



BILBOKO
INGENIARITZA
ESKOLA
ESCUELA
DE INGENIERÍA
DE BILBAO

Taldea : 31
Maila: 1
Nota:

Izen-Abizenak: _____

Konputagailuen Teknologiaren Oinarriak

Iraupena: 3 ordu Data: 2022/01/11

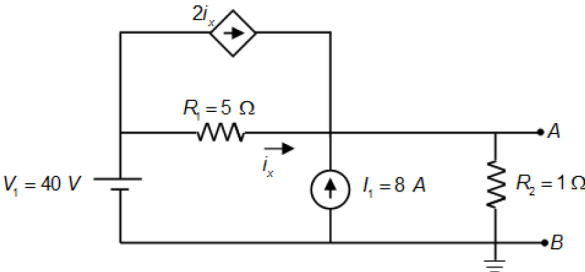
1. (1 puntu) Irakurri arretaz hurrengo baieztapenak eta esan egia ala gezurra diren zure erantzuna arrazoituz kasu guztietan.
- (a) CMOS teknologiak NMOS transistoreak eta diodoak ditu.

Solution: Gezurra

- (b) Zirkuitu elektriko batean, tentsio bidez kontrolatutako menpeko tentsio-iturri batek entregatutako potentzia elektrikoa positiboa edo negatiboa izan daiteke.

Solution: Egia

- (c) Irudiko zirkuituan, polimetro batekin neurtzen da R_2 erresistentziako tentsioa, hau, 20 V-koa delarik. Beste alde batetik erresistentzia horretatik igarotzen den korrontea neurtzen da ere, 20 A-koa izanik. Informazio honekin ziurtatu dezakegu Thévenin erresistentzia $R_{Th} = V_{R2}/I_{R2} = 1\Omega$ eta Thevenin tentsioa 20V izango dela.



Solution: Gezurra

- (d) Material erdieroale intrintsekoa ezin da N motakoa izan.

Solution: Egia

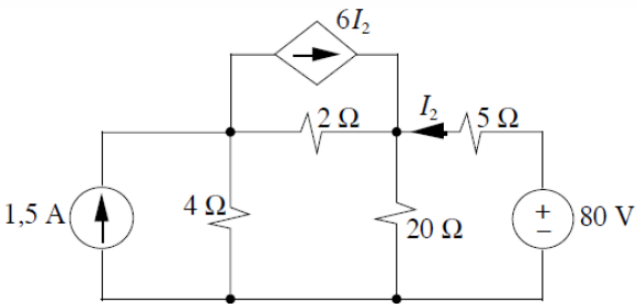
- (e) Bobina baten inpedantzia, erregimen iraunkorrean eta korronte jarraituan, infinitua da..

Solution: Gezurra

- (f) Material isolatzaileetan banda debekatua edo GAP banda handia da.

Solution: Egia

(g) Irudiaren zirkuituan korronte-iturria $6 \cdot I_2$ -koa da. Horren arabera, 6 balioaren unitateak Volt-ak (V) izango dira.



Solution: Gezurra

(h) Zirkuitu batean, mendeko tentsio-iturriak zirkuitulabur bihurtzen dira Norton erresistentzia kalkulatzeko.

Solution: Gezurra

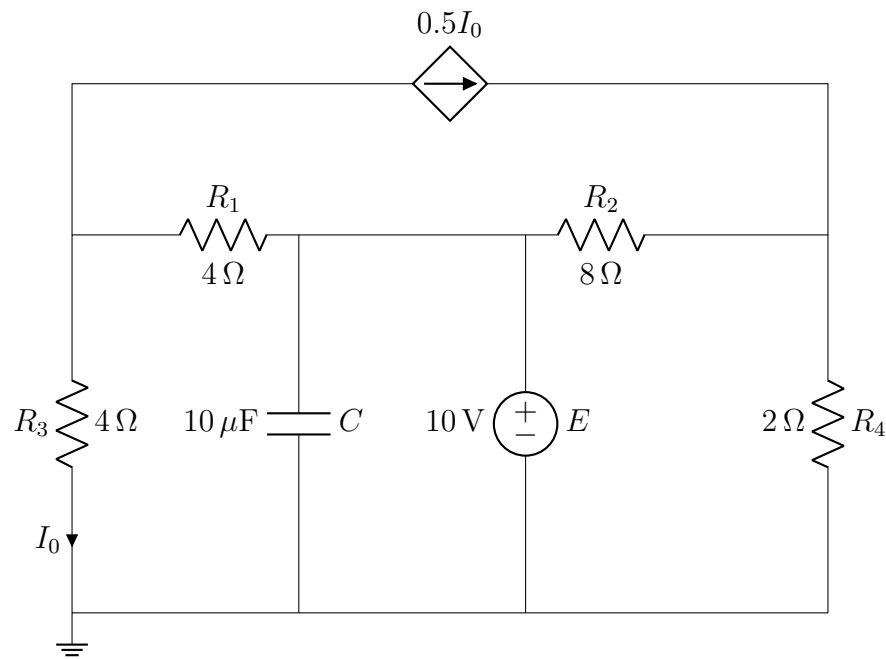
(i) Zirkuitu batean tentsio-iturri batek xurgatutako potentzia negatiboa da tentsioaren eta intentsitatearen geziek zentzu bera badute.

Solution: Egia

(j) Espazioan bi karga positibo daude (q_1 eta q_2), berdinak, baina D distantzia batez bananduta. Horrez gain, badago beste karga negatibo bat, q_3 , d_l distantzia batera q_1 -etik eta d_l distantzia batera q_2 -tik. Karga negatibo hori karga positiboetarantz mugituko da, eta ardatz berean jarriko da, baina bien erdian.

Solution: Egia

2. (2 puntuak) Irudiko zirkuitua kontuan hartuta:
- (a) Mailen metodoa erabiliz, kalkulatu elementu guztien korronteak, tentsioak eta potentziak. Korronte eta tentsioen noranzkoak adierazi baita potentzia mota ere (emandakoa edo xurgatutakoa).
 - (b) Potentzien balantzea egin.

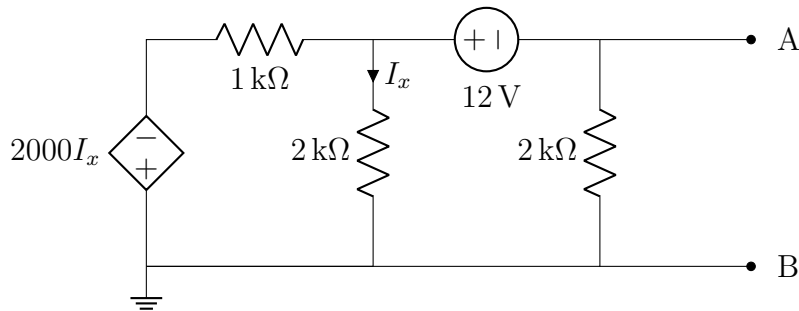


Solution: $I_1 = -1A$, $I_2 = 1.4A$, $I_3 = 0.5A$, $V_{ks} = -1.2V$

	R_1	R_2	R_3	R_4	E	V_{ks}	C
V	-6	7.2	-4	2.8	10	-1.2	10
I	-1.5	0.9	-1	1.4	2.4	0.5	0
P	9	6.48	4	3.92	24	0.6	0
C/A	A	A	A	A	C	A	A

$\sum P_{ced} = P_{abs} = 24W$

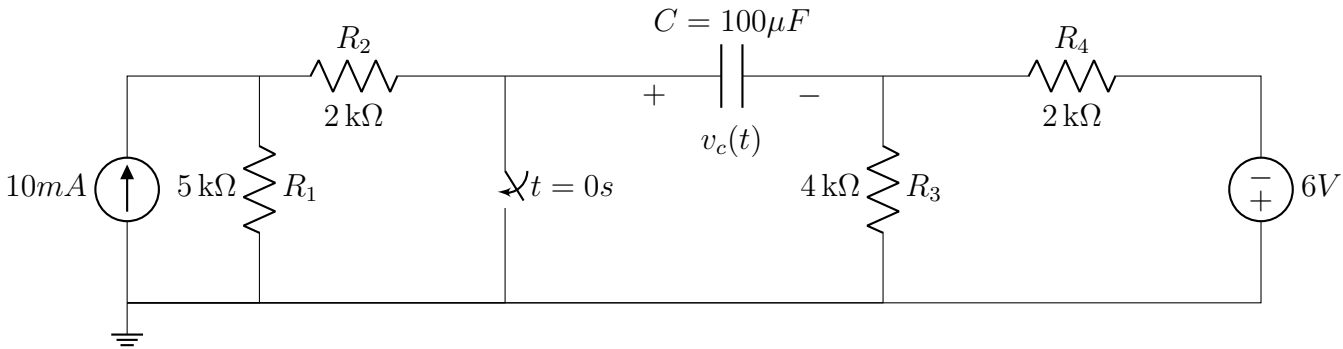
3. (2.5 puntuak) Irudiko zirkuitua kontuan hartuta:



- (a) A eta B puntuen arteko Thevenin zirkuitu baliokidea kalkulatu eta marraztu.
- (b) A eta B puntuen arteko Norton zirkuitu baliokidea kalkulatu eta marraztu.
- (c) A eta B puntuen artean 72mW xurgatzen dituen erresistentzia bat konektatzen da. Konektatutako erresistentziaren balioa kalkulatu eta bi puntu horien artean lor daitekeen potentzia maximoa den adierazi. Zure erantzunak arrazoitu. Lor daitekeen potentzia maximoa ez bada, potentzia horrek zenbat balio duen kalkulatu eta zein erresistentziarekin lortuko den adierazi.

Solution: $R_{th} = \frac{1}{3}k\Omega$, $V_{th} = -10V$, $I_{NORTON} = -30mA$, $R_{NORTON} = R_{TH}$, $R = 500\Omega$
 $P_{max} = 75mW$

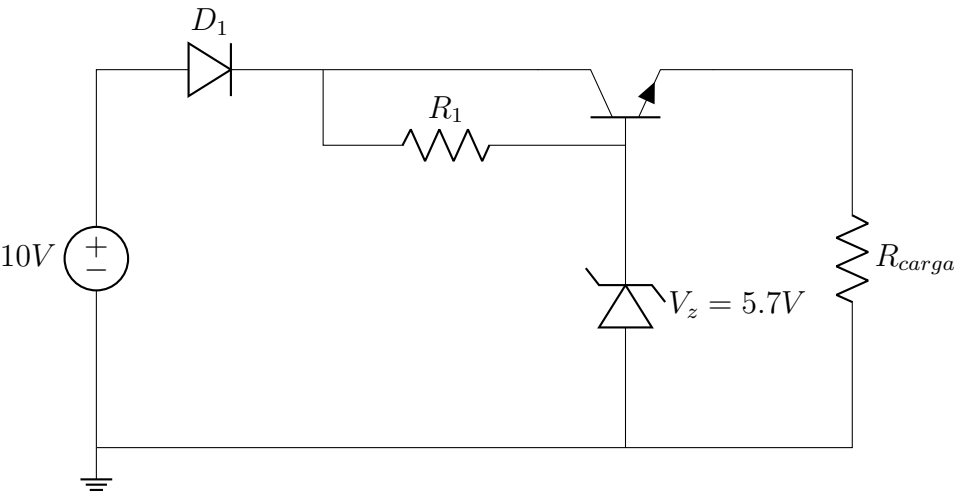
4. (2 puntuak) Irudiko zirkuitua kontuan hartu hurrengo galderak erantzuteko.
- (a) Etengailua denbora luzez egon da irekita, eta $t = 0 \text{ s}$ denean itxi egiten da. Hurrengo magnitudeen balioak kalkulatu: $v_c(0^-); v_c(0^+); i_c(0^-); i_c(0^+); v_c(\infty); i_c(\infty)$.
 - (b) Kalkulatu zenbat denbora behar duen kondentsadoreak etengailua ixten denetik 27V-ko balioa izateko bere borneen artean.



Solution: $v_c(0^-) = v_c(0^+) = 54V; i_c(0^-); i_c(0^+) = 37.5mA; v_c(\infty) = 4V; i_c(\infty) = 0$
 $t = 103.53ms$

5. (1.5 puntuak) Irudiko zirkuitua aztertu. Horretarako, kontuan izan $\beta = 100$ dela transistorea-rentzat eta Zener diodoak 1 mA-ko korrante minimoa behar duela ibiltzeko. Kargako erresis-tentzian korrante maximoa 1A-koa da.
- (a) R_{carga} -ren tentsioa kalkulatu.
 - (b) Kalkulatu basetik doan korrante maximoa.
 - (c) Kalkulatu R_1 -en balioa.
 - (d) R_1 -ek xahututako potentzia kalkulatu.
 - (e) Zener diodoan xahututako potentzia maximoa kalkulatu korrontea kargan maximoa de-nean.

Datuak:
 $V_{FD1} = 0.7V, \beta = 100, V_{BE} = 0.7V$



Solution: $V_{Rkarga} = 5V; I_{Bmax} = 9.9mA; R1 = 330.275\Omega; P_{R1} = 39.24mW; P_z = 5.7mW$

6. (1 puntu) Sei sarrerako AND ate bat diseinatu eta adierazi zein teknologiarekin egin den.