

# GEOMETRIA METRICA Y DESCRIPTIVA FINAL JUNIO 2006-2007

## CORRESPONDIENTES AL 1<sup>er</sup> PARCIAL

1.- Dada la esfera de Centro  $C_e(110,45,45)$  y radio  $r_e=40\text{mm}$

Dado el prisma de directriz  $d(A(180,40,10) B(170,60,100) C(140,105,50))$  de dirección  $d(C,P(50,45,50))$ .

Determinar y dibujar: Línea de intersección entre ambos cuerpos, indicando vistas y ocultas.

Papel A-3 vertical.

2.- Dado un tetraedro regular de lado  $l=90\text{mm}$ , apoyado por una de sus caras sobre el plano horizontal de proyección, cuyo vértice superior  $V$  tiene por proyección horizontal el punto  $A(155,45,0)$  y uno de los lados de la base es paralelo a la recta  $r(M(160,0,0) N(240,15,0))$  y estando todo el tetraedro en el primer diedro.

Un cilindro de radio  $r=20\text{mm}$  tiene su eje  $e$  que forma un ángulo de  $30^\circ$  con el plano horizontal de proyección, es paralelo al plano vertical de proyección, corta al plano horizontal de proyección por la derecha del tetraedro y pasa por un punto  $P$  que tiene la misma proyección horizontal que  $V$  pero una cota de  $50\text{mm}$ .

Determinar :

a) Proyecciones Horizontal y Vertical de tetraedro y cilindro

b) Intersección de tetraedro y cilindro

c) Valoración de partes vistas y ocultas

Papel A-3 Vertical

3.- Determinar la intersección, indicando partes vistas y ocultas, entre la pirámide dada por su base  $P(192,52,0) Q(251,133,0) R(140,119,0)$  vértice  $V(59,30,95)$  y el prisma que dado por su base  $A(118,34,0) B(169,69,0) C(123,136,0) D(74,103,0)$  y dirección de generación  $d(A-M(180,33,114))$ .

Papel A-3 Vertical

4.- Un cilindro de Revolución de radio  $r_c=40\text{mm}$  tiene su eje sobre la recta  $r(A(30,25,16) B(130,45,95))$ .

Una esfera de radio  $r_e=55\text{mm}$  tangente al eje del cilindro, tiene su centro en un punto de menor cota que el de tangencia y cuya proyección horizontal es  $C1(160,55,0)$ .

Determinar y dibujar:

Posición de esfera y cilindro.

Intersección de esfera y cilindro.

Valoración de partes vistas y ocultas.

5.- Un cilindro recto de revolución, de radio  $r_c=40\text{mm}$  y longitud de  $180\text{mm}$ , está apoyado por su base sobre el plano  $\alpha (P(165,0,0) \alpha \nu 30^\circ$  con L.T., por encima y hacia la derecha,  $\alpha \nu 45^\circ$  con L.T. por debajo y hacia la derecha. Con el centro de la base en un punto de cota  $35\text{mm}$  y alejamiento  $45\text{mm}$ .

Un cono de vértice  $V$  de cota  $100\text{mm}$  y con proyección  $V1$  sobre la prolongación de la proyección horizontal del eje del cilindro y a  $145\text{mm}$  de la proyección horizontal  $C1$  del centro de la base del mismo, tiene por directriz la sección recta del cilindro que dista  $60\text{mm}$  de la base del mismo.

Determinar las proyecciones de ambos cuerpos

Determinar, en el supuesto de que el cono y cilindro se extienden indefinidamente, la intersección entre ambos Valorando vistas y ocultas

Papel A-3 Vertical.

6.- Un Hexaedro regular está situado de punta sobre el horizontal de proyección con su vértice inferior en el punto  $M(100,65,0)$  y el superior en  $G(100,65,100)$ .

Una de las secciones principales del Hexaedro, la que contiene a la diagonal de punta, está contenida en un plano proyectante horizontal cuya traza horizontal forma un ángulo de  $15^\circ$  con L.T. cortándola por la derecha de  $M$ , el vértice superior de la otra diagonal principal que con la de punta determina la sección principal mencionada queda también por la derecha de  $M$  y con menor alejamiento.

Un prisma tiene su directriz determinada por los puntos  $A(60,0,80)$ ,  $B(60,30,30)$  y  $C(40,60,40)$  y por dirección  $(A, P(180,80,80))$

Determinar:      Proyecciones del Hexaedro y prisma indicando partes vistas y ocultas.  
                         Intersección de ambos cuerpos indicando partes vistas y ocultas.

Papel A-3 Vertical.

|               |                    |                       |
|---------------|--------------------|-----------------------|
| 1 PARCIAL     | 1, 2 y 3           |                       |
| 2 PARCIAL     | 7, 8 y 9           |                       |
| 1 y 2 PARCIAL | 1ª parte: 1, 2 y 3 | 2ª parte: 7, 8 y 9    |
| FINAL         | 1ª parte: 4, 5 y 6 | 2ª parte: 10, 11 y 12 |

**Para poder promediar cada parte debe alcanzar los 3,5 puntos**

# GEOMETRIA METRICA Y DESCRIPTIVA FINAL JUNIO 2006-2007

## CORRESPONDIENTES AL 2º PARCIAL

7.- Determinar la figura homológica del cuadrilátero de vértices  $A(136,210)$   $B(123,191)$   $C(90,183)$  y  $D(105,190)$  en el sistema dado por el Centro de Homología  $H(110,221)$   
Eje  $e(M(40,166) N(220,166))$  y la recta límite  $k'(U'(40,185) V'(220,185))$ .  
Papel A-3 Vertical.

8.- Dadas las directrices  $D1(A(60,29,0) B(101,41,79))$  y  $D2(C(50,70,36) D(110,15,0))$  de un paraboloides hiperbólico con plano director de generatrices el horizontal de proyección y dado el plano  $\alpha$  que pasa por los puntos  $P(12,0,0)$  y  $Q(110,15,60)$  y que está de canto:  
Determinar la sección que dicho plano produce sobre el paraboloides.  
Papel A-3 Vertical.

9.- Dado un paraboloides elíptico (de base elipse), el eje mayor de la misma dado por los puntos  $A(212,108,0)$   $B(92,12,0)$ , el eje menor está contenido en el plano horizontal y tiene 80mm. de longitud.  
El Vértice del paraboloides sobre el punto medio del segmento  $AB$  y con una cota de 70mm.  
Determinar: Proyección vertical del paraboloides (contorno)  
Proyección vertical del punto  $P$  del que se conoce su proyección horizontal  $P1(130,60,0)$   
Trazas del Plano tangente en dicho punto  
Papel A-3 Vertical.

10.- En una homología se conocen el eje  $e(P(165,105) Q(165,250))$ , la recta límite  $k'(M'(100,105) N'(100,250))$  y los puntos  $A(70,180)$  y su homólogo  $A'(225,210)$ .  
Determinar la figura homóloga del triángulo  $ACD$ ,  $C$  superpuesto a  $A'$  y  $D(100,220)$  sobre  $k'$ .  
Papel A-3 Vertical.

11.- Dado el paraboloides hiperbólico de directrices  $r(A(220,28,0) B(132,92,80))$   $s(C(122,49,0) D(194,104,60))$  y plano director de generatrices el plano  $\alpha(V(62,0,0) M(40,0,10) N(40,40,0))$   
Determinar: Proyecciones vertical y horizontal con suficiente número de generatrices.  
Proyección vertical (en el primer sistema) del punto  $P$  del que se conoce su proyección horizontal  $P1(155,64,0)$   
Trazas (en el primer sistema) del Plano Tangente en el punto  $P$   
Papel A-3 Vertical.

12.- Dado el conoide esférico determinado por la esfera de centro  $Ce(120,50,50)$  radio  $re=30mm.$  y la recta  $r(A(100,100,65) B(50,25,65))$   
Dibujar: Proyecciones vertical y horizontal del conoide valorando Contornos, Partes Vistas y Ocultas.  
Trazas del Plano Tangente en el punto  $P$  del que conoce su proyección horizontal  $P1(85,50,0)$ .  
Papel A-3 Vertical.

|               |                    |                       |
|---------------|--------------------|-----------------------|
| 1 PARCIAL     | 1, 2 y 3           |                       |
| 2 PARCIAL     | 7, 8 y 9           |                       |
| 1 y 2 PARCIAL | 1ª parte: 1, 2 y 3 | 2ª parte: 7, 8 y 9    |
| FINAL         | 1ª parte: 4, 5 y 6 | 2ª parte: 10, 11 y 12 |

Para poder promediar cada parte debe alcanzar los 3,5 puntos