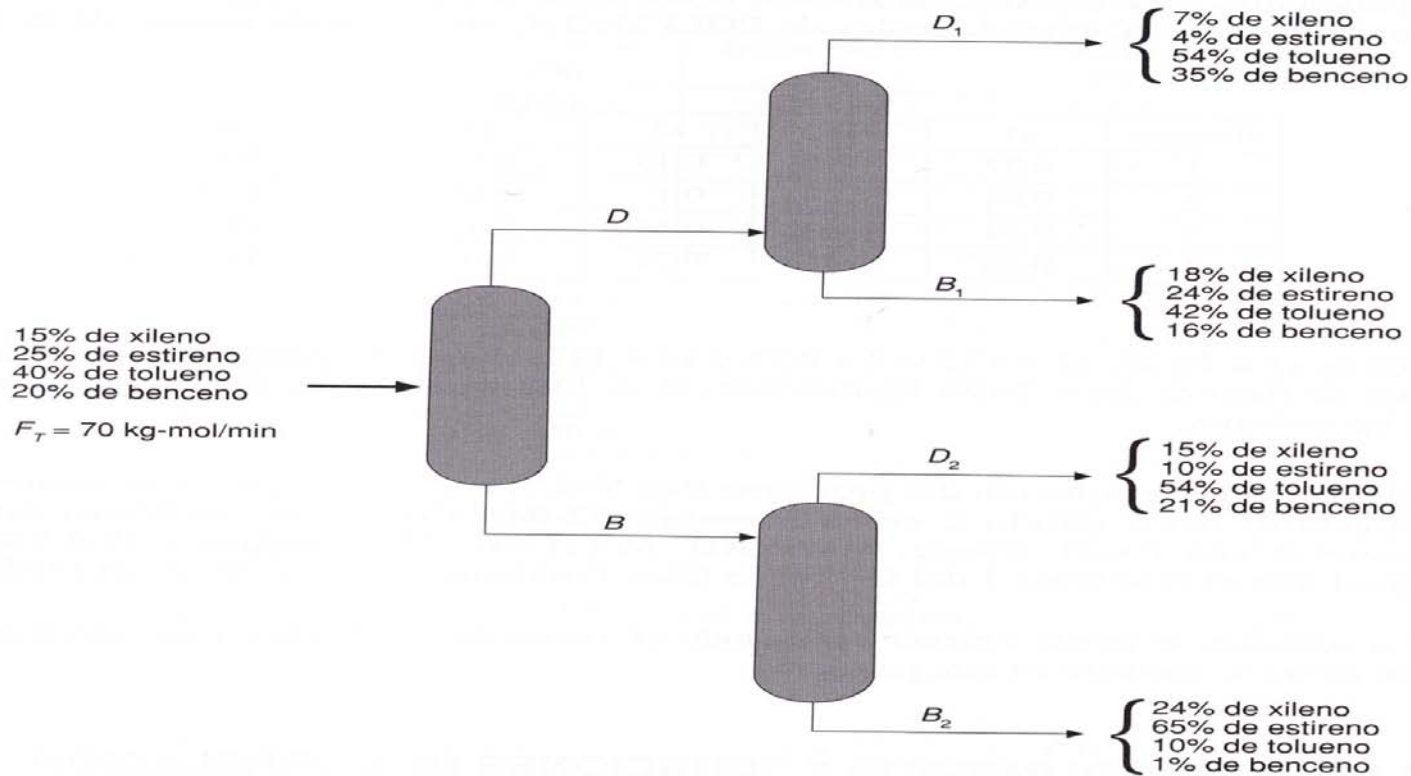


EXAMEN TERCER TERMINO



La separación del para-xileno, estireno, tolueno y benceno se puede realizar con un sistema de columnas de destilación dispuestos como en el diagrama de flujo anterior.

a) Calcule las velocidades de flujo molar de D_1 , D_2 , B_1 , B_2

b) Reduzca la velocidad de flujo de alimentación original de la primera columna y de forma sucesiva para cada uno de los componentes primero un 1% a continuación un 2% y calcule las velocidades de flujo correspondientes de D_1 , D_2 ,

Para responder el problema diseñe un modelo para resolver el sistema de ecuaciones lineales propuesto por el método de eliminación de Gauss, utilizando Excel como plataforma de cálculo.

SISTEMA DE ECUACIONES					
SE	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	0,07	0,18	0,15	0,24	10,5
2	0,04	0,24	0,1	0,65	17,5
3	0,54	0,42	0,54	0,1	28
4	0,35	0,16	0,21	0,01	14

PRIMER PIVOTEO					
PP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	0,54	0,42	0,54	0,1	28
2	0,04	0,24	0,1	0,65	17,5
3	0,07	0,18	0,15	0,24	10,5
4	0,35	0,16	0,21	0,01	14

PRIMERA NORMALIZACIÓN					
PN	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,777777778	1	0,18518519	51,8518519
2	0	0,208888889	0,06	0,64259259	15,4259259
3	0	0,125555556	0,08	0,22703704	6,87037037
4	0	-0,11222222	-0,14	-0,05481481	-4,14814815

SEGUNDO PIVOTEO					
SP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,777777778	1	0,18518519	51,852
2	0	0,208888889	0,06	0,64259259	15,426
3	0	0,125555556	0,08	0,22703704	6,8704
4	0	-0,11222222	-0,14	-0,05481481	-4,148

SEGUNDA NORMALIZACIÓN					
SN	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,778	1	0,18518519	51,9
2	0	1	0,28723404	3,07624113	73,8
3	0	0	0,04393617	-0,15920213	-2,4
4	0	0	-0,10776596	0,2904078	4,14

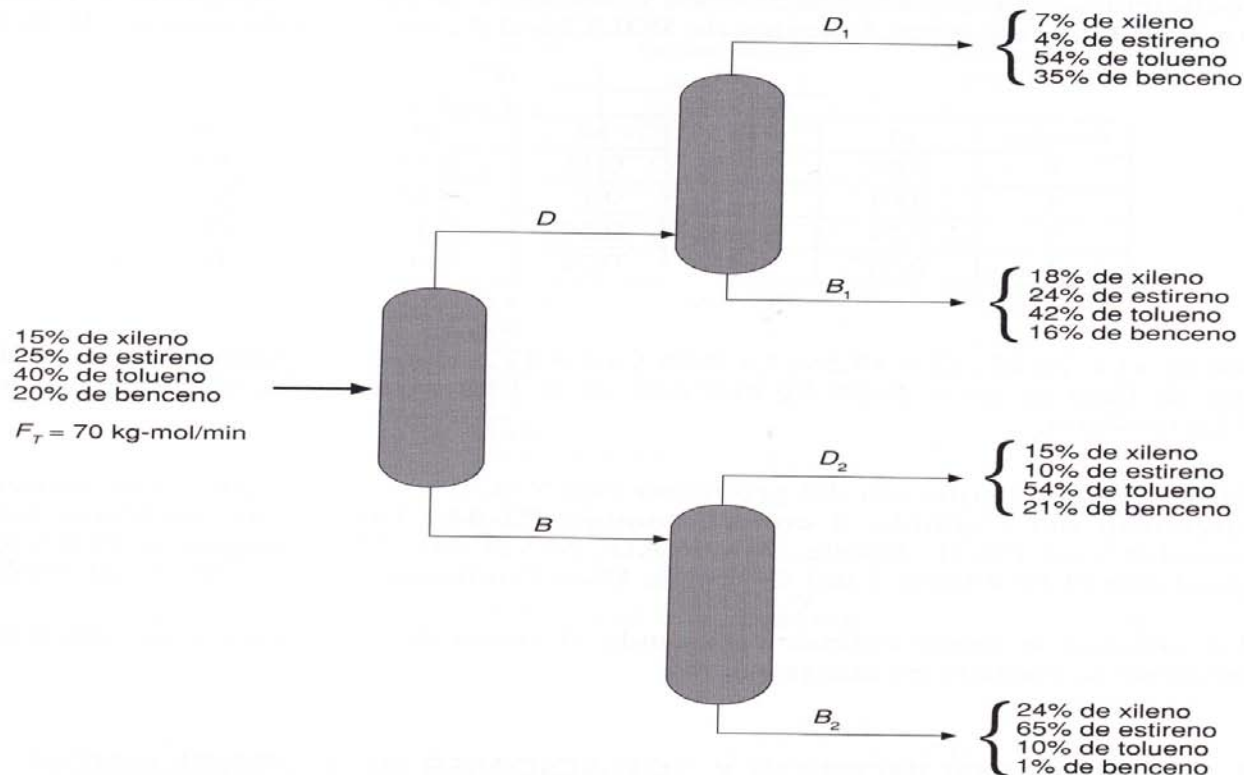
TERCER PIVOTEO					
TP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,7777778	1	0,18518519	51,852
2	0	1	0,28723404	3,07624113	73,848
3	0	0	-0,107766	0,2904078	4,1392
4	0	0	0,04393617	-0,15920213	-2,402

TERCERA NORMALIZACIÓN					
TN	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	1	0,77778	1	0,19	51,8518519
2	0	1	0,287234	3,08	73,8475177
3	0	0	1	-2,7	-38,4090161
4	0	0	0	-0	-0,71405067

FINAL					
F2	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	51,8518519
2	0	1	0,28723404	3,07624113	73,8475177
3	0	0	1	-2,69480092	-38,4090161
4	0	0	0	1	17,5

SUSTITUCIÓN HACIA ATRÁS					VECTOR RESULTADO
LINEA B ₂				x ₄	17,5
LINEA D ₂			x ₃	-47,1590161	-38,4090161
LINEA B ₁		x ₂	2,51329787	53,8342199	73,8475177
L D ₁	x ₁	13,61111111	8,75	3,24074074	51,8518519
LINEA DE INGRESO					70

EXAMEN TERCER TERMINO 2da pregunta



La separación del para-xileno, estireno, tolueno y benceno se puede realizar con un sistema de columnas de destilación dispuestos como en el diagrama de flujo anterior.

a) Calcule las velocidades de flujo molar de D_1 , D_2 , B_1 , B_2

b) Reduzca la velocidad de flujo de alimentación original de la primera columna y de forma sucesiva para cada uno de los componentes primero un 1% a continuación un 2% y calcule las velocidades de flujo correspondientes de D_1 ,

Para responder el problema diseñe un modelo para resolver el sistema de ecuaciones lineales propuesto por el método de eliminación de Gauss, utilizando Excel como plataforma de cálculo.

SISTEMA DE ECUACIONES CON FLUJO 1% MENOR					
SE	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	0,07	0,18	0,15	0,24	10,395
2	0,04	0,24	0,1	0,65	17,325
3	0,54	0,42	0,54	0,1	27,72
4	0,35	0,16	0,21	0,01	13,86

PRIMER PIVOTEO					
PP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	0,54	0,42	0,54	0,1	27,72
2	0,04	0,24	0,1	0,65	17,325
3	0,07	0,18	0,15	0,24	10,395
4	0,35	0,16	0,21	0,01	13,86

PRIMERA NORMALIZACIÓN					
PN	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,77777778	1	0,1852	51,33333333
2	0	0,20888889	0,06	0,6426	15,27166667
3	0	0,12555556	0,08	0,227	6,80166667
4	0	-0,11222222	-0,14	-0,055	-4,10666667

SEGUNDO PIVOTEO					
SP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	51,33333333
2	0	0,20888889	0,06	0,64259259	15,27166667
3	0	0,12555556	0,08	0,22703704	6,80166667
4	0	-0,11222222	-0,14	-0,05481481	-4,10666667

SEGUNDA NORMALIZACIÓN					
SN	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	51,33333333
2	0	1	0,28723404	3,07624113	73,1090426
3	0	0	0,04393617	-0,15920213	-2,37757979
4	0	0	-0,10776596	0,2904078	4,09779255

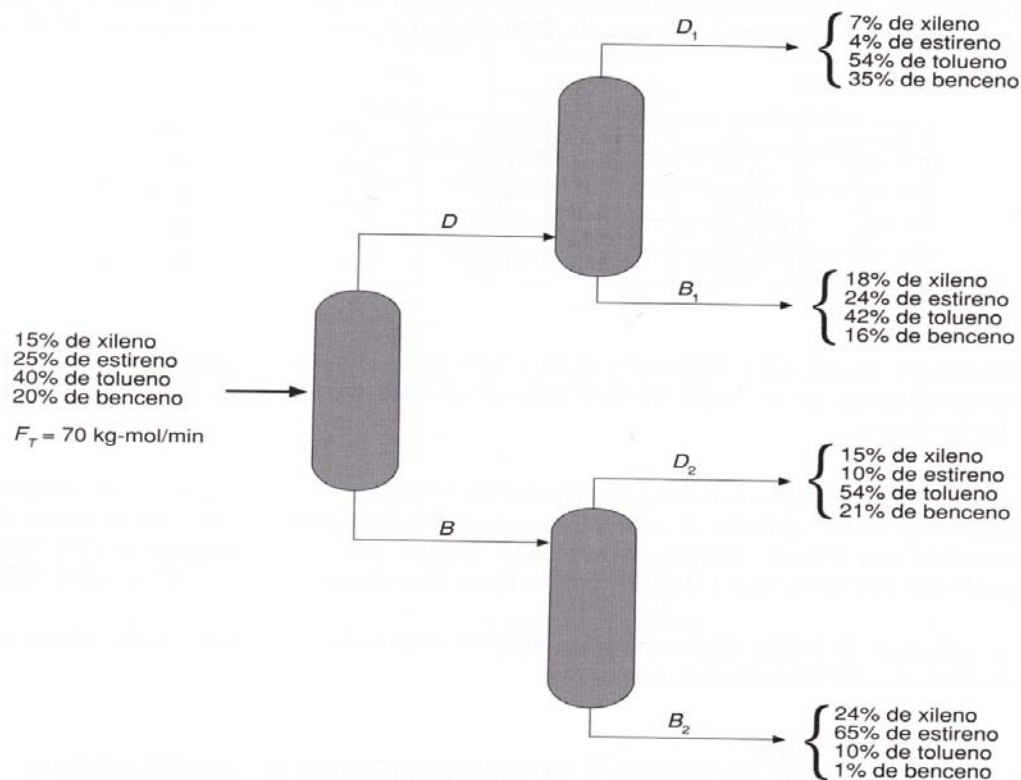
TERCER PIVOTE0					
TP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	51,33333333
2	0	1	0,28723404	3,07624113	73,1090426
3	0	0	-0,10776596	0,2904078	4,09779255
4	0	0	0,04393617	-0,15920213	-2,37757979

TERCERA NORMALIZACIÓN					
TN	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	1	0,77777778	1	0,185185	51,33333
2	0	1	0,287234	3,076241	73,10904
3	0	0	1	-2,6948	-38,0249
4	0	0	0	-0,0408	-0,70691

FINAL					
F2	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	51,33333333
2	0	1	0,28723404	3,07624113	73,10904255
3	0	0	1	-2,69480092	-38,024926
4	0	0	0	1	17,325

SUSTITUCIÓN HACIA ATRÁS					VECTOR RESULTADO
LINEA B ₂				x ₄	17,325
LINEA D ₂			x ₃	-46,687426	-38,024926
LINEA B ₁		x ₂	2,48816489	53,2958777	73,10904255
L D ₁	x ₁	13,475	8,6625	3,20833333	51,33333333
LINEA DE INGRESO					69,3

EXAMEN TERCER TERMINO 2 DA PREGUNTA B



La separación del para-xileno, estireno, tolueno y benceno se puede realizar con un sistema de columnas de destilación dispuestos como en el diagrama de flujo anterior.

a) Calcule las velocidades de flujo molar de D_1 , D_2 , B_1 , B_2

b) Reduzca la velocidad de flujo de alimentación original de la primera columna y de forma sucesiva para cada uno de los componentes primero un 1% a continuación un 2% y calcule las velocidades de flujo correspondientes de D_1 , D_2 , B_1 , B_2 . Explique los

Para responder el problema diseñe un modelo para resolver el sistema de ecuaciones lineales propuesto por el método de eliminación de Gauss, utilizando Excel como

SISTEMA DE ECUACIONES CON FLUJO 2% MENOR					
SE	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	0,07	0,18	0,15	0,24	10,1871
2	0,04	0,24	0,1	0,65	16,9785
3	0,54	0,42	0,54	0,1	27,1656
4	0,35	0,16	0,21	0,01	13,5828

PRIMER PIVOTEO					
PP	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	0,54	0,42	0,54	0,1	27,1656
2	0,04	0,24	0,1	0,65	16,9785
3	0,07	0,18	0,15	0,24	10,1871
4	0,35	0,16	0,21	0,01	13,5828

70

69,3

67,914

10,1871

16,9785

27,1656

13,5828

PRIMERA NORMALIZACIÓN					
PN	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	50,30666667
2	0	0,20888889	0,06	0,64259259	14,96623333
3	0	0,12555556	0,08	0,22703704	6,665633333
4	0	-0,11222222	-0,14	-0,05481481	-4,02453333

SEGUNDO PIVOTEO					
SP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,77777778	1	0,18518519	50,30666667
2	0	0,20888889	0,06	0,64259259	14,96623333
3	0	0,12555556	0,08	0,22703704	6,665633333
4	0	-0,11222222	-0,14	-0,05481481	-4,02453333

SEGUNDA NORMALIZACIÓN					
SN	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,777777778	1	0,18518519	50,3066667
2	0	1	0,28723404	3,07624113	71,6468617
3	0	0	0,04393617	-0,15920213	-2,33002819
4	0	0	-0,10776596	0,2904078	4,0158367

TERCER PIVOTEO					
TP	x_1	x_2	x_3	x_4	β
1	1	0,777777778	1	0,18518519	50,3066667
2	0	1	0,28723404	3,07624113	71,6468617
3	0	0	-0,10776596	0,2904078	4,0158367
4	0	0	0,04393617	-0,15920213	-2,33002819

TERCERA NORMALIZACIÓN					
TN	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	1	0,77778	1	0,18518519	50,3066667
2	0	1	0,28723	3,07624113	71,6468617
3	0	0	1	-2,69480092	-37,2644274
4	0	0	0	-0,0408029	-0,69277196

FINAL					
F2	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	β
1	1	0,77778	1	0,18518519	50,3066667
2	0	1	0,287234	3,07624113	71,6468617
3	0	0	1	-2,69480092	-37,2644274
4	0	0	0	1	16,9785

SUSTITUCIÓN HACIA ATRÁS					VECTOR RESULTADO
LINEA B ₂			x ₄	16,9785	16,9785
LINEA D ₂		x ₃	-45,7536774	-37,2644274	8,48925
LINEA B ₁	x ₂	2,438402	52,2299601	71,6468617	16,9785
L D ₁	x ₁	13,2055	8,48925	3,14416667	25,4678
LINEA DE INGRESO					67,9