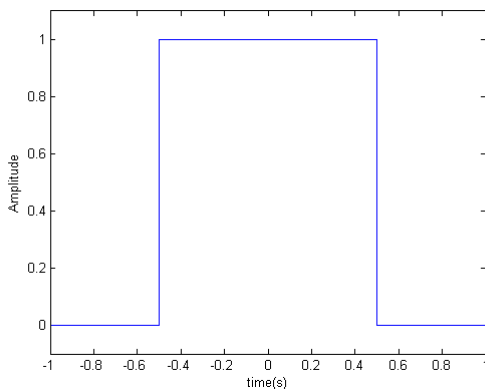


سریه فوریه و انتگرال فوریه

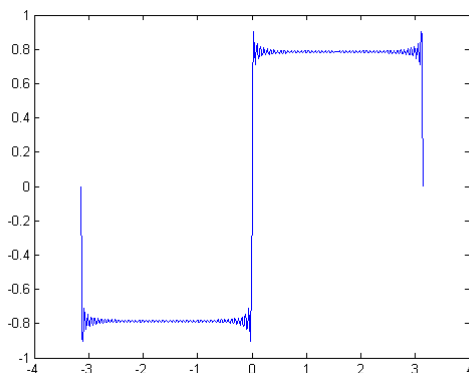
سوال یک: تابع متناوب زیر را در نظر بگیرید. ابتدا سری فوریه ی آن را بصورت دستی بدست آورید. سپس به ازای $n=10, 20, 50$ سری بدست آمده را در متلب رسم کنید. آیا در n های بزرگ سری فوریه برابر با خود تابع می شود؟

$$T = 2 \quad f(x) = \begin{cases} x & 0 < x < 1 \\ 2 - x & 1 < x < 2 \end{cases}$$

سوال دو: تبدیل فوریه تابع زیر را ابتدا بصورت دستی حل کنید. $F(w)$ را به ازای $w = [-100, 100]$ در متلب رسم کنید. همچنین رابطه ی پارسوال را برای این تبدیل تحقیق کنید. (راهنمایی: برای این کار روی یک بازه ی محدود و بزرگ انتگرال گیری را با متلب انجام دهید).



سوال سه: پدیده ی گیبس چیست؟ ابتدا تابعی را مثال بزنید که سری فوریه ی آن دارای پدیده ی گیبس مانند شکل زیر باشد. بارسم تعداد زیاد از جملات سری فوریه پدیده ی گیبس را نشان دهید. نظر خود را در مورد این پدیده بنویسید.



اعداد مختلط :

سوال یک: نگاشت ناحیه ی $|z - (a + 1)| < 1$ را تحت $w = z^2$ در نرم افزار متلب با نقطه گذاری بدست آورید. a را رقم دهگان شماره ی دانشجویی خود فرض کنید.

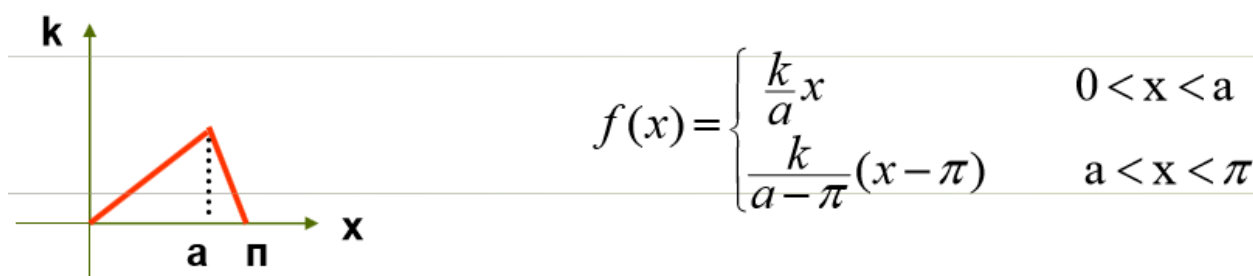
سوال دو : تابع مختلط $y = \frac{z^2+1}{z-(a+1)}$ را بوسیله ی دستور **cplxmap** نرم افزار متلب رسم کنید و از روی شکل نقطه ی تکین را تعیین کنید. جزییات این دستور را شرح دهید. a را رقم دهگان شماره ی دانشجویی خود فرض کنید.

سوال سه: ابتدا انتگرال زیر را به روش مانده ها بصورت دستی حل کنید و سپس مقدار انتگرال را با متلب بدست آورید. آیا نتایج یکسان است؟ (راهنمایی : با دستور **int** انتگرال گیری را انجام دهید)

$$y = \int_0^{inf} \frac{dz}{1+z^4}$$

معادلات مشتقات جزیی:

سوال یک : معادله ی نخ مرتعش دوسر بسته زیر را حل کنید. سپس آن را در متلب شبیه سازی کنید.



$$l = \pi, c^2 = 1, u_t(x, 0) = 0, u(x, 0) = f(x)$$

دانشجویان گرامی سوالات فوق را حتما به عنوان تمرین (نمره دارد) حل کنید و برای آقای محمد حسینی ایمیل نمایید. سوالات امتحان شبیه سوالات فوق میباشد. امتحان متلب روز چهارشنبه ۲ آذر صبح ۱۰ تا ۱۲ در مرکز کامپیوتر طبقه همکف ساختمان مسجد برگزار می شود. (میتوانید لپ تاپ خود را همراه بیاورید).

در صورت داشتن سوال یا ابهام به Engmath94@gmail.com ایمیل دهید.

پاسخ های تمرین ها را در غالب m-file و یک گزارش کامل به Engmath94@gmail.com ارسال نمایید.

تذکر : ۴۰٪ نمره ی پایانی شما مربوط به این تمرین است. ۴۰٪ امتحان و ۲۰٪ کسانی که تمرین سری های قبل را تحویل داده اند.