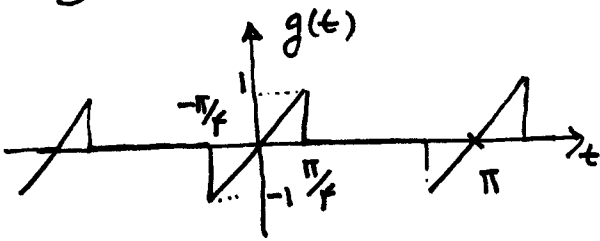


۱ الف - انرژی و توان را به عنوان معیار در سازه سازی کنید، تعریف کنید.  
 ب - توضیح دهید که چرا به هر دو مفهوم نیاز داریم.

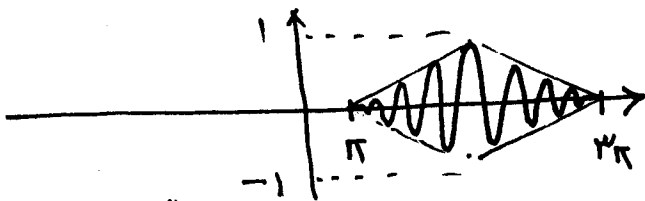
ج - شرط لازم برای اینکه یک سیگنال انرژی داشته باشد چیست؟  
 د - واحدهای dBm و dB را تعریف کنید و اهمیت آنها را بیان کنید.

۲ تبدیل فوریه تابع  $u(t)$  را بدست آورید.

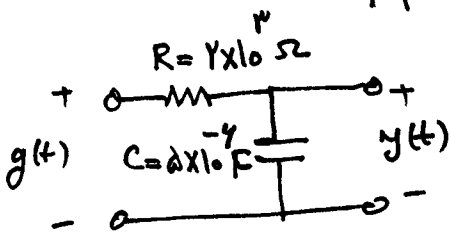
۳ الف - انتقال بدون اعوجاج را تعریف کنید. ب - مهم ترین اثر مخرب اعوجاج های خطی بر مخابرات دیجیتال را بیان کنید و علت آنها را توضیح دهید. ج - مهم ترین اثر اعوجاج های ناشی از غیر خطی بودن کانال چیست؟



۴ فرایب مسرودیه نای سیگنال معادل را بدست آورید.



۵ طیف سیگنال معادل را بدست آورید.  
 سیگنال حاصل  $\cos t$  است.



۶ بنمای باند بدون اعوجاج مدار RC معادل را با فرض اینکه حداکثر تغییر مورد قبول در تأخیر زمان ۳٪ باشد محقق چیست؟

۷ در صدی  $g(t) = e^{-at}$  در فرکانس  $\omega$  (rad/sec) قرار دارد. از انرژی سیگنال