



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

CUESTIONARIO

1. Una carga útil que sigue la filosofía de modelos establecidos por la ESA requiere desarrollar un modelo térmico-estructural (STM), uno de calificación (QM), y uno de vuelo (FM). ¿En cuál de los modelos habría que aplicar mayores márgenes durante los ensayos termo-mecánicos?
 - A. STM
 - B. QM
 - C. FM
 - D. En STM y en FM
2. Los materiales utilizados en cargas útiles para aplicaciones espaciales deben presentar tasas de desgasificación de TML (Total Mass Losses) y CVCM (Collected Volatile Condensable Materials) inferiores a:
 - A. 0.1% y 0.01%, respectivamente.
 - B. 1.0% y 0.1%, respectivamente.
 - C. 10% y 1%, respectivamente.
 - D. 10% y 1%, respectivamente.
3. Según las normas de la ESA (European Space Agency) un sistema que es compatible con TRL9 (Technology Readiness Level) indica que:
 - A. Sistema que es de vuelo, pero no ha sido ensayado aún.
 - B. Sistema de vuelo probado mediante su validación completa en una misión espacial
 - C. Sistema que solo se puede comercializar por la ESA
 - D. Es un producto tecnológico de muy alto desarrollo.
4. La separación espectral de una carga útil espacial se puede realizar mediante el empleo de:
 - A. Red de difracción exclusivamente.
 - B. Elementos difractivos espectrales
 - C. Prismas de visión directa.
 - D. Red de difracción, prismas o combinación de ambos.
- 5.Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta para definir a un “grisma” como elemento dispersivo en instrumentación:
 - A. Es un sistema que dispersa en función de la apertura óptica empleada
 - B. Es una lente difractiva que dispersa axialmente (lente binaria)
 - C. Es la combinación de un prisma y una red de difracción que permite obtener dispersión en eje.
 - D. Es un elemento que solo dispersa por el cambio de índice del sustrato en el que se fabrica.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

6. Una carga útil que contenga un sistema óptico para observación de la tierra deberá acotar la denominada aberración esférica del sistema que se caracteriza por:

- A. Depender del campo de vista ya que aumenta cuando aumenta el campo angular:
- B. Depender de la apertura ya que aumenta cuando aumenta la apertura del sistema óptico.
- C. Depender del campo y de la apertura ya que aumenta cuando aumentan ambos
- D. No depende del campo ni de la apertura ya que solo depende del número de superficies ópticas que haya en el sistema.

7. La frecuencia de corte de una carga útil formada por una combinación de lentes está definida por:

- A. la focal total, la apertura y la longitud de onda del sistema
- B. la focal total, apertura, longitud de onda y campo angular.
- C. la focal total, la apertura y el índice de refracción de los vidrios seleccionados.
- D. La focal total y tamaño del detector exclusivamente.

8. La verificación de las prestaciones radiométricas de una cámara pancromática para aplicaciones espaciales suele realizarse con:

- A. Un banco de medida de la MTF
- B. Un interferómetro de doble paso (tipo Fizeau)
- C. Una esfera integradora de flujo variable.
- D. Un elipsómetro de nulo

9. Una carga útil de un sistema de observación atmosférica cuya especificación establece que el sistema debe trabajar a límite por difracción presentará un valor RMS (Root Mean Square) del error del frente de ondas menor o igual que:

- A. $\lambda/8$
- B. $\lambda/14$
- C. $\lambda/2$
- D. $\lambda/3$

Siendo λ la longitud de onda

10. En el diseño de una carga útil el sistema óptico presenta obstrucción central, en este caso la curva de la MTF (Modulation Transfer Function) presentará:

- A. Una modificación sustancial de la frecuencia de corte óptica.
- B. Una disminución significativa de las frecuencias espaciales muy altas.
- C. Una parte central nula debido a la presencia de la obstrucción.
- D. Una reducción del contraste para frecuencias espaciales medias.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

11. Una carga útil de un sistema de exploración de marte ha sido diseñada para verificar el criterio de Rayleigh, lo cual querrá decir que el error Pico-Valle en la aberración de onda será:

- A. Es igual que $\lambda/2$
- B. Es menor que $\lambda/14$
- C. Es menor que $\lambda/4$
- D. Es menor que $\lambda/8$

Siendo λ la longitud de onda

12. El cociente de Strehl de una carga útil óptica se define como:

- A. El cociente entre la anchura a media altura de la imagen de una fuente puntual comparada con la anchura a media altura teórica de un sistema límite por difracción.
- B. El cociente entre la anchura a media altura de la imagen de una fuente extensa comparada con la anchura a media altura teórica de un sistema paraxial.
- C. El cociente entre la anchura a media altura de la imagen de una fuente puntual comparada con la intensidad de pico teórica de un sistema límite por difracción.
- D. El cociente entre la intensidad máxima de pico observada en el plano imagen generada por una fuente puntual comparada con la intensidad teórica máxima de pico de un sistema límite por difracción.

13. La Figura de mérito denominada Point Source Transmittance (PST) empleada en los cálculos de radiación difusa de cargas útiles electrónicas tiene por unidades:

- A. Watios/cm² ya que la PST es proporcional a la irradiancia en la imagen.
- B. Watios/(cm² steradian) ya que la PST es proporcional a la radiancia en la imagen.
- C. No tiene unidades ya que la PST es el cociente de la irradiancia obtenida en el plano imagen dividida por la irradiancia en la entrada de la apertura del "Baffle".
- D. Watios/cm³ ya que la PST es proporcional a la irradiancia por unidad de volumen.

14. El uso de componentes COTS en un satélite supone aceptar un riesgo en el desarrollo del proyecto, ¿cuál de estas afirmaciones es cierta?

- A. Se conoce la fiabilidad para el entorno espacial de dichos componentes COTS.
- B. Los data-sheet de estos componentes dan datos de la resistencia a la radiación.
- C. Existe una trazabilidad en los componentes COTS de manera que podamos identificar el lote al que pertenece.
- D. No se trata de dispositivos endurecidos a la radiación.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

15. De acuerdo a las ECSS, un producto calificado de categoría B de acuerdo a su nivel de calificación, es:

- A. Un producto que necesita un programa de calificación completo
- B. Un producto de desarrollo totalmente nuevo
- C. Un producto ya calificado y que se puede utilizar para vuelo
- D. Un producto que se ha calificado en condiciones diferentes que en las que se va a utilizar

16. ¿Cuál de los siguientes efectos de la radiación espacial puede ser destructivo?

- A. Single Event Latch-Up.
- B. Single Event Upset
- C. Multiple Bit Upset
- D. Ninguno de los anteriores.

17. ¿Cuáles son las principales partículas cargadas a tener en cuenta en la definición del entorno de radiación espacial de una misión?

- A. Bosones, quarks y leptones
- B. Electrones, protones e iones pesados
- C. Solo los iones pesados
- D. Solo los protones y electrones

18. Para estimar el entorno de radiación de una misión espacial hay que tener en cuenta...

- A. Los parámetros orbitales, la fecha de lanzamiento y la duración de la misión.
- B. Solo la fecha de lanzamiento.
- C. Solo la duración de la misión.
- D. Solo los parámetros orbitales.

19.Cuál de los siguientes sensores de uso en teledetección se considera un sistema activo:

- A. radiómetro
- B. Cámara Multiespectral.
- C. LiDAR
- D. Cámara pancromática



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

20. ¿Cuál es la principal diferencia entre las técnicas de LIDAR y RADAR para el análisis de atmósferas planetarias?

- A. El receptor LIDAR mide las ondas que atraviesan la atmósfera.
- B. El RADAR emplea ondas de radio y el LIDAR emplea radiación en el rango entre el ultravioleta y el infrarrojo.
- C. El receptor RADAR mide las ondas que atraviesan la atmósfera.
- D. El RADAR emplea ondas de mayor frecuencia.

21. ¿Cuál de las siguientes familias de detectores utilizados en instrumentación atmosférica para la banda infrarroja no requiere refrigeración?:

- A. CMOS.
- B. CMT.
- C. Microbolometro.
- D. CCD

22. Indica cuál de las siguientes afirmaciones NO es correcta referida a sistemas LIDAR:

- A. Un LIDAR puede servir para medir la distancia de un lander al suelo durante la fase de aterrizaje.
- B. En un LIDAR atmosférico para medidas diurnas, el ancho de banda espectral que admita el detector es irrelevante siempre que sea mayor que la anchura espectral del láser emisor.
- C. En un LIDAR atmosférico la potencia de señal recibida aumenta al aumentar el área del telescopio receptor.
- D. En un LIDAR atmosférico la resolución vertical se ve limitada por la duración del pulso de luz emitido.

23. En un sistema SAR la resolución en rango (slant)

- A. Depende del ángulo de incidencia.
- B. Depende del tamaño del pulso.
- C. Depende de la velocidad de la plataforma.
- D. Depende del ancho de banda del pulso.

24. En un sistema SAR la resolución acimut:

- A. Depende del ángulo de incidencia.
- B. Depende del tamaño del pulso.
- C. Es independiente de la distancia.
- D. Es independiente de la velocidad.

25. En un sistema SAR, una señal chirp:

- A. Tiene una variación de fase lineal.
- B. Tiene una frecuencia modulada lineal.
- C. Tiene una fase constante.
- D. Tiene una frecuencia modulada cuadrática.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

26. En un sistema SAR, las ambigüedades en acimut:

- A. Aumentan al aumentar el ancho de banda de la señal.
- B. Disminuyen al aumentar el ancho de banda de la señal.
- C. Aumentan al aumentar el PRF.
- D. Disminuyen al aumentar el PRF.

27. La migración en rango de los datos brutos SAR se debe a:

- A. los errores de movimiento en la dirección perpendicular a la trayectoria.
- B. la curvatura de la tierra.
- C. la diferencia de distancia para cada uno de los pulsos de la apertura.
- D. la variación de frecuencia a lo largo del pulso.

28. En un sistema SAR, para la calibración radiométrica externa se pueden usar:

- A. Puntos de Control en Tierra.
- B. Reflectores de esquina.
- C. Cadena de calibración interna en el instrumento.
- D. No se realiza calibración radiométrica externa.

29. Un instrumento empleado para medir la composición de atmósferas planetarias que trabaja en modo ocultación se refiere a:

- A. Un espectrómetro que utiliza la técnica de ocultación para realizar la medida de la corriente oscura
- B. Un espectrómetro de alta resolución que trabaja en visión directa del sol próximo a la situación de eclipse visto desde la nave espacial para la obtención de espectros de alta resolución.
- C. Un fotómetro espectroscópico que permite la medida de los tránsitos planetarios cuando el sol se oculta
- D. Un Fotómetro de alta sensibilidad que requiere que la influencia solar sea mínima para no generar radiación difusa no prevista.

30. Un instrumento empleado para medir la composición de atmósferas planetarias incluye un filtro sintonizable de alta resolución espectral y alta frecuencia de modulación. Indique cuál de las siguientes sentencias es correcta:

- A. El sistema emplea un filtro interferencial en el que se sintoniza la longitud de onda de interés por inclinación el filtro.
- B. El sistema emplea un filtro acusto-optico que es un cristal en el que se emplean ondas de radiofrecuencia para separar una única longitud de onda de luz de una fuente de banda ancha.
- C. El sistema emplea un filtro de densidad variable que permite seleccionar la longitud de onda por movimiento lateral del filtro.
- D. El sistema emplea una rueda de filtros de alta velocidad y resolución



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

31. Un instrumento empleado para medir la composición de atmósferas planetarias incluye un Espectrómetro Echelle. Indique cuál de las siguientes sentencias es correcta:

- A. El sistema emplea una red de difracción de volumen que trabaja con órdenes de difracción bajos.
- B. El sistema emplea una red de difracción de amplitud que trabaja con órdenes de difracción altos y de baja eficiencia.
- C. El sistema emplea una red de difracción de alta eficiencia y que trabaja con órdenes de difracción muy bajos.
- D. El sistema emplea una red de difracción caracterizada por una densidad de líneas bajas, pero que trabaja con ángulos de incidencia y órdenes de difracción muy altos.

32. Indique cuál de las siguientes sentencias relativas a un sensor de viento (máxima velocidad 4-7 m/sec) y temperatura (de -106 a +4°C) para composición de atmósferas planetarias es correcta:

- A. Cada sensor de velocidad y dirección del viento consta de tres sistemas giratorios. El sensor de temperatura son termopares tipo K.
- B. Cada sensor de velocidad y dirección de viento consta de tres placas transductoras, cada una con 4 discos de película caliente y 1 disco de película fría. El sensor de temperatura son sensores de resistencia de platino.
- C. Cada sensor de velocidad y dirección de viento consta de tres placas sensores de presión diferencial. El sensor de temperatura consta de un puente Winston formado por resistencias de alta precisión.
- D. Cada sensor de velocidad y dirección del viento consta de una placa fría y una caliente que contienen sensores de presión absoluta. El sensor de temperatura consta de un peltier autónomo de bajo consumo.

33. Un espectrómetro Raman como instrumento para exploración planetaria permite:

- A. Caracterizar materiales de interés por su relación carga/masa
- B. Analizar la reflectancia espectral de muestras.
- C. Conocer la estructura química, la cristalinidad y la dinámica molecular de las sustancias de interés.
- D. Conocer exclusivamente los materiales inorgánicos de la superficie

34. El organismo COSPAR (Committee of space research) fue creado en 1958 para:

- A. Gestionar las actividades de divulgación de la tecnología espacial.
- B. La explotación comercial de las actividades espaciales.
- C. La gestión de todo aquello relacionado con la exploración planetaria.
- D. Control de las orbitas de cada misión espacial.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

35. La técnica denominada Dry-Heat se emplea en aquellas misiones relacionadas con la exploración planetaria para:

- A. Realizar la limpieza de partículas no visibles en las superficies.
- B. Realizar la compensación de dilataciones mediante el empleo de calor seco.
- C. Reducir la contaminación microbiológica mediante el empleo de temperaturas de entre 110°C y 125°C durante varias horas o días.
- D. Permitir que se detecten rápidamente materiales no apropiados para la exploración planetaria.

36. ¿Cuál de las siguientes sentencias relativas a un espectrómetro Raman utilizado como instrumento para exploración planetaria es correcta?

- A. La resolución espectral es muy baja.
- B. La alta señal generada puede saturar el detector.
- C. La fluorescencia puede ser un serio problema.
- D. Solo se puede realizar la técnica con bajo nivel de luz ambiente.

37. Un espectrómetro LIBS como instrumento para exploración planetaria permite:

- A. Analizar las interacciones vibracionales de la muestra.
- B. Determinar la respuesta espectral del gas que rodea la muestra.
- C. Determinar cuantitativamente la composición elemental de la sustancia.
- D. Conocer el nivel de oxidación de las superficies.

38. ¿Cuál de las siguientes sentencias relativas a un láser para ser empleado en un espectrómetro LIBS para exploración planetaria es correcta?

- A. Laser de 532 nm a 100 Hz y 5 mW de energía promedio.
- B. Laser de Argón de 514 nm trabajando en modo continuo y de 0.5 W
- C. Laser de Nd:YAG de 1064nm, a 10Hz y 60mJ/pulse.
- D. Laser de He-Neón de 633 nm trabajando en modo continuo y de 60 mW

39. ¿Cuál de las siguientes técnicas que se emplean en exploración planetaria se considera destructiva?

- A. Las técnicas de Fluorescencia espectral.
- B. La espectroscopia RAMAN.
- C. La espectroscopia LIBS.
- D. La espectroscopia IR de Transformada de Fourier



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

40. ¿Cuál de las siguientes sentencias relativas a un espectrómetro Raman utilizado como instrumento para exploración planetaria es correcta?

- A. La diferencia de frecuencia entre la luz dispersada Raman y la longitud de onda incidente es inversamente proporcional a la potencia del láser empleado.
- B. la intensidad de la dispersión Raman depende de la longitud de onda de la luz incidente y es proporcional a la longitud de onda incidente.
- C. la intensidad de la dispersión Raman depende de la longitud de onda de la luz incidente y es inversamente proporcional a λ^4 .
- D. la intensidad de la dispersión Raman no depende de la longitud de onda de la luz incidente y es solo dependiente del material.

41. Una misión de exploración planetaria que se basa en el análisis de los denominados “tránsitos” para localizar planetas se refiere a:

- A. Localizar las orbitas que realiza el planeta mediante el conteo de los tránsitos que aparecen.
- B. Computar los diámetros del planeta durante la transición del mismo por la estrella.
- C. Analizar la fotometría obtenida de una estrella cuando un astro pasa por delante de ella, bloqueando en cierta medida su visión.
- D. Analizar la difracción producida por la estrella cuando pasa el planeta por su área emisora.

42. La profundidad de foco de una cámara pancromática de Observación de la Tierra será:

- A. Mayor para la longitud de onda más corta.
- B. La misma en toda la banda espectral.
- C. Menor para la longitud de onda más corta.
- D. No depende de la longitud de onda.

43. Los sensores pancromáticos cubren una banda de longitudes de onda

- A. Ancha, en el VIS e IR cercano.
- B. Ancha, en el IR cercano y lejano.
- C. Ancha, en el VIS e UV cercano.
- D. Ancha, en el UV cercano y lejano.

44. En una cámara pancromática que forma imágenes de escenas extensas la mayor fuente de ruido es:

- A. El ruido fotónico.
- B. El ruido Johnson producido por las fluctuaciones térmicas.
- C. El ruido de oscuridad.
- D. El ruido de digitalización.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

45. Señale cuál de las siguientes figuras de mérito es la más apropiada cuando se trata de valorar la calidad de imagen de una cámara pancromática para observación de la Tierra:

- A. El error del frente de ondas del subconjunto óptico.
- B. La función de transferencia de modulación del instrumento.
- C. La función de transferencia de modulación del subsistema óptico.
- D. El valor SNR de la imagen media.

46. Las órbitas más utilizadas en los sistemas de Observación de la Tierra son:

- A. LEO
- B. HEO
- C. GEO
- D. MEO

47. En una cámara pancromática para observación de la tierra, la compilación de píxeles grandes a partir de la unión de varios pequeños (binning, en inglés) es una técnica que permite:

- A. Mejorar la relación señal-ruido de la imagen.
- B. Mejorar los tiempos de transferencia de carga del sensor CCD.
- C. Reducir el rango dinámico de la imagen.
- D. Aumentar la resolución de la imagen final.

48. La exposición continuada de una carga útil pancromática a la radiación espacial puede producir alguno de los siguientes efectos:

- A. La pérdida de transmitancia en los vidrios ópticos que constituyen el sistema óptico.
- B. Variaciones dimensionales de los elementos críticos de la cámara.
- C. Desgasificación de los materiales metálicos
- D. Aumento de la rugosidad superficial de los elementos ópticos.

49. Un sistema pancromático incluye un detector bidimensional que tiene píxeles contiguos de un tamaño de 25 micras, en este caso la frecuencia de Nyquist del sistema será:

- A. 20 líneas/micra
- B. 40 líneas/mm
- C. 20 líneas/mm
- D. 35 líneas/mm

50. La separación espectral en un instrumento espacial de observación de la tierra se puede realizar mediante el empleo de:

- A. Red de difracción exclusivamente.
- B. Tratamientos ópticos especiales en cada superficie óptica.
- C. Elementos difractivos espectrales
- D. Red de difracción, prismas o combinación de ambos.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

51. Las redes de difracción como elemento para la separación espectral en un sistema óptico se caracterizan por:

- A. No tener armónicos.
- B. No generar luz difusa.
- C. Un alto poder de resolución.
- D. Presentar una eficiencia independiente de la banda espectral.

52. Un instrumento embarcado en satélite que cubra más de 20 bandas contiguas entre el visible y el infrarrojo térmico se considera:

- A. Sistema Pancromático.
- B. Sistema Hiperespectral.
- C. Sistema Multicromático.
- D. Un sistema espectral extendido.

53. ¿Con qué tipo de carga útil embarcada en un satélite de observación de la Tierra se podría obtener la mayor resolución espectral?

- A. Cámara Pancromática.
- B. Cámara Multiespectral.
- C. Cámara fotométrica,
- D. Espectrómetro de transformada de Fourier.

54. Una carga útil multiespectral que trabaja en la banda IR de 8 a 14 micras puede contar con los siguientes vidrios ópticos para su diseño:

- A. BK7, SF11
- B. Germanio, Silicio, AMTIR
- C. INVAR, ZERODUR
- D. Delrin, Nylon o Teflon

55. En una carga útil multiespectral que cuenta con uno o varios filtros interferenciales tipo Fabry-Perot, el parámetro de diseño para obtener alta fineza y por lo tanto alta resolución es:

- A. El índice de refracción del sustrato del filtro.
- B. La transmitancia del sustrato del filtro.
- C. La reflectividad de las superficies de cada filtro.
- D. La densidad óptica del filtro.

56. ¿Para cuál de las siguientes cargas útiles sería más perjudicial la contaminación por partículas de las superficies ópticas?

- A. Una cámara pancromática operando en el visible.
- B. Una cámara térmica operando entre 8 y 12 micras.
- C. Un espectrómetro trabajando en la banda ultravioleta.
- D. Una cámara fotométrica trabajando en la banda NIR



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

57. Un magnetómetro escalar mide:

- A. El vector campo magnético.
- B. La densidad de energía magnética.
- C. Las componentes y la intensidad del vector campo magnético.
- D. El módulo del campo magnético

58. Las bobinas (search coil) y los sensores de tipo fluxgate:

- A. Son sensores magnéticos no inductivos.
- B. Sirven para medir el vector imanación.
- C. Son sensores escalares.
- D. Son sensores inductivos.

59. Un susceptómetro mide:

- A. La relación entre la imanación y la inducción magnética.
- B. La relación entre la imanación y el campo magnético.
- C. La relación entre la susceptibilidad y la permeabilidad magnéticas.
- D. La relación entre la imanación de saturación y la remanencia.

60. En el acondicionamiento electrónico de un sensor magnético:

- A. Hay que considerar medir la temperatura para compensar.
- B. Solo se incluye circuitería digital.
- C. Hay que incluir un amplificador de instrumentación sin ganancia.
- D. Hay que incluir un amplificador de instrumentación con ganancia 100.

61. Si un magnetómetro para medida del campo en el espacio tiene una resolución de 1 nT, y el momento dipolar del satélite en el que se embarca, que tiene un momento magnético de 10 mAm² la pértiga para su despliegue debe ser de una longitud de:

- A. 0.75 m
- B. 1 m
- C. 0.5 m
- D. 0.33 m

62. La configuración idónea para la generación de un campo magnético homogéneo para la caracterización de sensores magnéticos es:

- A. Dos bobinas en configuración de Helmholtz.
- B. Un solenoide.
- C. Un conjunto de bobinas en configuración de una esfera.
- D. Una única espira.



Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

63. En comparación, entre los sensores de tipo fluxgate, Hall y de magnetorresistencia:

- A. Los sensores de tipo Hall son los de menor campo mínimo detectable.
- B. Los sensores de tipo fluxgate y Hall tienen características similares.
- C. Los sensores de tipo fluxgate presentan una respuesta menos dependiente de la temperatura.
- D. Los magnetómetros de magnetorresistencia presentan una respuesta menos dependiente con la temperatura.

64. Los materiales magnéticos empleados para sensores suelen ser:

- A. Materiales magnéticos duros.
- B. Materiales con baja permeabilidad.
- C. Materiales magnéticos blandos.
- D. Materiales con gran campo coercitivo.

65. La medida del campo magnético de los magnetómetros de diamante dopados con nitrógeno se basa en:

- A. En la inducción magnética.
- B. En el efecto Faraday.
- C. El efecto Zeeman.
- D. En el efecto túnel.

66. Los procesos data-driven de tratamientos de datos de instrumentos espaciales:

- A. Se lanzan eventos temporales.
- B. Se lanzan por la disponibilidad de los datos necesarios.
- C. Se lanzan manualmente.
- D. No existen procesos data-driven en el tratamiento de datos.

67. El nivel 0 de procesamiento de datos de un instrumento se corresponde con:

- A. Datos brutos reconstruidos.
- B. Datos georreferenciados
- C. Datos procesados hasta nivel sensor.
- D. Series de datos periódicas de productos georreferenciados.

68. Se denomina datos auxiliares para el tratamiento de datos un instrumento espacial a:

- A. Al conjunto de claves necesario para el descifrado de los datos.
- B. El sistema de proyección usado para su georreferenciación.
- C. Otros datos del instrumento o la plataforma necesarios para el procesamiento.
- D. A la definición de los niveles de procesamiento del instrumento.

69. La orquestación del tratamiento de datos se ocupa de:

- A. Almacenar los productos generados de la misión.
- B. Notificar alarmas en el proceso de tratamiento.
- C. Realizar el primer nivel de sincronismo de los datos (capa de transferencia)..
- D. Realizar de forma ordenada el movimiento de los ficheros a los elementos de sistema de procesamiento.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TECNÓLOGOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN. Resolución de 21 de febrero de 2023, de la Subsecretaría del Ministerio de Ciencia e Innovación (BOE núm. 47, de 24.02.2023)

Tribunal Nº 12

Área Global 9. Tecnología Aeroespacial, Naval y de Defensa

Especialidad T9: Instrumentación Espacial. INTA

Primer Ejercicio de la fase de Oposición

Fecha: 05/09/2023

Página: 14 de 14

70. La georreferenciación consiste en:

- A. La proyección a tierra de la imagen obtenida.
- B. La determinación de la trayectoria en un sistema de coordenadas geodésicas.
- C. La determinación de la posición de la imagen en un sistema de coordenadas geodésicas.
- D. Ninguna de las anteriores.