ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES – 84.05/ 64.04 / 64.05

TRABAJO PRACTICO Nº 03:
"SISTEMA DE FUERZAS"

EJERCICIO Nº 01: Para el sistema de 4 fuerzas y 2 pares, se pide:

01.01 – Hallar la resultante de las cargas

01.02 – Descomponer la resultante en tres fuerzas de direcciones a, b y c

Dirección a: recta vertical pasante por Z=0; Y=0

Dirección b: recta horizontal pasante por Z=0; Y=3

Dirección c: bisectriz de los cuadrantes II y IV

i	Pi	φi	zi	yi	M
	[ton]	[°]	[m]	[m]	[t.m]
1	1.5	30	1.5	1	5
2	2	60	4	-2	-1

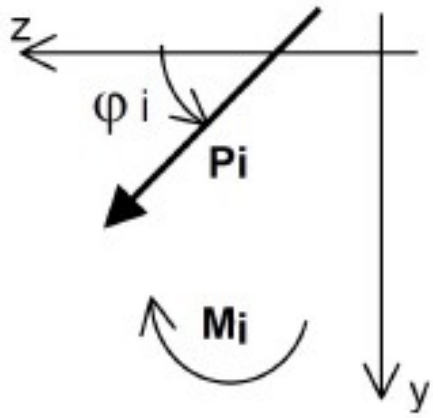

FIGURA Nº 02.01

ESTÁTICA Y RESISTENCIA DE MATERIALES – 84.05/ 64.04 / 64.05

EJERCICIO Nº 02: Dado el sistema espacial de fuerzas, se pide:

02.01 – Reducir el sistema de fuerzas al punto 3
02.02 – Determinar el vector Resultante de Reducción (R_R)
02.03 – Determinar el vector Momento Resultante de Reducción (MR)
02.04 – Determinar el Invariante Vectorial y el Invariante Escalar
02.05 – Equilibrar el sistema mediante seis fuerzas X3, X4, Y3, Y4, Z2 & Z3.

Grupos	|P1|	|P2|	|P3|	|M1|	|M2|	| M3|	a	b	c
	[kN]			[kN.m]			[m]		
Pares	40	100	70	60	50	80	7	5	4
Impares	50	200	90	80	100	70	4	6	5

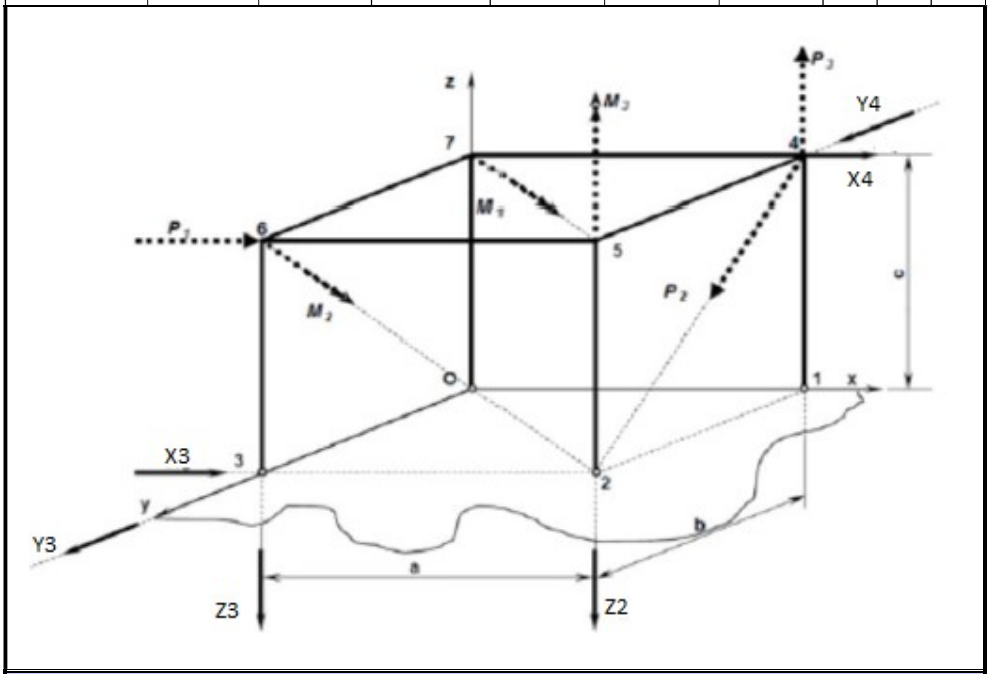

FIGURA Nº 02.01

EJERCICIO Nº 03: Para el sistema de fuerzas NO concurrentes del plano "YZ", se pide:

03.01 – Equilibrar el sistema generalizado de fuerzas no concurrentes mediante tres (3) fuerzas cuyas rectas de acción están dadas por las rectas "1", "2" y "3", según se muestra en la figura 01.04.02. Resolver de forma analítica.

$Y_{A,1}$	$Y_{A,2}$	$Y_{A,3}$	$Z_{A,1}$	$Z_{A,2}$	$Z_{A,3}$	Y_A	Y_B	Y_C	Z_A	Z_B	Z_C	φ1	φ2	φ3	P1	P2	P3	M1	M2
[m]												[°]			[kN]			[kN.m]	
-2	4	-5	-4	-2	0	8	-6	2	1	4	-6	120	180	315	20	25	36	40	-60

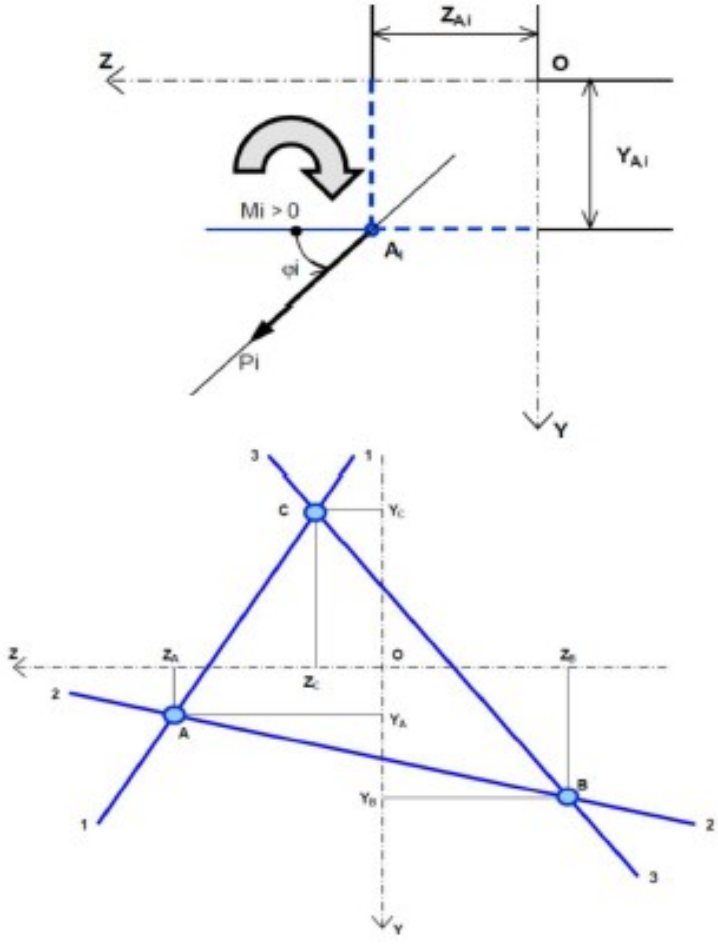

FIGURA Nº 03.01