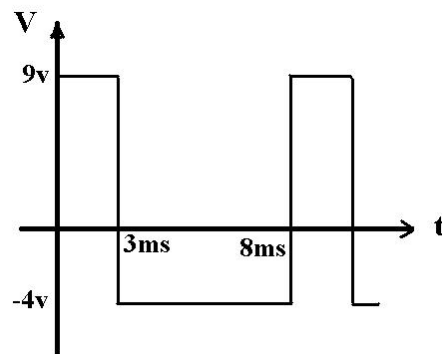


## باسمه تعالی

تکنیک پالس

تکلیف شماره 1

- 1- الف) مداری که حد فرکانس بالای آن  $f_h = 1 \text{ MHz}$  است، یک موج پالسی  $12 \text{ KHz}$  را تقویت می‌کند. برای آن که تقویت دارای اعوجاج قابل قبول باشد ( $t_r = t_f = PW/10$ ) حداقل عرض پالس را تعیین کنید.
- ب) اگر زمان وظیفه (Duty cycle) موج  $12 \text{ KHz}$  ده درصد شود، حداقل فرکانس قطع بالای مدار برای تقویت با اعوجاج مناسب چقدر است؟
- 2- خروجی یک تقویت‌کننده دارای فرکانس  $1 \text{ KHz}$ ،  $t_r = 350 \text{ ns}$  و کجی  $Tilt = 5\%$  است. با فرض آن که سیگنال ورودی موج مربعی ایده‌آل است، فرکانس قطع بالا و پایین تقویت‌کننده را به دست آورید.
- 3- اگر باند عبور یک تقویت‌کننده از  $10 \text{ Hz}$  تا  $500 \text{ KHz}$  باشد، با فرض ورودی موج مربعی با فرکانس  $5 \text{ KHz}$  زمان صعود و کجی موج خروجی چقدر خواهد بود؟
- 4- فرکانس قطع پایین یک تقویت‌کننده  $1 \text{ Hz}$  است و کجی خروجی آن نباید از  $1\%$  بیشتر شود، حداقل فرکانس موج مربعی ورودی این تقویت‌کننده چقدر است؟
- 5- فرکانس قطع بالای یک اسیلوسکوپ  $10 \text{ MHz}$  است.  
الف) کوچکترین زمان صعودی که این اسیلوسکوپ می‌تواند نمایش دهد چقدر است؟  
ب) اگر سیگنال ورودی اسیلوسکوپ دارای  $t_r = 30 \text{ ns}$  باشد، زمان صعود موج نشان داده شده چقدر خواهد بود؟
- 6- مقدار متوسط (DC) و مقدار مؤثر (RMS) شکل موج زیر را به دست آورید.



موفق باشید - گلشن