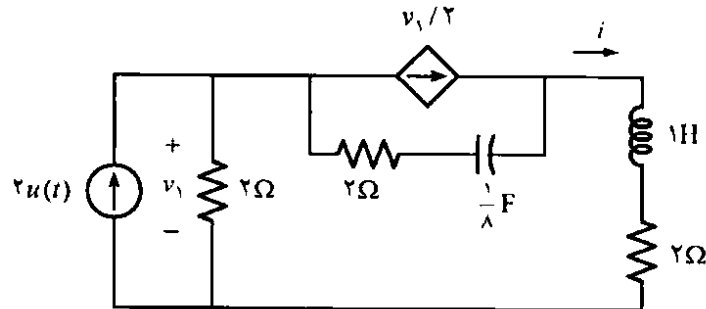


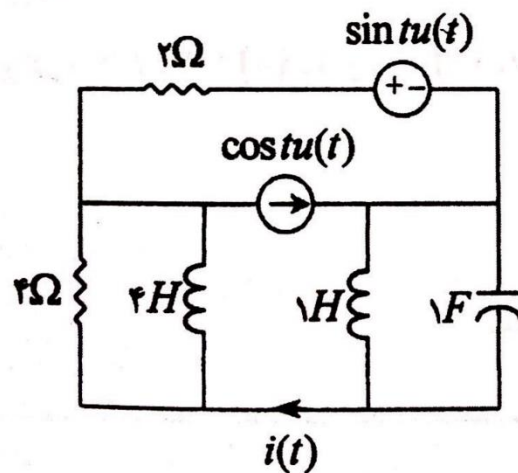
زمان آزمون: 130 دقیقه

### پایانترم درس مبانی مدارهای الکتریکی و الکترونیکی

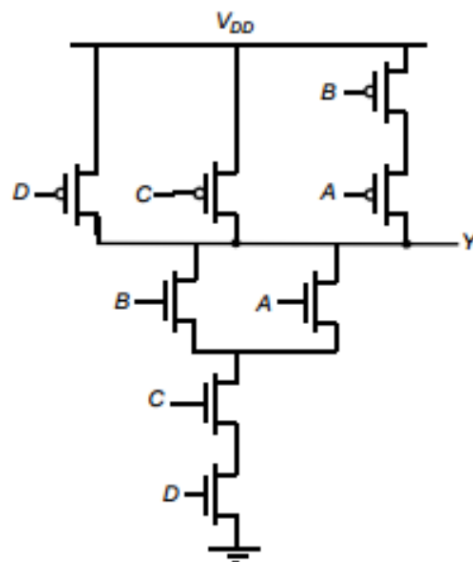
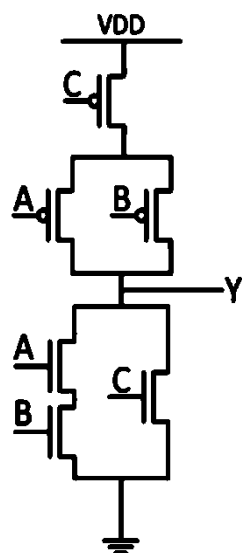
1- در مدار شکل زیر جریان سلف را محاسبه کنید. (4 نمره)



2- در مدار شکل زیر  $i(t)$  را برای  $t > 0$  را با استفاده از تبدیل لاپلاس بیابید. (شرط اولیه را صفر در نظر بگیرید) (4 نمره)



3- با انجام تحلیل و ذکر توضیحات بدست آورید مدارهای زیر چه توابعی را پیاده سازی میکنند. (4 نمره)



زمان آزمون: 130 دقیقه

4- تابع منطقی زیر را با استفاده از ترانزیستور های CMOS پیاده سازی کنید. (4 نمره)

$$OUT = \overline{(D + A \cdot (B + C))}$$

5- در مدار شک زیر  $V_S$  یک ولتاژ مثلثی متقارن با دامنه 5 ولت و فرکانس 250 هرتز است. در صورتی که دیود ها کاملاً ایده آل باشند نمودار  $V_O(t)$  را با ذکر مقادیر لازم محاسبه و رسم کنید. (4 نمره)

