



IZEN-ABIZENAK

Aitzol Etxe

DATA

2004-09-18

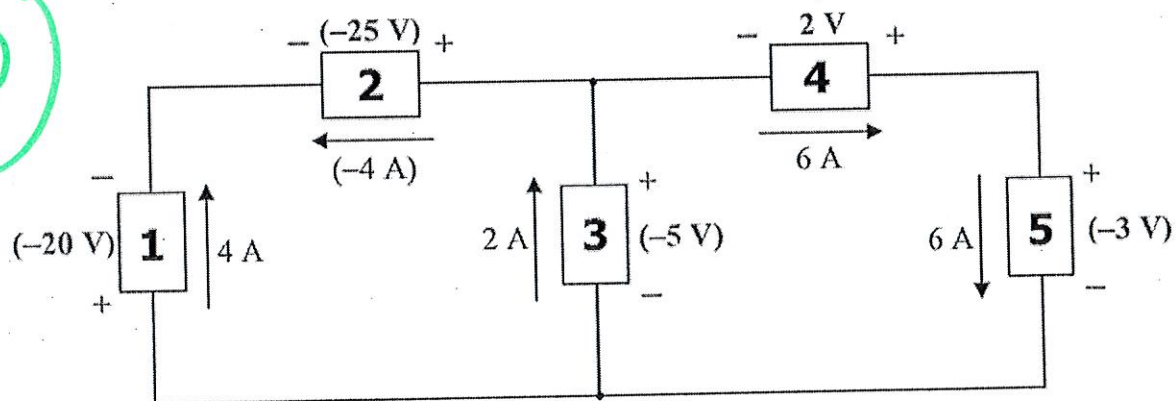
SINADURA

TALDEA

3. ariketa

Irudiko zirkuiturako, egin ezazu potentzien balantzea eta bete ezazu beheko taula. Adieraz itzazu taulan bertan, osagaien ikurren gainean, korronteen noranzkoak eta tentsioen zeinuak. Ondoren, erantzun hurrengo galderei:

- Zenbateko potentzia ematen du 1 elementuak? eta 4 elementuak?
- Zenbateko potentzia xurgatzen du 3 elementuak? eta 5 elementuak?
- Zer elementu mota da 2 zenbakia duena: aktiboa ala pasiboa? Zergatik?



$$P_1 = V_1 \cdot I_1 = (-20V) \cdot 4A = -80W$$

$$P_{5x} = V_5 \cdot I_5 = (-3V) \cdot 6A = -18W$$

$$P_{2x} = V_2 \cdot I_2 = (-25V) \cdot (-4A) = +100W$$

$$\sum_{ematen} = \sum_{xurgatu}$$

$$P_{3e} = V_3 \cdot I_3 = (-5V) \cdot 2A = -10W$$

$$\sum_{ematen} = (-10W) + (12W) = P_{3e} + P_{4e} = 2W$$

$$P_{4e} = V_4 \cdot I_4 = 2V \cdot 6A = 12W$$

$$\sum_{xurgatu} = P_{1x} + P_{2x} + P_{5x} = (-80W) + 100W + (-18W) = 2W$$

Elementua	1	2	3	4	5
Magnitudea					
Korrontea	4A	-4A	2A	6A	6A
Tentsioa	-20V	-25V	-5V	2V	-3V
Potentzia	-80W	100W	-10W	12W	-18W
Xurgatua ala emandakoa?	X	X	e	e	X

aktiboa pasiboa pasiboa aktiboa aktiboa

a) 1. elementuak $+80\text{W}$ -eko potentzia ematen du. Eta 4. elementuak 12W -eko potentzia.

b) 3. elementuak 10W -eko potentzia xurgatzen du, eta 5. elementuak -18W -eko potentzia.

c) 2. elementua, osagai pasiboa da, zero eta 100W -eko potentzia xurgatzen duela, hau da, potentzia positiboa da eta xurgatu egiten du.

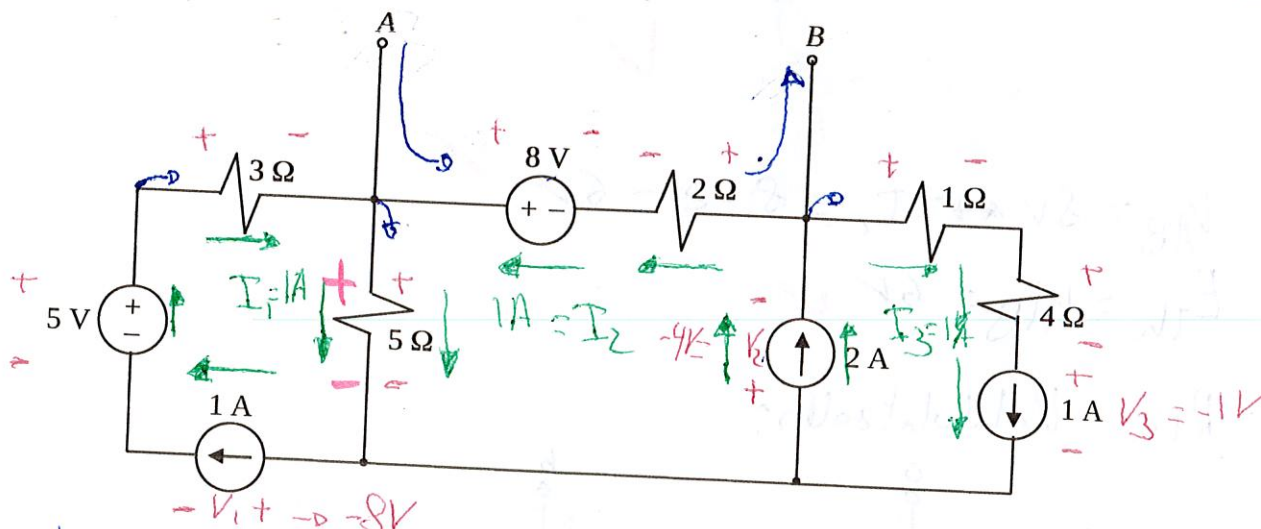


1. (2 puntu)

Zer dio Thévenin-en teoremak?

2. (8 puntu)

- g) Analiza ezazu irudiko zirkuitua maila-korronteen metodoa erabiliz.
h) Lor itzazu independenteki irudiko zirkuituaren Thévenin-en eta Norton-en zirkuitu baliokideak A eta B puntuen artean, eta egiazta ezazu haien arteko baliokidetzak.
i) A eta B puntuen artean $4\ \Omega$ -eko erresistentzia bat konektatzen da. Kalkula ezazu erresistentzia horrek xurgatuko duen potentzia eta esan ea hori den bi puntu horien artean xurga daitekeen potentzia maximoa. Hala ez balitz, esan ezazu zenbatekoa izan beharko lukeen erresistentziak potentzia maximoa xurgatzeko eta zenbatekoa izango litzatekeen potentzia hori. Arrazoiatu erantzun guztiak.



a)

Korapiloak: $N = 3$

Mailak: $MK = 3$

Adarrek: $AK = 5$

3 maila berberet, 3 ekuazio izango ditugu:

$$\left. \begin{array}{l} I_1 = 1A \checkmark \\ I_2 + I_3 = 2A \checkmark \\ I_3 = 1A \checkmark \end{array} \right\} \begin{array}{l} I_1 = 1A \quad (1) \\ I_2 = 2A - I_3 = 1A \quad (2) \checkmark \\ I_3 = 1A \quad (3) \end{array}$$

KtL erschließ 3 eluvazio lortullo ditugus; bat meile
bello itzello:

④ 1. meile: $3I_1 + 5I_1 + 5I_2 + V_1 - 5V = 0$ ✓

⑤ 2. meile: $5I_1 + 5I_2 + V_2 + 2I_2 - 8V = 0$ ✓

⑥ 3. meile: $I_3 + 4I_3 + V_3 + V_2 = 0$ ✓

soluzio osoa eman

1. meile: $8 + 5 + V_1 - 5V = 0 \Rightarrow \boxed{V_1 = -8V}$ ✓

2. meile: $5 + 5 + V_2 + 2 - 8V = 0 \Rightarrow 12 - 8 + V_2 = 0 \Rightarrow \boxed{V_2 = -4V}$ ✓

3. meile: $5 + V_3 + V_2 = 0 \Rightarrow 5 - 4 + V_3 = 0 \Rightarrow \boxed{V_3 = -1V}$ ✓

b)

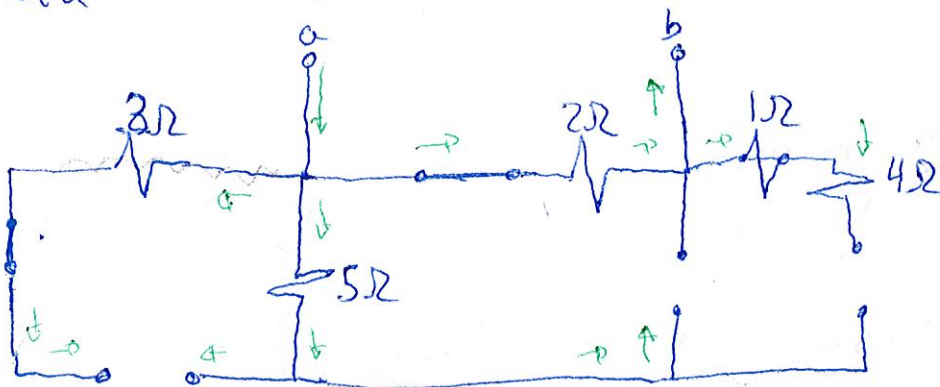
Theremin-en zirkuitu behatzen.



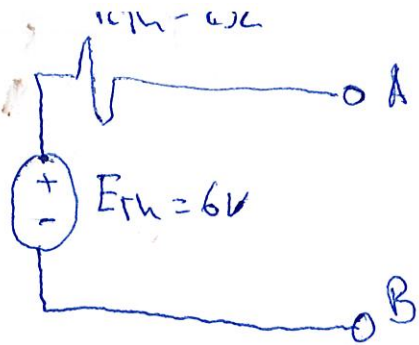
$V_{AB} = 8V - 2I_2 = 8 - 2 = 6V$ ✓

$E_{Th} = V_{AB} = 6V$ ✓

R_{Th} kalkulatzeko:



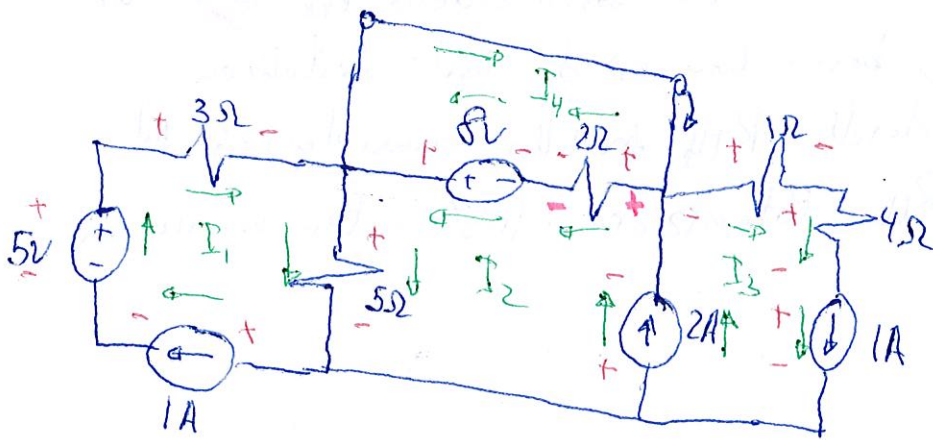
$R_{Th} = 2\Omega$ ✓



Nortonen Zirkuit baliollidei:

$$R_{No} = R_{th} = 2\Omega$$

$$I_{No} = I_4$$



elavazioli:

korrate sorgelveren ^{postere} elavazioli:

$$\begin{cases} I_1 = 1A \\ I_2 + I_3 = 2A \\ I_3 = 1A \end{cases}$$

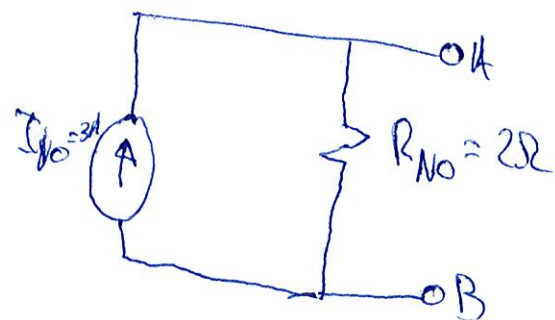
KtL

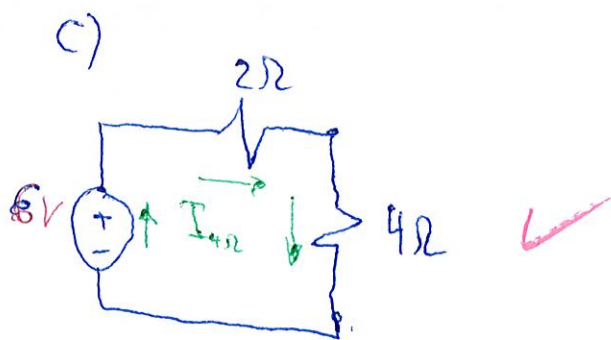
4. meilen: $2I_2 + 2I_4 - 8V = 0 \Rightarrow 2 + 2I_4 - 8V = 0 \Rightarrow 2I_4 = +6 \Rightarrow I_4 = 3A$

$$I_4 = I_{No} \Rightarrow I_{No} = 3A$$

$$E_{th} = R_{No} \cdot I_{No}$$

$$E_{th} = 2 \cdot 3 = 6V$$





KtL: $2I_4 + 4I_{4\Omega} = 6 \Rightarrow 6I_{4\Omega} = 6 \Rightarrow I_{4\Omega} = 1A$ ✓

$P_{4\Omega} = V_{4\Omega} \cdot I_{4\Omega} = 4V \cdot 1A = 4W$ ✓

~~P_{4Ω}~~ demers, 4Ω cilo erresistentzia sortu eskeren $P_{4\Omega} = 6W$ cilo potentzia ~~hurbidatuta~~, baina hau ez da lastu ditakoen potentzia maximoa. Horretarako R_{th} bezalako erresistentzia bat ezarri behar da. $R_L = R_{th}$, potentziaren transferentzia maximoaren erregularen ondorioz.

$R_L = R_{th}$

$2\Omega = R_{th}$



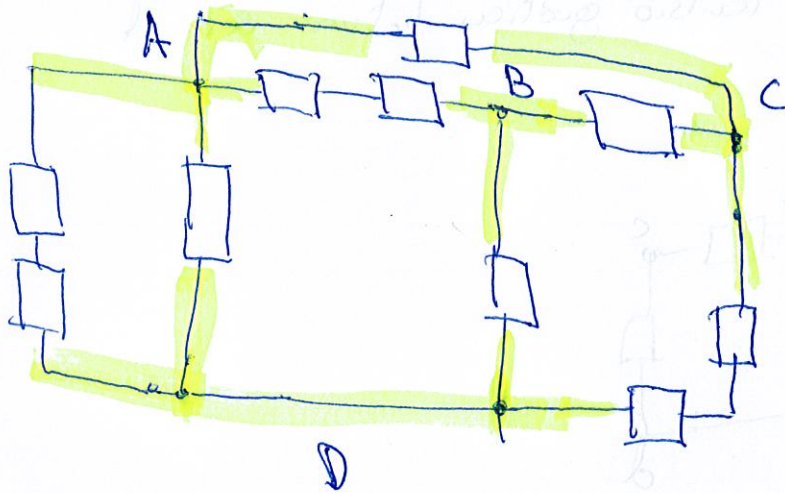
KtL: $2I_{2\Omega} + 2I_{2\Omega} = 6 \Rightarrow 4I_{2\Omega} = 6 \Rightarrow I_{2\Omega} = \frac{3}{2}A$

$P_{2\Omega} = P_{max} = V_{2\Omega} \cdot I_{2\Omega} = 3 \cdot \frac{3}{2} = 4.5W$

$P_{max} = 9W$ -elkoe izango da.

Kirchhoff -en legeak

Korapilo: Hiru elementu ero gelineko elektarren direnako puntu



Adarra: Bi korapiloen arteko ibilbidea,

Begizta: Zirkuitu batean, adarretik osaturiko dozein ibilbide itxi,

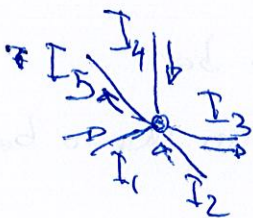
Maila: Barruan adarretik bereizgarriak ez duen begizta

Korapiloen legea

Kargaren kontserbazioaren oinarritu.

Korapilora iristen diren intentsitate guztiak batura aljebraikoa zero da.

$$\sum_i i_{in/etsi} = 0$$



$$I_T = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = 0$$

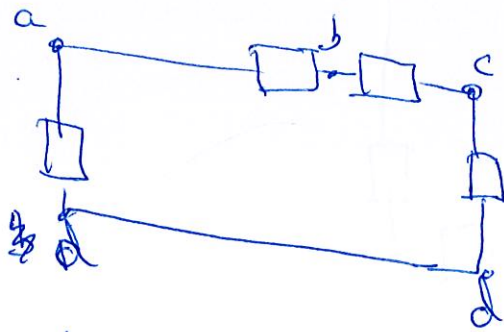
$$\sum_i i_{in/etsi} = \sum_i i_{in/etsi}$$

tentsioonide legeadmainen legea

Energia hoiatserkatsioon

Beigiste batello tentsio guhien baturo zero d

$$\sum V = 0$$



$$a \rightarrow b + b \rightarrow c + c \rightarrow d + d \rightarrow a = a \rightarrow a$$

$$V_1 + (-V_2) + V_3 + (-V_4) = 0$$

Eirklootuan N korapilo ota R ader

Ereaguneh: Korante sorgeilurik ee deguen ederolek \rightarrow Korante
Korante sorgeilurik, sorgeilurik tentsio

intentsioonide baturo $\rightarrow \sum i$ Korapilo baturo ison eeik
tentsio baturo $\sum R (R-N+1)$ beigistetan

Serie elurikete \rightarrow Elementu guhietatiku Korante bere

Paralelo elurikete \rightarrow Elementu guhietatiku tentsio kopuro bere

Erresistentziak

Serieaan: $V_1 = R_1 \cdot i$ $V_2 = R_2 \cdot i \rightarrow V_{AB} = V_1 + V_2 = (R_1 + R_2) \cdot i$

$$V_{AB} = R_{bs} i \rightarrow R_{bs} = \sum_i R_i$$

Paraleloaan: $V_1 = R_1 \cdot i_1$ $V_2 = R_2 \cdot i_2$ $i = \frac{V_{AB}}{R_{bp}}$

$$i = i_1 + i_2 \rightarrow \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right) \cdot V_{AB} \quad R \frac{1}{R_{bp}} = \sum_i \frac{1}{R_i}$$

Horronte elektrika \rightarrow karga positiboa mugimendu.

Egia

Konbenio baten ondorioz erabaki zen ukitu eta berez karga elektrikoak sortu mugimendua sortu horronte elektrika, ~~er~~ mugimenduaren diren gertatzen karga positiboa mugimendu adierazte.

Karga positiboa $\frac{I}{V}$ + mugitu ~~energiarik~~ gabe

Guzurra

Karga positiboa potentzial handiago batek txikiago batera pasatzen denean ~~horret~~ posezio energia ematen dute, baina alderantziz iatello energia eratu egiten behar da.

Horronte-sorgailuaren muturren tentsioa zero bati

Guzurra

Horronte-sorgailu baten muturren hartetako tentsioa zirkuituaren tentsioaren orberakoa da, beste tentsio-sorgailu baten orberakoa.

Edozein sorgailuak erabakitako potentzia positiboa

Guzurra

Sorgailuak emandako potentzia ez da izango positiboa baldin eta sorgailuak pasatzen bada.

Xurgatutako potentzia $< 0 \rightarrow$ sorgailu altiboa

Egia

Lo zirkuituari ~~en~~ Potentzia ematen denean zaila

Erresistentzia ∞ \rightarrow zirkuitu ireki

Egia

Erresistentzia \rightarrow elementu aktiboa

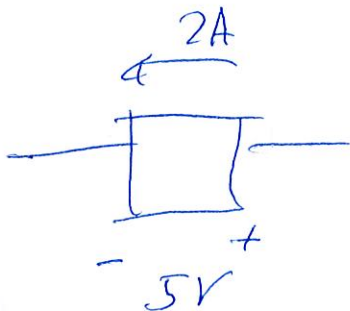
Gozurra

Erresistentzia \rightarrow ez da inoiz elementu aktiboa izango, potentsia berraztertzea berraztertzea degokatu, beti atxipatu bezala jokatuko du.

Erresis \rightarrow Potentzia zero edo handiegia

Gozurra

Erresistentziak emandako potentzia ez da inoiz positiboa izango baina eta negatiboa beti izango dela elementu pasiboa.





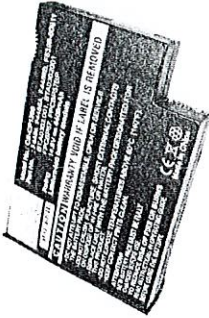
ARAZOETAN OINARRITUTAKO IKASKUNTZA: A1 ARAZOA.

Hasteko, ikasturteko lehenengo bi asteetan, irakaskuntza/ikaskuntza metodologia berrieta egokitzeko xedez, errealitate hurbil dagoen arazo xume bat proposatuko dugu, haren helburua izanik hurrengo atzetan erabili beharreko terminologia ezagutzen hastea. Lehenengo arazo honen hazia azken kualifikazioan %6 da, 0,6 puntu, alegia.

1. Galdere eragilea.
Nola jakin dezakegu zenbat denbora irauango duen ordenagailu eramangarri baten bateriak erabat deskargatu aurretik?

2. Jokalekua.
Gure lantokiko nagusiak Australiara egin behar du lan bidia, eta, denbora luzea behar denez hara iristeko, esan digu denbora aprobetxatu beharko duela hegazkinean, eta horretarako ordenagailu eramangarria eramango duela hegaldian lan egiteko. Enpresako Informatika Ingeniariak garenaz, eta gure ardura enpresako ordenagailuak direnez, esan digu den dena oso ongi prestatu behar diogula: <<Eta pentsatu ere ordenagailuak funtzionatzeari uztea hegaldiaren erdian!>>. Hegazkinean entxufarik ez dagoenez, bateriarekin lan egin beharko du, modu autonomoan. Kargatu berri-berritan sartuko dugu bateria ordenagailuaren barruan, denbora luzeagoan irauin dezan, baina: nola jakin dezakegu zenbat denbora irauango duen bateriak deskargatu aurretik? Agian beharrezkoa izango da ordenagailuaren maletaxoan hainbat bateria kargatu berriak sartzea, eta, horrela, ordenagailuaren barruan dagoena hegaldian deskargatzen bada, nagusiari esango diogu bateria aldatzeko, maletaxoan sartu ditugun horietako beste baten truke. Horretarako, nagusiari esango diogu noizean behin jakiteko zein den bateriaren karga maila, eta ikustean bateriaren karga baxua dela, orduan itzal dezala ordenagailua, truka dezala bateria, berriro piztu ordenagailua eta jarrai dezala lanean. Edo agian ordenagailuak daraman bateria horrek nahikoa karga izango du hegaldi osoan lanean jarraitu ahal izateko? Horrela, hotelera iristean kargatu ahal izango du arazorik gabe. Irtenbide erraz eta erosoa otu zaigu: hemen, bulegoan, esperimentua egin dezakegu: kargatu bateria bat, ordenagailuan sartu, piztu, eta itxaron ikusteko ea zenbat denbora irauten duen! (Bitartean, ordenagailuak lan gogorra egin dezan, nagusiak hegaldian egingo duen lan gogorra simulatzeko, Internetera konektatuko gara, Messengerra aktibatuta izango dugu, eta Twitterra, eta Facebook-a, eta jokuren bat edo beste ere bai...), nagusiak hegaldian aplikazio asko irekita izango baititugu). Baina, ongi pentsatuta, irtenbide hori ez zaigu oso egokia iruditzen, hori edonork egin dezakeelako, eta horretarako ez da beharrezkoa lau urteko gradu bat ikastea, eta horretarako joan gara gu unibertsitatera, ezta? Buruari eragiteko eta irtenbide zentzudunak bilatzeko!

Hala, bada, ordenagailua "zabaldu" dugu, eta bateria kanpora atera, ikusteko ea nonbait jartzen duen zenbat irauten duen erabat deskargatu aurretik.
Eta ikusi dugu informazio eta datu pila daudela bertan idatzita, baina inon ere ez da ageri bilatzen ari garena, hain zuzen ere, honelako zerbaite: "bateria honek 3 ordu irauten du lan zamarik handienean lan egiten duenean". Ze gaizki! Zergatik ez dute bateria-fabrikatzaileek esfortzu hori egiten, eta baterietan "hil ala biziko" informazio hori adierazten?



EZAUGARRIAK	
MODELOA	CP1300
MOTA	Li-ion
TENTSIOA	14.8 V
EDUKIERA	4400 mAh
KOLOREA	Beltza

Baina, hobeto pentsatuta, ez badute informazio hori ematen, zerbaitegatik izango da, ezta? Agian ez da guk pentsatzen dugun bezain erraza: agian bateriaren iraupena edo lanaldia ez da bakarrik bateriaren berezko ezaugarrien mendekoea. Agian beste parametro batzuek ere badute eragina... Baterian ageri diren datu horiek guztiek zer esan nahi duten oso ongi kontrolatzen ez dugunez, lanari ekin beharko diogu gogoaz, ea gai garen kalkulatzeko zenbat denbora irauango duen bateriak deskargatu gabe.
Bateriaren modeloa datu gisa erabiltza, Interneten sartu gara, eta ikusi dugu bateria hori egokia dela ordenagailu eramangarri batzuetarako, baina badirudi beste batzuetan ezin dela erabili. Hortaz, posible da horrek ere garrantzia izatea bateriaren lanaldia kalkulatzeko...

MODELOA BATERAGARRIAK	
Acer Aspire 1300	
Acer Aspire 1300DXV	
Acer Aspire 1300XC	
Acer Aspire 1300XV	
Acer Aspire 1301XV	
Acer Aspire 1302LC	
Acer Aspire 1302X	
Acer Aspire 1302XC	
.....	

Nola jakin dezakegu zenbat denpora iravango duen
ordenagailu baten bateriak?

Bateriaren iraupena kalkulatzeko bateriaren gaitasun (mAh)
eta ordenagailuaren kontsumoa (W) jakin behar ditugu.

$$t = \frac{\text{Gaitasuna}}{\text{Kontsumoa}} = \frac{\text{mAh}}{\text{mA}} = h$$

