



مبانی مدار های الکتریکی و الکترونیکی

تمرین دوم

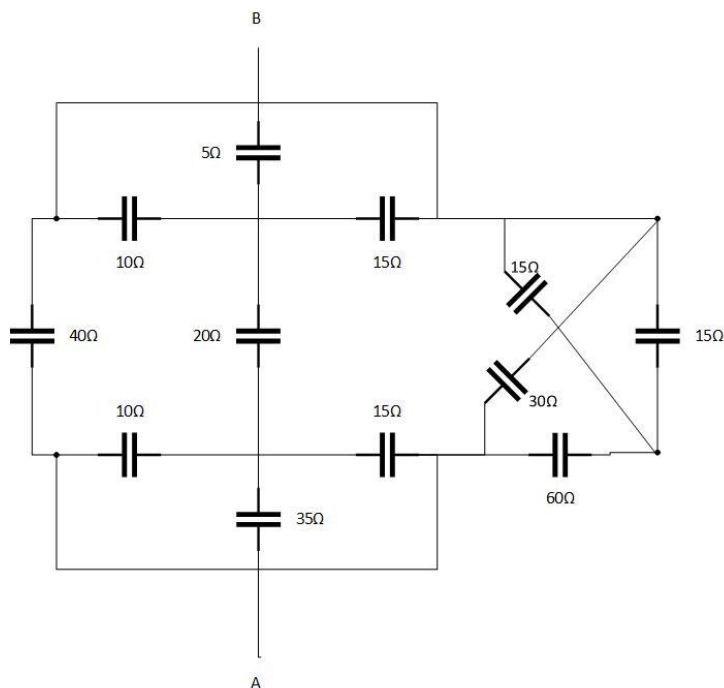
دکتر سمیه کوهی

مدت تحویل ۰۱/۲۸

سوال اول)

خازن معادل میان دو نقطه A و B را بیابید.

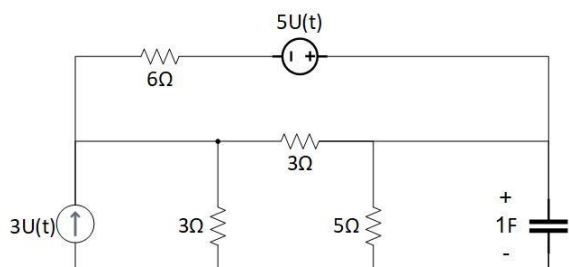
(سیم دو خازن که به شکل ضربدر قرار گرفته اند از روی هم عبور کرده اند.)



سوال دوم)

با توجه به مدار رو به رو به سوالات زیر پاسخ دهید.

(ولتاژ اولیه خازن 0 است.)



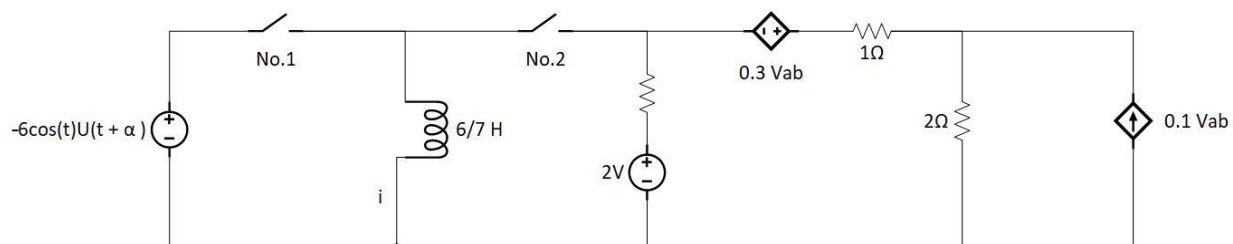
۱) معادله ولتاژ خازن را بر حسب زمان بنویسید.

۲) معادله انرژی خازن را بر حسب زمان بنویسید.

۳) اگر انرژی خازن در تمام طول زمان ثابت بماند، انرژی اولیه آن چقدر بوده؟

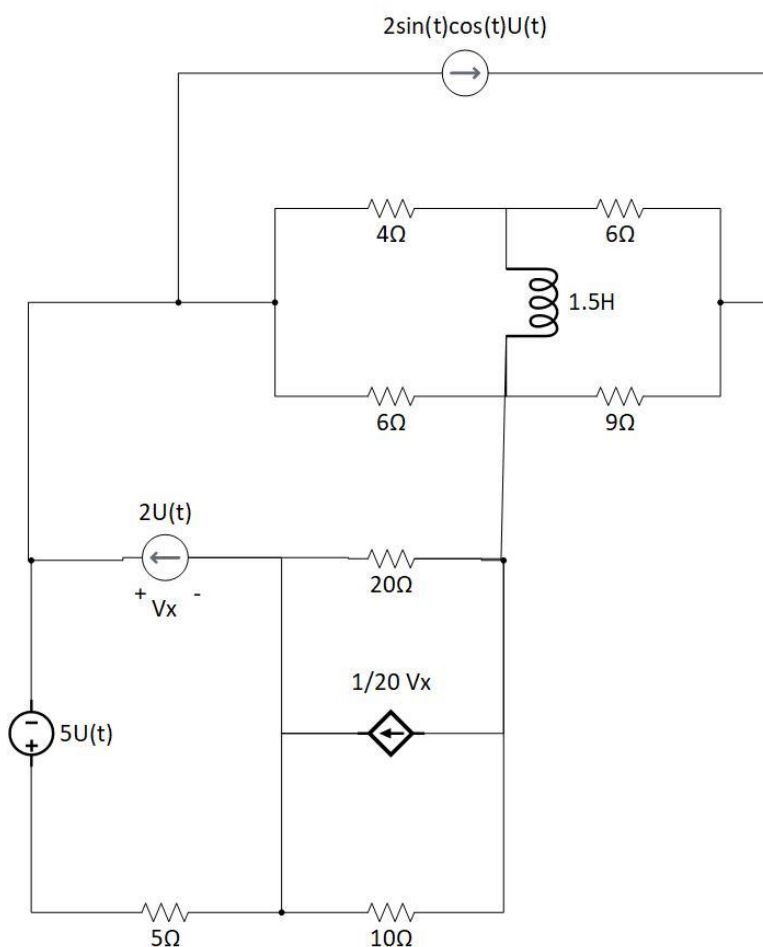
سوال سوم)

در مدار شکل زیر ابتدا کلید شماره ۱ بسته و کلید شماره ۲ باز است. در لحظه ۰ وضعیت دو کلید تغییر می کند. اگر در ثانیه $\ln(20)$ مقدار جریان i برابر $\frac{9}{4}$ باشد، معادله جریان i بر حسب زمان و مقدار α را بیاید.



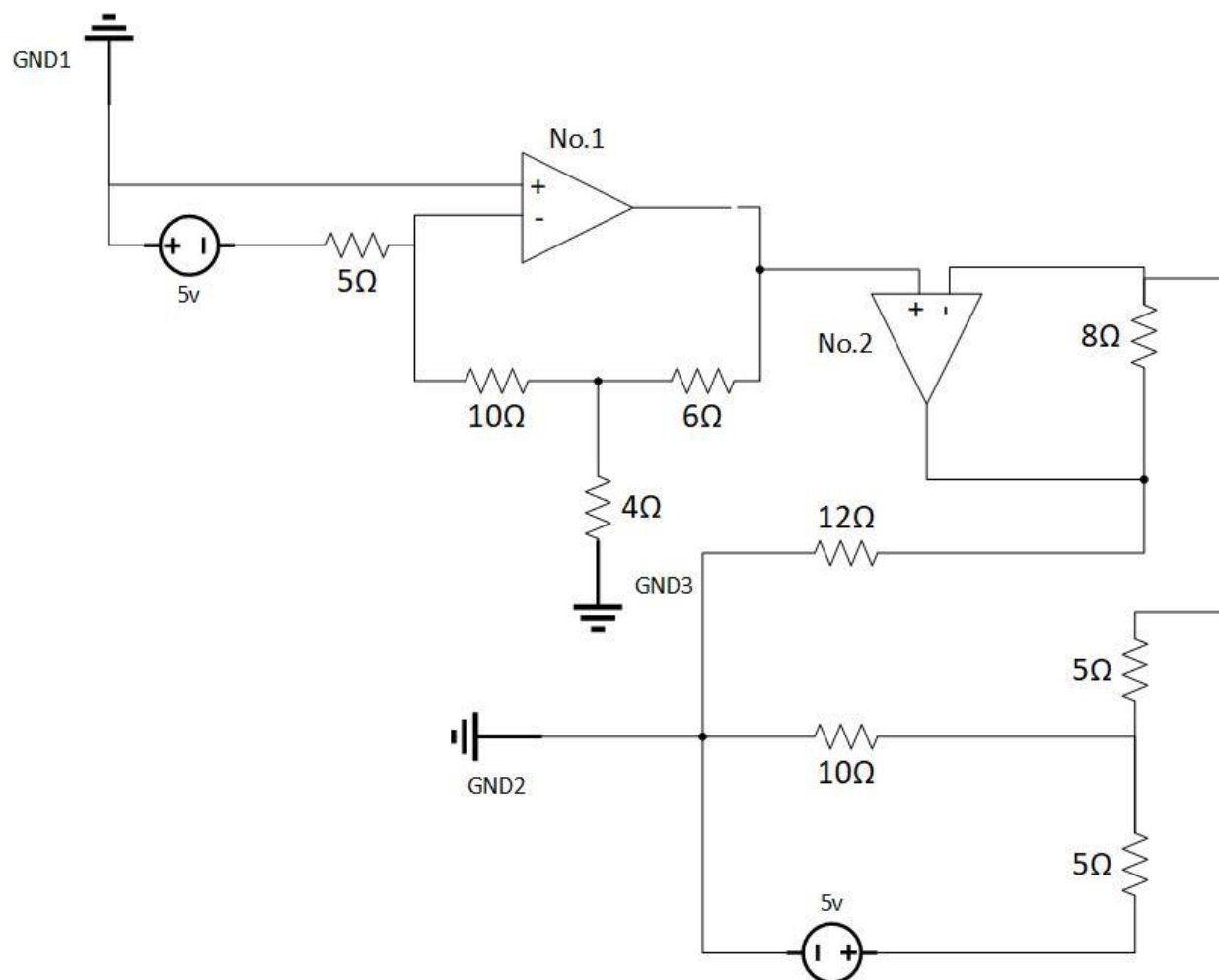
سوال چهارم)

در مدار شکل زیر معادله جریان سلف را بر حسب زمان بیایید (جهت جریان را از بالا به پایین در نظر بگیرید).



سوال ۵)

با توجه به مدار شکل زیر جریان خروجی op-amp دوم را بیابید.



سوال ۶)

معادله ولتاژ خروجی op-amp را بر حسب زمان بنویسید.

(ولتاژ اولیه خازن ۲ است و سر مثبت آن سمت راست است.)

