

PRÁCTICAS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

SISTEMA DIÉDRICO – EJERCICIOS DE INICIACIÓN_01

Resolver a lápiz, a mano alzada o con instrumentos de dibujo, remarcando las soluciones, en formato A4 o A3, considerando los valores de las coordenadas en cm.

EJERCICIOS DE INICIACIÓN

Numeración	Denominación.	Formato	Escala
SD-0.1	Iniciación.	A4 / A3	1:1

PUNTO, RECTA Y PLANO.**1 PUNTOS.****1.1 SITUAR LOS PUNTOS DADOS POR SUS COORDENADAS.**

A (2, 7, 1)	B (-2, -4, 5)	C (1,-2,-3)	D (-4, 1,-2)
E (-5, 3, 2)	F (3,-9,-5)	G (4,-5, 1)	H (3, 5, 0)
I (6, 7, 3)	J (5,-4,-5)	K (4, 4, 4)	L (-5,-2, 4)
M (2, 3,-4)	N (6, 0, 0)	O (0, 0, 0)	R (5, 2, 5)
P (-3, 4, 1)	Q (-6, 3,-5)	S (-1,-7,-4)	T (-2, 7,-4)
U (-1, 7, 3)	V (-3, 0, 5)	X (1,-3, 3)	Y (-4,-1, 5)

1.2 DETERMINACIÓN DE LOS SIMÉTRICOS RESPECTO DEL PH.**1.3 DETERMINACIÓN DE LOS SIMÉTRICOS RESPECTO DEL PV.****1.4 DETERMINACIÓN DE LOS SIMÉTRICOS RESPECTO DE LA LT.****1.5 DETERMINACIÓN DE LOS SIMÉTRICOS RESPECTO DEL 1º PB.****1.6 DETERMINACIÓN DE LOS SIMÉTRICOS RESPECTO DEL 2º PB.****1.7 DETERMINACIÓN DE LOS SIMÉTRICOS RESPECTO DEL ORIGEN DE COORDENADAS.****2 RECTAS.****2.1 RECTA DEFINIDA POR DOS PUNTOS**

Determinar las proyecciones de las rectas definidas por los puntos:

Recta	r	s	t	u	v	x	y	z
Puntos	AB	CD	EF	GH	IJ	KL	MN	OP

indicar sus trazas, partes vistas y ocultas, puntos de intersección con los planos bisectores y diedros por los que pasan.

Los valores de los puntos A, B, C ... son los del apartado 2-1-1.

2.2 RECTAS PARTICULARES.

Dadas la recta primitiva definidas por los puntos 1º y 2º, determinar las rectas que respetando las coordenadas del 1º punto, sean transformadas modificando las coordenadas del segundo punto en el modelo de recta particular indicada en cada caso:

Recta Primitiva	Punto 1º	Punto 2º	Transformar en la Recta Particular
r	A	B	Horizontal
s	C	D	
t	E	F	
u	G	H	Frontal
v	I	J	
x	K	L	
y	M	N	Perfil

PRÁCTICAS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

SISTEMA DIÉDRICO – EJERCICIOS DE INICIACIÓN_01

Resolver a lápiz, a mano alzada o con instrumentos de dibujo, remarcando las soluciones, en formato A4 o A3, considerando los valores de las coordenadas en cm.

Numeración	Denominación.	Formato	Escala
SD-0.2	Iniciación.	A4 / A3	1:1

3 PLANOS.

Indicar sus trazas, partes vistas y ocultas, puntos de intersección con los planos bisectores y diedros por los que pasan.

Los valores de los puntos A, B, C ... son los del apartado 1-1.

3.1 PLANOS DEFINIDOS POR TRES PUNTOS.

Determinar las trazas de los planos definidos por los puntos dados

Plano a definir	Puntos que lo definen	Plano a definir	Puntos que lo definen
α	A, B, C	β	G, H, I
γ	B, C, D	δ	H, I, J
η	C, D, E	λ	I, J, K
μ	D, E, F	π	J, K, L
φ	E, F, G	ρ	K, L, M
ϕ	F, G, H	ε	L, M, N

Los valores de los puntos A, B, C ... son los del ejercicio 2-1-1.

3.2 PLANOS DEFINIDOS POR RECTAS PARTICULARES.

Determinar las trazas de los planos definidos bajo las condiciones siguientes:

Recta	Tipo de Recta Particular
AB; BC; CD; DE; EF; FG; GH; HI; IJ; JK; KL; LM; MN; NO; PQ; QR; RS; ST, TU	Línea de Máxima Pendiente. Línea de Máxima Inclinación

Los valores de los puntos A, B, C... son los del ejercicio 2-1-1.

3.3 PLANOS DEFINIDOS DE MODO SIMPLIFICADO.

Dibujar los planos definidos de la siguiente forma:

α (5, 4, 1)	β (8, 7, 2)	γ (4, 1,-5)	δ (8,-7, 2)
χ (5, 4, 2)	ε (4, 1, 5)	ϕ (-3, 5, 4)	η (-3,-5, 4)
ι (-7, 1, 4)	φ (-5, 2, 7)	κ (-7, 1, 4)	λ (-5,-2, 7)
μ (8, 4, 1)	ν (-1, 3, 8)	\omicron (8, 4,-1)	π (-1,-3, 8)
θ (2, 10, 7)	ρ (-2, 6, 3)	σ (2, 10,-7)	

Ejemplo: Un plano definido de esta forma simplificada, supone

α (5, 4, 1) equivale a:

El 1º número supone la posición de N en LT. N (5, 0, 0)

El 2º número supone un punto de la traza horizontal. H (0, 4, 0)

El 3º número supone un punto de la traza vertical. V (0, 0, 1)

PRÁCTICAS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

SISTEMA DIÉDRICO – EJERCICIOS DE INICIACIÓN_01

Resolver a lápiz, a mano alzada o con instrumentos de dibujo, remarcando las soluciones, en formato A4 o A3, considerando los valores de las coordenadas en cm.

Numeración Denominación.

Formato

Escala

SD-0.3

Iniciación.

A4 / A3

1:1

INTERSECCIÓN DE PLANOS.**1 CONOCIDAS LAS TRAZAS.**

Determinar la intersección de las parejas de planos indicados, definidos por los datos del ejercicio 2-3-4.

a).- α	β	j).- μ	ν
b).- β	χ	k).- ν	ω
c).- χ	δ	l).- ω	π
d).- δ	ϕ	m).- π	θ
e).- ϕ	γ	n).- θ	ρ
f).- γ	η	o).- ρ	σ
g).- η	ι	p).- σ	τ
h).- ι	φ	q).- τ	υ
i).- φ	κ	r).- υ	ω
j).- κ	λ		

De las rectas anteriormente obtenidas, definir sus trazas, partes vistas y ocultas, intersección con los bisectores y cuadrantes por los que pasa.

2 SIN UTILIZAR LAS TRAZAS.

Determinar la intersección de la pareja de planos definidos por 3 puntos.

a).- α	[A, B, C]	χ	[D, E, F]
b).- β	[G, H, I]	ε	[J, K, L]
c).- δ	[M, N, O]	ϕ	[P, Q, R]
d).- γ	[S, T, V]	η	[X, Y, A]
e).- ι	[G, H, I]	φ	[J, K, L]
f).- κ	[G, H, I]	λ	[P, Q, R]
g).- μ	[S, T, V]	ν	[D, E, F]
h).- ω	[G, H, I]	π	[X, Y, A]
i).- θ	[M, N, O]	ρ	[J, K, L]
j).- σ	[S, T, V]	τ	[D, E, F]

Los valores de los puntos son los expuestos en el ejercicio 2-1-1.

3 PLANOS DADOS POR RECTAS PARTICULARES.

Determinar la recta intersección de cada pareja de planos, sin determinar las trazas de los mismos:

	<u>L. m. p.</u>	<u>l. m. i.</u>
a).-	A-B	C-D
b).-	E-F	G-H
c).-	I-J	K-L
d).-	M-N	O-P
e).-	Q-R	S-T

PRÁCTICAS DE GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

SISTEMA DIÉDRICO – EJERCICIOS DE INICIACIÓN_01

Resolver a lápiz, a mano alzada o con instrumentos de dibujo, remarcando las soluciones, en formato A4 o A3, considerando los valores de las coordenadas en cm.

Numeración	Denominación.	Formato	Escala
SD-0.4	Iniciación.	A4 / A3	1:1

4 OPERACIONES GENÉRICAS.

4-1.- Dados los planos $\alpha(5, 4, 1)$, $\delta(-3, 5, 4)$. Determinar:

- 1).- Posición de los planos.
- 2).- Recta intersección.
- 3).- Sin utilizar la recta i , determinar el punto de la intersección de ambos planos, de cota (+2).
- 4).- Sin utilizar la recta i , determinar un punto de la intersección de ambos planos, de cota (-1).

4-2.- Dados los planos $\pi(2, 10, -7)$, $\mu(-2, -6, 3)$. Determinar:

- 1).- Posición de los planos.
- 2).- Sin hallar la recta intersección, definir:
 - a).- Coordenadas del punto de la recta i que tenga la cota (+5)
 - b).- Coordenadas del punto de la recta i que tenga la cota (-3)
 - c).- Coordenadas del punto de la recta i que tenga la cota (+7)
- 3).- Sin hallar la recta intersección, definir:
 - a).- Coordenadas del punto de la recta i que tenga de alejamiento (+4)
 - b).- Coordenadas del punto de la recta i que tenga de alejamiento (-3)
 - c).- Coordenadas del punto de la recta i que tenga de alejamiento (+8)
- 4).- Comprobar que la recta i , pasa por los puntos anteriormente obtenidos.

5 INTERSECCIÓN DE RECTA Y PLANO.

5-1.- Determinar en cada uno de los casos seguidamente indicados, la intersección entre la recta y el plano:

	<u>Recta.</u>	<u>Plano.</u>
a)	A-B	$\alpha [C, D, E]$
b)	F-G	$\beta [H, I, J]$
c)	K-L	$\gamma [M, N, O]$
d)	P-Q	$\delta [R, S, T]$

5-3.- Determinar la intersección de la recta A (9, 2, 2) B (5, 6, 6) con el plano definido por la l.m.p. que pasa por los puntos H (-5, 4, 0), V (3, 0, 7), sin recurrir a la utilización de las trazas.

5-4.- Determinar la intersección de la recta que pasa por los puntos M y N, con el triángulo ABC, supuesto este opaco, dibujando partes vistas y ocultas. Datos.- A (0, 1, 6), B (-3, 1, 6), C (4, 6, 2), N (-3, 6, 7).

6 RECTA QUE CORTA A OTRAS DOS r Y s Y ES PARALELA A OTRA RECTA t .

	<u>Recta r</u>	<u>Recta s</u>	<u>Recta t</u>
a)	A-B	C-D	E-F
b)	G-H	I-J	K-L
c)	M-N	O-P	Q-R