

# Kudeaketaren eta Informazio Sistemen Informatikaren Ingeniaritzako Gradua

## Departamentua: Teknologia Elektronikoa

Maila: 1.  
Taldea: 31



BILBOKO  
INGENIARITZA  
ESKOLA  
ESCUELA  
DE INGENIERÍA  
DE BILBAO

Nota:

### Izen-Abizenak

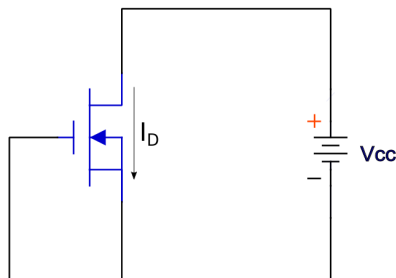
## Konputagailuen Teknologiaren Oinarriak

Iraupena: 3 ordu

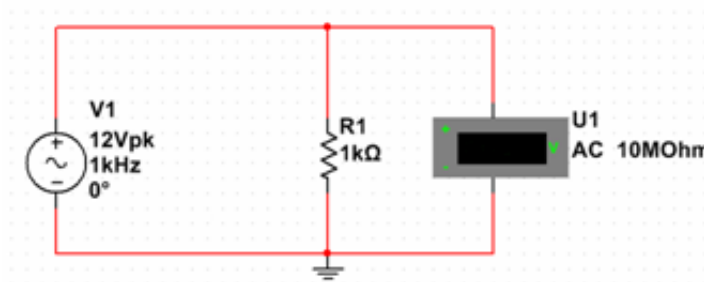
Data: 2019/01/10

1. (1 puntu) Irakurri arretaz hurrengo baieztapenak eta esan egia edo gezurra diren zure erantzuna arrazoituz kasu guztietan.

(a) Irudiko zirkuituan zeroren ezberdina den  $I_D$  korronte bat existituko da.

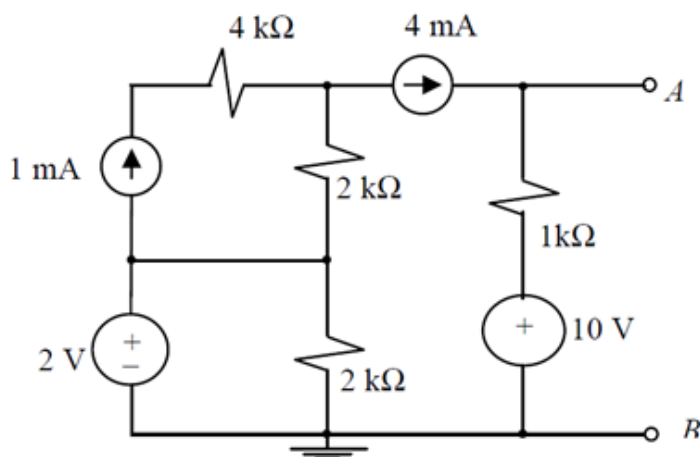


(b) Irudiko voltimetroarekin neurtzerakoan, honek 12V-eko tentsio bat adieraziko du.



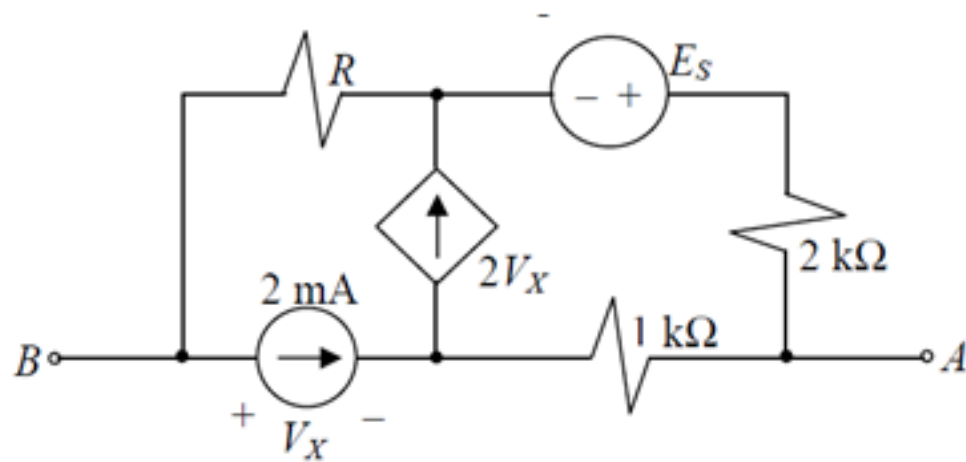
- (c) Kondentsadore batetik igarotzen den korrontea errejimen egonkorrean (korronte jarraian edo alternoan) beti zero izango da.
- (d) Tentsio sorgailu bat beti da gailu aktibo bat zirkuitu batean.
- (e) MOSFET transistoreen artean 4 mota nagusi ezberdintzen ditugu.
- (f) Harila baten portaera ekuazio hau da:  $i(t) = L(t) \cdot \frac{dv(t)}{dt}$ . Hori dela eta errejimen egonkorrean eta korronte jarraian zirkuitu labur bezala egiten dute lan.
- (g) Hurrengo inpedantzia konplexua seriean dauden erresistentzia eta kondentsadore batena izan daiteke:  $Z = (50 - j30)\Omega$
- (h) Material isolatzaileetan banda debekatua edo GAP-a handia da.

- (i) Edozein bi karga haien artean hurbiltzen badira, elkarrekiko indar elektrikoa txikiagoa izango da.
  - (j) RTL familia logikoan transistoreak, diodoak eta erresistentziak erabiltzen dira.
2. (2.75 puntu) Irudiko zirkuitua kontutan hartuta:
- (a) Honen analisia egin mailen metodoa erabiliz eta osagai guztien tentsioak eta korronteak adierazi.
  - (b) Potentzien balantzea egin.
  - (c) A eta B puntuen arteko Thévenin baliokidea kalkulatu.



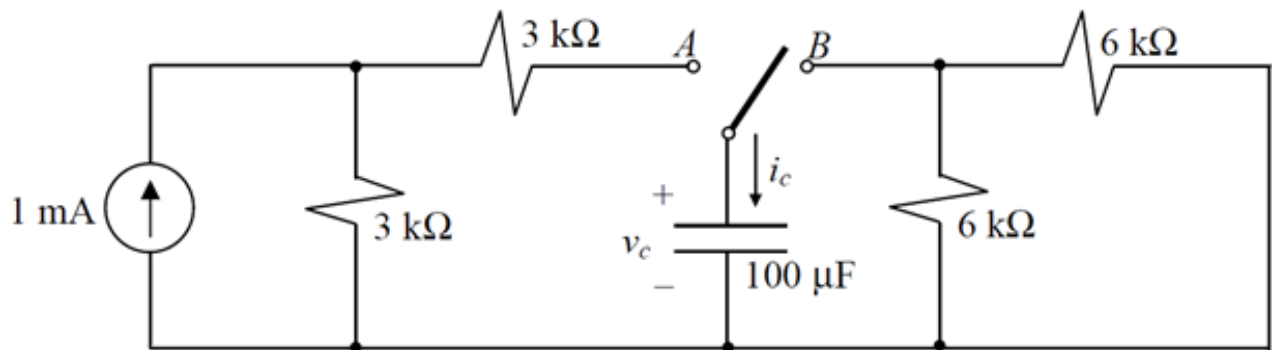
Suposatu aurreko zirkuituko A eta B puntuen artean zirkuitu bat konektatu nahi dugula. Zirkuitu hau seriean dauden Zener diodo batez eta erresistentzia batez osatuta dago. Zener diodoa alderantziz polarizatuta egotea nahi dugu eta bere barretik 10mA-ko korrante bat igarotzea nahi dugu. Diodoaren Zener tentsioa 2V-ekoa dela jakinda:

- (d) Zirkuitua marraztu Zener diodoa eta erresistentzia gehituz eta kokatu behar den erresistentziaren balioa kalkulatu.
3. (2 puntu) Ingeniari batek irudiko zirkuituan agertzen diren  $E_s$  eta  $R$  magnitudeen balioak kalkulatu behar ditu. Horretarako hurrengo neurketak egin ditu:
- Voltmetro bat erabiliz A eta B puntuen arteko tentsioa neurtu du eta 10V-eko balio bat lortu du.
  - Anperometro bat erabiliz A eta B puntuak zirkuitu laburtu ditu eta A-tik B-ra igarotzen den korrantea neurtu du 2mA-ko balio bat lortuz.
- (a) Thévenin eta Norton zirkuitu baliokideak marraztu osagaien balioak adieraziz. Zure erantzuna arrazoitu.
  - (b)  $E_s$  eta  $R$  balioak kalkulatu emandako datuak kontutan hartuz.
  - (c) A eta B puntuen artean kokatu behar den erresistentziaren balioa eman zirkuituak ahal den potentzia maximoa eman diezaion erresistentziari. Zein da potentzia maximo hori? Zure erantzunak arrazoitu.



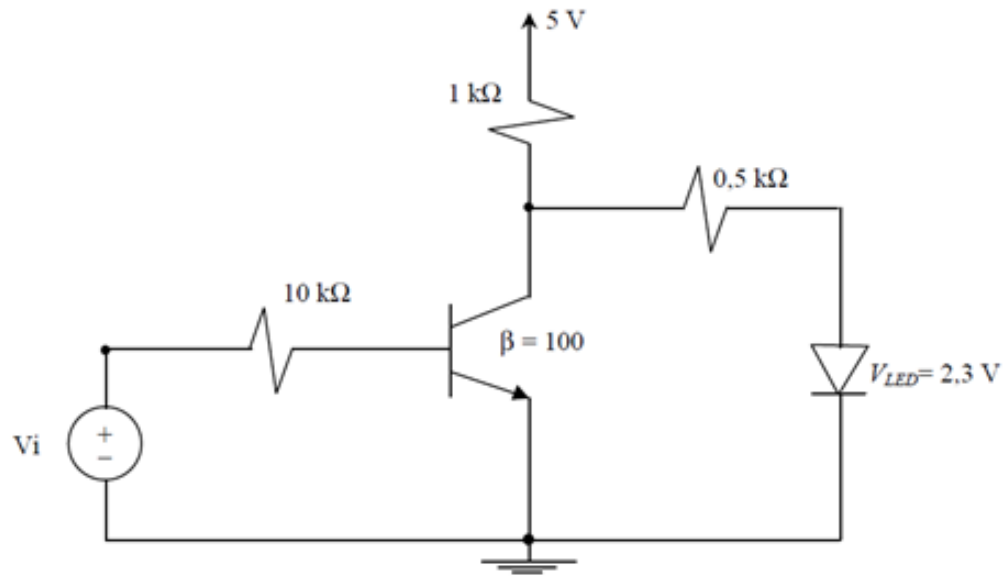
4. (2 puntu) Irudiko zirkuitua kontutan hartu hurrengo galderak erantzuteko:

- Etengailua denbora luzez A posizioan egon da eta  $t = 0$  aldiunean B posiziora pasada. Hurrengo magnitudeen balioak kalkulatu:  $v_c(0^-)$ ,  $v_c(0^+)$ ,  $i_c(0^-)$ ,  $i_c(0^+)$ ,  $v_c(\infty)$ ,  $i_c(\infty)$
- Adierazi zenbat denbora pasa behar den konmutadoreak posizioa aldatzen duenetik kondentsadoreak 1V edukitzeko bere borneen artean.
- Deskarga denbora konstantea kalkulatu. Zein izango da, gutxi gora behera, aldiune horretan  $v_c$  tentsioak edukiko duen balorea?



5. (1.5 puntu) Irudiko zirkuitua emanda:

- LED diodoa korrontea eroaten has dezan  $V_i$  balioa eman.  $V_i$ -ren balio hori, maximo edo minimoa da?
- $V_i$  balio horretarako zein gunetan egiten du lan transistoreak? Eta diodoak?



6. (0.75 puntu) Adierazi zein famili logikoko zirkuitua den irudian agertzen dena. Bere funtzionamendua aztertu sarreren hurrengo bi konbinazioetarako:

	$V_A$	$V_B$	$V_C$
<b>1</b>	L	H	L
<b>2</b>	H	L	H

