



1er Parcial

[Industriales] Una fábrica que produce 2 productos (ColaGe y NaranjaGE) y quiere maximizar sus ganancias tomando en cuenta las limitaciones. El Tableau Simplex se muestra a continuación (x_1 es la cantidad de cientos de litros a producir ColaGE y x_2 de NaranjaGE). Por supuesto $x_1, x_2 \geq 0$.

Básicas	z	x_1	x_2	s_3	s_4	Solución
z	1	-3	-5	0	0	0
s_3		3	2	1	0	18
s_4		0	2	0	1	12

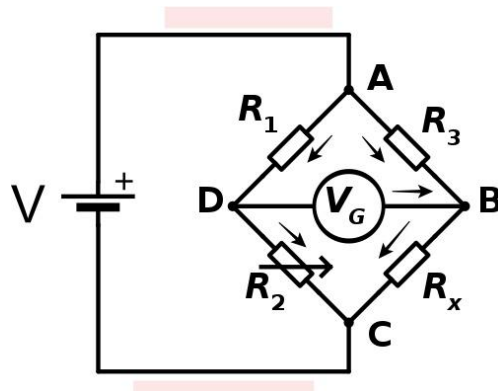
Usted sabe que para resolverlo debe, encontrar el más negativo de la fila z, eso le daría la **variable que entra** al Tableau (x_2). Para determinar la variable que sale, debe dividir el valor actual de las variables básicas partido por el valor de la misma variable en la columna de la variable que entra (x_2 en nuestro caso). Por ejemplo ese valor es para s_3 : $18/2=9$ y s_4 : $12/2=6$. Luego debe escoger el más pequeño positivo. Luego tendría que: la fila de la variable que sale dividirla por el pivote (2 en nuestro caso) y el resto de las filas (s_3 y z en nuestro caso) hacer como en la eliminación de Gauss Jordan, convertir toda la columna de x_2 en cero salvo la del elemento pivote (s_4 en nuestro caso). Se desea que codifique una iteración del método Simplex y lo aplique a los datos dados para obtener el nuevo tableau con x_2 como variable básica.

Djibloho 13 de marzo de 2024



1er Parcial

[Eléctrica y Mecánica] En la figura se muestra un Puente de Wheatstone que normalmente se usa para medir resistencias, de modo que tanto las resistencias R_2 y R_x pueden variar. En el caso nuestro, supondremos que esas resistencias son constantes y con valores: $R_1=2\ \Omega$, $R_2=1\ \Omega$, $R_3=4\ \Omega$, $R_G=4\ \Omega$ (resistencia del galvanómetro V_G) y $R_x=2\ \Omega$. El voltaje V es de 5 V.



Los sentidos de las corrientes se muestran en la figura y toman el nombre de la resistencia que atraviesan. Las ecuaciones que modelan las mallas eléctricas son:

$R_1 \cdot I_1$	$+ R_2 \cdot I_2$				=	V
$R_1 \cdot I_1$		$-R_3 \cdot I_3$		$+R_G \cdot I_G$	=	0
	$R_2 \cdot I_2$		$-R_x \cdot I_4$	$-R_G \cdot I_G$	=	0
		$-I_3$	I_4	$-I_G$	=	0
I_1	$-I_2$			$-I_G$	=	0

Codifique un algoritmo de Eliminación de Gauss Jordan que calcule todas las corrientes, paso a paso.