

EJERCICIO VOLUNTARIO 1 UNIDAD DIDÁCTICA 2

Objetivo: Afianzar los conceptos aprendidos hasta el momento en la UD 2.

Trata de responder las siguientes cuestiones:

1. Cuáles son las 4 propiedades fundamentales que caracterizan una onda EM?
2. Cómo definirías la longitud de onda (λ) de una onda EM?
3. Qué relación existe entre la velocidad de propagación de una onda EM, su frecuencia y su longitud de onda?
4. Teniendo en cuenta la expresión anterior, cómo varía la longitud de onda (λ) si aumentamos la frecuencia (f) de una onda EM que se propaga por el aire?
5. Las ondas EM “están constituidas” por dos ondas que oscilan; un campo eléctrico que oscila y un campo magnético también oscilante. Qué ángulo forman ambas ondas?
6. Qué ángulo forma el campo magnético con la dirección de propagación de una onda EM? Y el campo eléctrico?
7. La longitud de onda de la luz anaranjada es de alrededor de 590-635 nm, y la longitud de onda de la luz verde es de alrededor de 520-560nm. ¿La luz de qué color es más energética, la anaranjada o la verde?
8. Qué resulta más peligroso para el ser humano, las ondas existentes en una red WIFI o las ondas recibidas al realizar una radiografía? Por qué?
9. En qué margen de frecuencias aproximado se encuentra el espectro radioeléctrico?
10. En qué margen de frecuencias aproximado se encuentra el espectro visible? Cómo se llaman las zonas justamente anterior y posterior al mismo, atendiendo a la frecuencia?
11. Veremos en este tema como la atmósfera se muestra opaca para algunas frecuencias de las ondas EM y “transparente” (o casi) para otras. Cómo crees que se comporta la atmósfera respecto a las ondas de frecuencias comprendidas en la región “Ultravioleta”?

12. La mayor parte del espectro radioeléctrico se encuentra regulado mediante legislación; de tal manera que para hacer uso de gran parte del espectro debe obtenerse una licencia, con el consiguiente coste económico. Cómo se denominan las bandas, dentro el espectro radioeléctrico, de las que se puede hacer uso libre?
13. La capacidad de información (I) es una medida de la cantidad de información que se puede transferir a través de un sistema de comunicaciones en un determinado tiempo. Según la ley de Hartley, de qué dos factores depende?
14. La siguiente tabla representa el espectro de frecuencias radioeléctricas. Incluye las frecuencias comprendidas entre 3 KHz y 300 GHz (desde la banda “VLF” (Very Low Frequency) hasta la “EHF” (Extremely High Frequency). Observa el ancho de banda (B) de cada una de las bandas, cómo varía?

ESPECTRO DE FRECUENCIAS RADIOELÉCTRICAS			
BANDA (MARXE DE FRECUENCIA)	LONGITUD DE ONDA	DESIGNACIÓN DA BANDA	Ancho da banda (B)
3-30 kHz	100-10 km	VLF (Very low frequencies) (moi baixa frecuencia). Ondas miramétricas – Ondas ultralongas	27 KHz
30-300 kHz	10-1 km	LF (low frequencies) (baixa frecuencia). Ondas kilométricas - Ondas longas	270 KHz
300-3000 kHz	1-0,1 km	MF (medium frequencies) (media frecuencia). Ondas hectométricas – Ondas medias	2700 KHz
3-30 MHz	100-10 m	HF (high frequencies) (alta frecuencia). Ondas decamétricas – Ondas curtas	27 MHz
30-300 MHz	10-1 m	VHF (very high frequencies) (moi alta frecuencia). Ondas métricas – Ondas ultracurtas	270 MHz
300-3000 MHz	100-10 cm	UHF (ultra high frequencies) (ultra alta frecuencia). Ondas decimétricas – Ondas ultracurtas	2700 MHz
3-30 GHz	10-1 cm	SHF (super high frequencies) (super alta frecuencia). Ondas centimétricas - Microondas	27 GHz
30-300 GHz	10-0,1 mm	EHF (extremely high frequencies) (extra alta frecuencia). Ondas milimétricas - Microondas	270 GHz

15. Escribe las bandas ISM (Uso libre).

16. Qué es el CNAF?

17. Puede España, a través del CNAF, decidir libremente la asignación de las frecuencias?