

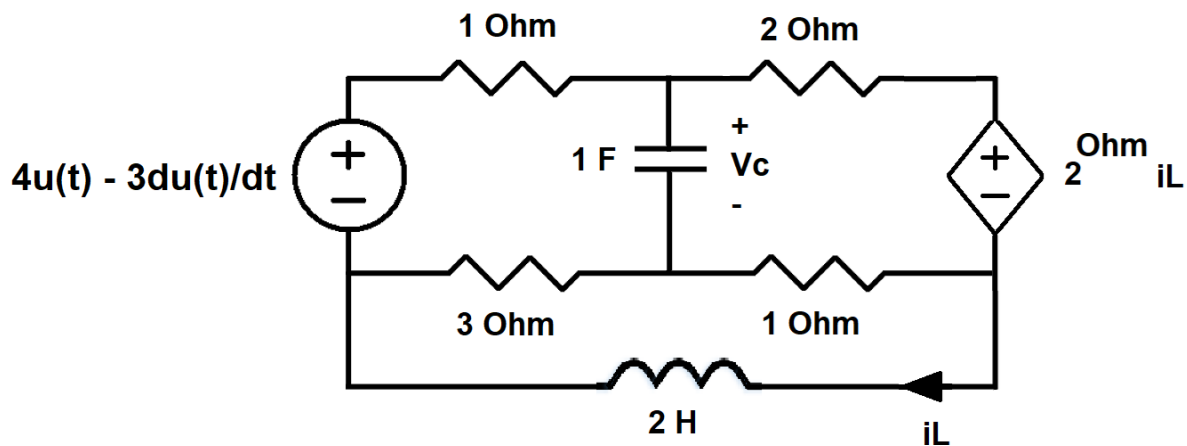
(۱) معادله دیفرانسیل چند مدار در ادامه ارائه شده است. x ورودی مدار و y خروجی آن است. پاسخ ضربه و پاسخ پله هریک را بدون استفاده از تبدیل لاپلاس بدست آورید. (۶۰ نمره)

الف) $\frac{d^2y}{dt^2} + 2\frac{dy}{dt} + y = \frac{d^2x}{dt^2}$

ب) $3\frac{d^2y}{dt^2} + 4\frac{dy}{dt} + y = \frac{dx}{dt} + 2x$

پ) $\frac{d^2y}{dt^2} + 5\frac{dy}{dt} + 6y = \frac{d^2x}{dt^2} + \frac{dx}{dt} + x$

(۲) در مدار شکل زیر پاسخ کامل $V_C(t)$ و $i_L(t)$ را با روش تحلیل زمانی بدست آورید. (۴۰ نمره)



$V_C(0_-) = 1V$, $i_L(0_-) = 1A$