Física II.

Ingeniería Electrónica de Comunicaciones. Curso 2014-15

Entregable Tema 4.

1. Un solenoide muy largo con n espiras por unidad de longitud y radio a conduce una corriente i que aumenta con rapidez constante di/dt. a) Calcule el campo magnético y el campo eléctrico inducido en un punto interior del solenoide a una distancia r del eje del solenoide. b) Calcule la magnitud y dirección del vector de Poynting en ese punto. Razone que la dirección del vector de Poynting es hacia adentro, hacia el eje del solenoide. c) Halle la energía magnética almacenada en un tramo de longitud l del solenoide, y la rapidez con la que aumenta la energía debido al incremento de la corriente. d) Considere una superficie cilíndrica de radio a y longitud l que coincide con las espiras del solenoide. Integre el vector de Poynting sobre esta superficie para hallar la rapidez con qué fluye energía electromagnética al interior del solenoide a través de las paredes de éste. Compare los resultados de c) y d).

2. En la superficie de la Tierra el flujo solar medio es aproximadamente 750 W/m^2. Se desea construir una casa solar alimentada por paneles fotovoltaicos capaces de proporcionar 20 kW. El rendimiento de los paneles es del 20%. Se pide:

a) El área efectiva de los paneles fotovoltaicos suponiendo que son absorbentes perfectos.

b) Discutir si la conversión de energía solar en energía eléctrica es constante a lo largo de todo el día.

3. Un láser de helio-neón emite luz visible de 632.8 nm de longitud de onda, con una potencia de 3.2 mW y en un haz uniforme de 2.5 mm de diámetro. El haz incide sobre un cátodo de cesio cuya función de trabajo (trabajo de extracción) es de 1.90 eV.

a) ¿Cuál es la amplitud de los campos eléctrico y magnético de la luz del láser?

b) ¿Cuántos electrones son emitidos por segundo de la superficie del cesio y con qué velocidad máxima?

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

www.cartagena99.com no se hace responsable de la información contenida en el presente documento en virtud al Artículo 17.1 de la Ley de Servicios de la Sociedad de la Información y de Comercio Electrónico, de 11 de julio de 2002.
Si la información contenida en el documento es ilícita o lesiona bienes o derechos de un tercero háganoslo saber y será retirada.