

## RAF201G – Miðmísserispróf 2

8. apríl, 8:20-9:50

Prófið inniheldur fjögur dæmi sem hver um sig gilda 25 prósent. Setjið inn lausnir og útreikninga á Gradescope. Gangi ykkur vel!

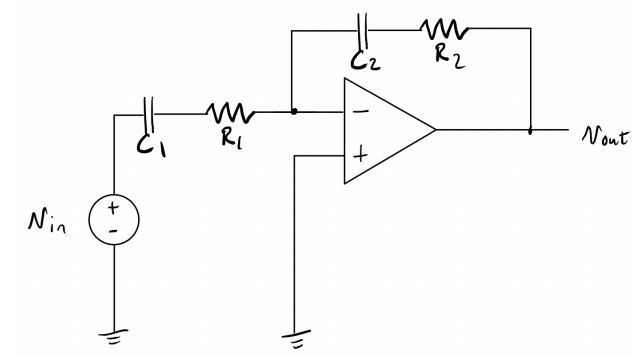
## Dæmi 1 – Diffurjafna

Rás er lýst með diffurjöfnu hér að neðan. Finnið  $i(t)$  fyrir  $t > 0$  ef  $i(0^+) = 1\text{A}$ .

$$\frac{di}{dt} + i = 1, \quad t > 0.$$

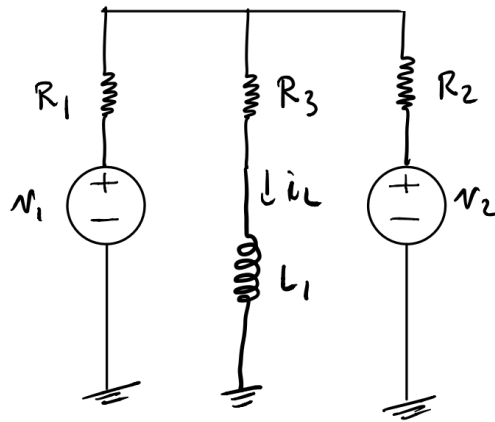
## Dæmi 2 – Kerfisjafna

Gerið ráð fyrir fullkomnum aðgerðarmagnara og finnið  $H(p) = v_{\text{out}}/v_{\text{in}}$ .



### Dæmi 3 – Kerfi af fyrstu gráðu

Finnið  $i_L(t)$  fyrir  $t > 0$  ef  $i_L(0^-) = 0$ .  $v_1(t) = 24u(t)$  og  $v_2(t) = 12u(t)$  er gefið.



Breyta	Gildi
$R_1$	$3\ \Omega$
$R_2, R_3$	$6\ \Omega$
$L_1$	$16\ \text{H}$

## Dæmi 4 – Kerfi af annarri gráðu

Finnið  $v(t)$  fyrir  $t > 0$  ef  $i_L(0^+) = 5/9\text{A}$  og  $v(0^+) = 2\text{V}$ .

