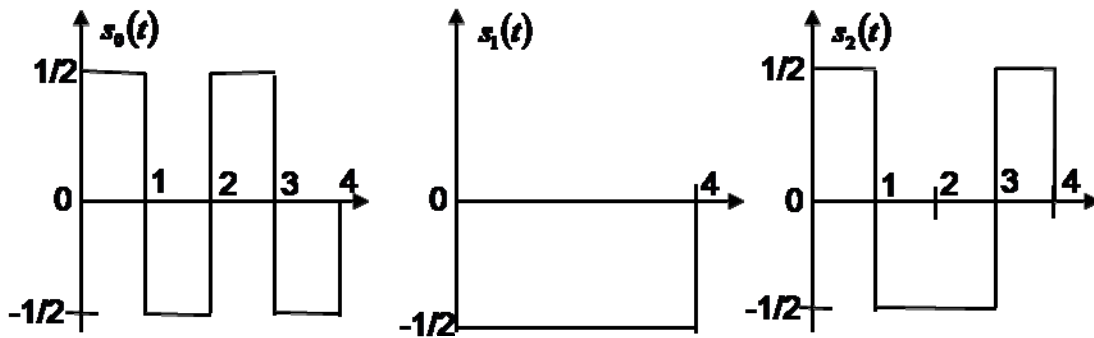


TEORÍA DE LA COMUNICACIÓN
 PRUEBA FORMATIVA Tema-2
 (Tiempo: 30 minutos. Puntos: 10)

No escriba en las zonas con recuadro grueso

	Nº	
Apellidos.....	1	
Nombre.....	2	
Nº de matrícula o DNI..... Grupo.....		
Firma:	T	

P1.- Se consideran las siguientes señales:

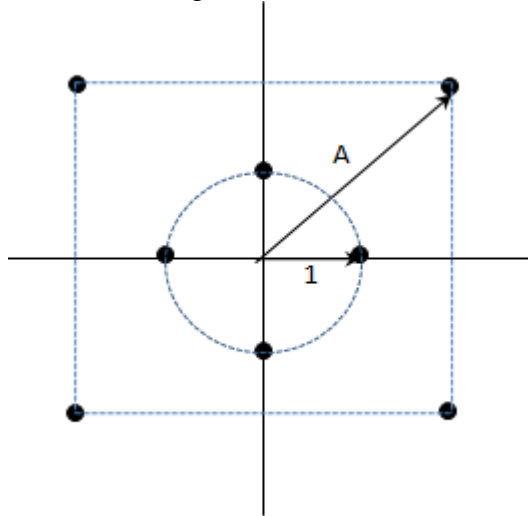


Calcular:

- La energía de cada una de estas señales.
- Indicar si son ortogonales entre sí, razonando la respuesta, y determinar la dimensión del espacio de señales resultante. Represente la constelación.

(5 puntos)

P2.- Se diseña un sistema de comunicaciones digitales con una constelación de 8 símbolos equiprobables como se muestra en la figura.



Calcular:

- El valor de A para que la energía media por símbolo E_s tenga un valor de $3/2$.
- La probabilidad media de error de símbolo P_e en función de $\sqrt{E_s/N_0}$ empleando la cota de la unión. Considere sólo los términos cuya $d = d_{\min}$. El valor de A será el obtenido en el apartado anterior.
- La tasa binaria de error BER aproximada, en función de $\sqrt{E_b/N_0}$, teniendo en cuenta que se ha utilizado codificación Gray y partiendo además de la expresión de P_e calculada previamente mediante la cota de la unión.

(5 puntos)