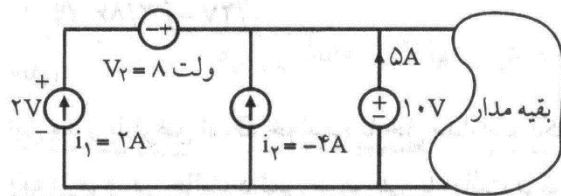




۱- در مدار نشان داده شده در شکل زیر، همه منابع ولتاژ و جریان وابسته هستند. موارد زیر را محاسبه کنید.

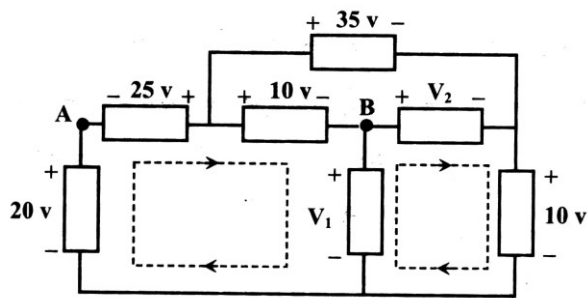


الف) ولتاژ و جریان تمامی شاخه‌های مدار را بدست آورید.

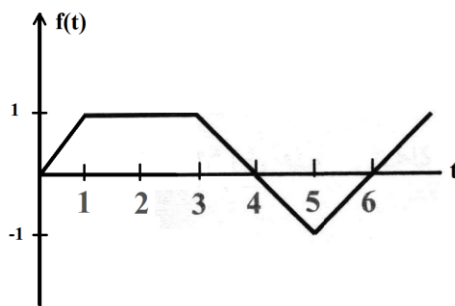
ب) تعیین کنید کدام منبع توان می‌گیرد و کدام منبع توان تحویل می‌دهد.

ج) بقیه مدار، چه میزان توان مصرف یا تولید می‌کند؟

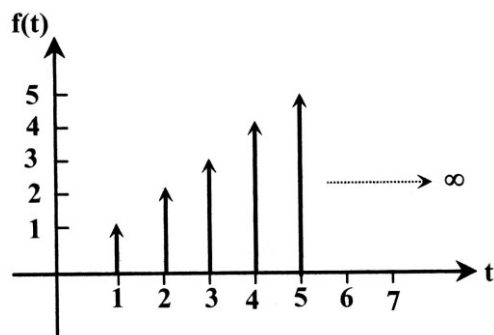
۲- در مدار شکل زیر $V_1 + V_2$ را محاسبه کنید.



۳- تابع نمودار شکل زیر را بر حسب تابع شیب واحد بدست آورید.

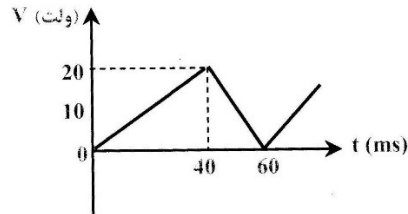


۴- تابع نمودار زیر را بر حسب تابع ضربه واحد بدست آورید.

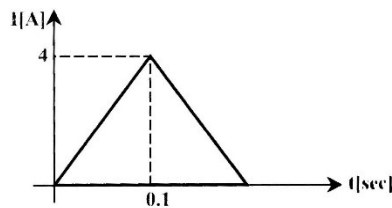




- ۵- تغییرات ولتاژ دوسریک خازن ۱۰۰ میکروفارادی مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه اتصال خازن خالی باشد. پس از گذشت ۲۰ میلی ثانیه، چند ژول انرژی در آن ذخیره می شود.



- ۶- جریان نشان داده شده در شکل زیر از یک خازن ۱۰۰۰ میکروفارادی عبور می کند. ولتاژ خازن و انرژی ذخیره شده در آن را بدست آورید.



- ۷- مشتق شکل موج های زیر را محاسبه کنید.

الف) $(t-1)u(t-1)$

ب) $tu(t-2)$

ج) $(2t-1)u(t) - tu(-5t)$

- ۸- ولتاژ دوسریک سلف با اندوکتانس ۰,۵ هانری به صورت $v(t) = 20te^{-5t}$ می باشد و برای زمانهای $t \leq 0$ جریان گذرنده از آن صفر است. شکل موج ولتاژ و جریان سلف را بدست آورده و رسم کنید.