



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 1 de 20

Por favor, lea detenidamente antes de comenzar:

- Para realizar este primer ejercicio se hace entrega de dos documentos:
 1. Cuadernillo con el cuestionario de preguntas tipo test, con cuatro respuestas alternativas sobre las materias del programa de esta convocatoria.
 2. Hoja oficial de examen donde se consignará la respuesta correcta a cada pregunta.
- Al finalizar la prueba hará entrega de los dos documentos.
- Verifique que el número de la solapa, donde se recogen sus datos personales, coincide con el número de la hoja de examen donde se consignan las respuestas.
- El examen se realizará con bolígrafo azul o negro. Si no dispone de uno, solicítelo al Tribunal.
- El ejercicio consta de 100 preguntas. Cada pregunta tiene cuatro respuestas alternativas (A, B, C, D) siendo sólo una de ellas correcta. En la Hoja de examen, marque con una equis la respuesta elegida en la celda correspondiente a la pregunta, de forma clara (ver fig. 1). Solo se admite una respuesta por pregunta.
- Las respuestas múltiples, poco claras o dudosas, se considerarán como no contestadas. Si desea corregir una respuesta, rodee la opción incorrecta con un círculo (ver fig. 2) y marque con una equis la nueva opción que elige.

	A	B	C	D
1	X			

Fig. 1

	A	B	C	D
1	X		X	

Fig. 2

- La puntuación máxima del primer ejercicio será de 30 puntos. Todas las preguntas tendrán la misma valoración y las respuestas erróneas se penalizarán con un 25% de su valoración. Será preciso obtener, para superar la prueba:
 - Un mínimo de 11 puntos en las preguntas correspondientes a las materias específicas (incluyendo las preguntas de materias comunes del área global y específicas de cada especialidad)
 - Un mínimo de 15 puntos en el total del ejercicio
- Dispone de 90 minutos, máximo, para realizar este ejercicio.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROSPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 2 de 20

- 1- El derecho a la tutela judicial efectiva de los jueces y tribunales es:**
 - A. Un derecho fundamental reconocido en nuestra Constitución.
 - B. No es un derecho fundamental.
 - C. Es un derecho fundamental si lo dice una Ley.
 - D. Una aspiración legítima de los ciudadanos de un país.

- 2- La Asamblea Legislativa de las Comunidades Autónomas se elige:**
 - A. Con criterios de representación territorial
 - B. Con criterios de representación proporcional
 - C. Por sufragio individual
 - D. Con criterios de representación provincial.

- 3- En la organización central de la Administración General del Estado son órganos superiores:**
 - A. Los Ministros, los Secretarios de Estado y los Directores Generales
 - B. Los Directores Generales y Secretarios generales técnicos
 - C. Los Ministros y los Secretarios de Estado
 - D. Los Ministros y el Presidente del Gobierno

- 4- ¿Cuáles son las tres fuentes fundamentales del Derecho español?**
 - A. La Ley, la legislación y la jurisprudencia
 - B. La Ley, la doctrina y el acto jurídico
 - C. La Ley, el acto jurídico y la jurisprudencia
 - D. La Ley, la costumbre y los principios generales del Derecho

- 5- Son infracciones disciplinarias muy graves, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno:**
 - A. La publicación o utilización indebida de la documentación o información a que tengan o hayan tenido acceso por razón de su cargo o función.
 - B. No guardar el debido sigilo respecto a los asuntos que se conozcan por razón del cargo, cuando causen perjuicio a la Administración o se utilice en provecho propio.
 - C. El abuso de autoridad en el ejercicio del cargo
 - D. El incumplimiento de los plazos u otras disposiciones de procedimiento en materia de incompatibilidades, cuando no suponga el mantenimiento de una situación de incompatibilidad.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 3 de 20

- 6-** La Ley 1/2004 de Medidas de Protección contra la Violencia de Género determina las medidas de sensibilización, prevención y detección e intervención en distintos ámbitos entre los que **NO** se encuentra:
- A. Ámbito educativo
 - B. Ámbito sanitario
 - C. Ámbito tecnológico
 - D. Ámbito de la publicidad y de los medios de comunicación
- 7-** ¿A quiénes es de aplicación la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres?
- A. A todas las personas físicas.
 - B. A todas las personas, físicas y jurídicas, que se encuentren o actúen en territorio español.
 - C. Sólo a las personas de nacionalidad española.
 - D. Sólo a los miembros de la Unión Europea.
- 8-** Cuando una persona o grupo en que se integra es objeto de un trato discriminatorio debido a su relación con otra por motivo o por razón de discapacidad se produce:
- A. Discriminación directa
 - B. Discriminación relativa
 - C. Discriminación por asociación
 - D. Discriminación indirecta
- 9-** El Sistema Español de Ciencia, Tecnología e Innovación está integrado, en lo que al ámbito público se refiere, por:
- A. Las políticas públicas desarrolladas por la Administración General del Estado y por las desarrolladas, en su propio ámbito, por las Comunidades Autónomas.
 - B. Por las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y por las que indique la Unión Europea
 - C. Por las políticas públicas desarrolladas por la Administración General de Estado y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
 - D. Por las directrices marcadas por los Organismos Públicos de Investigación y las Universidades
- 10-** De acuerdo con lo dispuesto en la Ley de la Ciencia la Tecnología y la Innovación (Ley 14/2011, de 1 de junio) los Organismos públicos de Investigación de la Administración General del Estado son:
- A. Agentes de información.
 - B. Agentes consultivos.
 - C. Agentes de intervención.
 - D. Agentes de ejecución de la administración General del Estado.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 4 de 20

11- La creación de un Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado se realiza por:

- A. Disposición reglamentaria del Ministerio al que pertenece.
- B. Acuerdo del Consejo de Ministros.
- C. Orden del Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones Territoriales.
- D. Ley.

12- ¿Qué otras entidades junto con los Organismos Públicos de Investigación (OPIs) son las instituciones de investigación de carácter público y de ámbito nacional que forman el núcleo básico del sistema público de investigación científica y de desarrollo tecnológico español, ya que ejecutan la mayor parte de las actividades programadas en el Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica?

- A. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.
- B. Las Universidades.
- C. Las Comunidades Autónomas.
- D. Los Centros Tecnológicos.

13- Ante la necesidad de que las universidades, los organismos públicos de investigación y las pequeñas y medianas empresas españolas cuenten con modelos de contratos de transferencia de tecnología se ha creado un grupo de trabajo multidisciplinar coordinado por:

- A. El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC),
- B. LES España y Portugal (LES)
- C. La Oficina Española de Patentes y Marcas (OEPM)
- D. La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI).

14- Las instituciones europeas implicadas en la gobernanza y grupos de asesoramiento responsables de temas de política europea de investigación **NO** incluyen a:

- A. El Consejo Europeo
- B. El Consejo de Competitividad
- C. El Parlamento europeo
- D. El Comité para el Espacio Europeo de Investigación

15- Respecto de la nueva Gobernanza del Espacio Europeo de Investigación (EEI):

- A. Se suprime el Comité del Espacio Europeo de Investigación e Innovación como comité consultivo mixto estratégico de elaboración de políticas.
- B. El Consejo insta a la Comisión a crear el Foro EEI
- C. El Consejo insta al Parlamento y cada uno de los Estados miembros a que presente un marco de seguimiento y evaluación para la aplicación del EEI, diseñado conjuntamente con el Foro EEI
- D. Se crea como grupo, el CEEI GAPC (Grupo de Alto nivel Programación Conjunta) bajo la autoridad del Consejo.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 5 de 20

16- El programa Horizonte Europa cuenta con una estructura basada en tres pilares que son:

- A. Ciencia excelente, desafíos globales y competitividad industrial europea, y seguridad civil para la sociedad.
- B. Desafíos globales y competitividad industrial europea y, seguridad civil para la sociedad y Europa Innovadora
- C. Ciencia excelente, seguridad civil para la sociedad y Europa Innovadora
- D. Ciencia excelente, desafíos globales y competitividad industrial europea, y Europa Innovadora

17- Las acciones transversales del Programa Marco están orientadas a:

- A. La coordinación de los distintos pilares
- B. Ampliar la participación y fortalecer el Espacio Europeo de Investigación
- C. Complementar la participación de los Estados miembros.
- D. Ampliar el Espacio Europeo de Investigación y a la creación de órganos para su aplicación.

18- El régimen de gestión de las ayudas comunitarias (financiación de la UE) puede ser:

- A. Gestión directa, en la que la Comisión Europea es directamente responsable de todas las etapas de la ejecución de un programa
- B. Gestión directa, en la que el Parlamento Europeo es directamente responsable de todas las etapas de la ejecución de un programa
- C. Gestión compartida, en la que el Parlamento Europeo junto con administraciones nacionales, ministerios e instituciones públicas de los Estados miembros, gestionan un determinado programa.
- D. Ninguna de las anteriores es cierta

19- De acuerdo con el artículo 134.1 de la Constitución, el examen, enmienda y aprobación de los Presupuestos Generales del Estado corresponde a:

- A. El Gobierno
- B. Las Comunidades Autónomas
- C. Las Cortes Generales
- D. El Ministerio de Hacienda

20- ¿Cuáles de los siguientes contratos celebrados por una Administración Pública tienen carácter administrativo?

- A. Los contratos de obra, concesión de obra pública, gestión de servicios públicos, suministro y servicios, así como los contratos de colaboración entre el sector público y el sector privado.
- B. Además de los anteriores, la suscripción de revistas y publicaciones periódicas.
- C. Los servicios de seguros.
- D. Además de los consignados en el apartado A., los servicios de esparcimiento, culturales y deportivos.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 6 de 20

21- Los contratos de trabajo bajo la modalidad de contrato predoctoral se celebrarán de acuerdo con los siguientes requisitos. Indique la respuesta **INCORRECTA**:

- A. El contrato será de duración determinada, con dedicación a tiempo completo
- B. La duración del contrato no podrá ser inferior a un año, ni exceder de cinco años.
- C. Cuando el contrato se concierte con una persona con discapacidad, el contrato podrá alcanzar una duración máxima de seis años, prórrogas incluidas
- D. El contrato podrá ser resuelto en el supuesto de no superarse favorablemente la evaluación anual realizada por la comisión académica del programa de doctorado, o en su caso de la escuela de doctorado.

22- A la hora de plantear la transferencia de una tecnología mediante licencia (indica la respuesta **CORRECTA**):

- A. La tecnología a transferir puede estar protegida o no, o incluso tratarse de un secreto empresarial.
- B. Es obligatorio conceder al licenciataria la posibilidad de sublicenciar la tecnología a terceros.
- C. La transferencia de una marca o un diseño debe estar vinculado a una tecnología para poder ser transferidas.
- D. El licenciente cede la propiedad de la tecnología al licenciataria.

23- En caso de cotitularidad de una patente, el artículo 80 de la Ley 24/2015, de 24 de julio, de Patentes, establece por defecto que cada uno de los cotitulares por sí solo podrá (señala la **INCORRECTA**):

- A. Disponer de la parte que le corresponda notificándolo a los demás comuneros que podrán ejercitar los derechos de tanteo y retracto.
- B. Explotar la invención sin necesidad de notificación previa a los demás cotitulares.
- C. Realizar los actos necesarios para la conservación de la solicitud o de la patente.
- D. Ejercitar acciones civiles o criminales contra los terceros que atenten de cualquier modo a los derechos derivados de la solicitud o de la patente común.

24- Los funcionarios de carrera son aquellos quienes, en virtud de nombramiento legal, están vinculados a una Administración Pública por una relación estatutaria regulada por:

- A. El Derecho Administrativo.
- B. El Derecho Laboral.
- C. El Derecho Civil.
- D. El Derecho Constitucional.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 7 de 20

25- Los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado y los Organismos de investigación de otras Administraciones Públicas podrán contratar personal investigador a través de las modalidades de contrato de trabajo específicas del personal investigador de carácter laboral,

- A. Sí, exclusivamente.
- B. Sí, pero además también pueden hacerlo las Universidades Públicas, con las condiciones que establece la Ley.
- C. No, sólo lo pueden hacer los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado.
- D. Además de los indicados en el enunciado, también los Hospitales Públicos.

26- Como se denominan las órbitas de alta excentricidad y con periodo de 12 horas cuya principal característica es que su inclinación es tal ($63,4^\circ$) anula el avance del perigeo debido al achatamiento terrestre.

- A. MEO
- B. LEO
- C. Heliosíncrona
- D. Molniya

27- ¿Qué elemento de Segmento Terreno se encarga de la generación de los comandos y del proceso de la telemetría de salud del satélite entre otras cosas?

- A. El Sistema de Dinámica Orbital o FDS (“Flight Dynamic System”)
- B. El Archivo y Catalogo de la Misión o MAC (Mission Archive and Catalogue)
- C. El Sistema de Control de la Misión o MCS (“Mission Control System”)
- D. La Estación de Seguimiento

28- ¿Qué subsistema del Módulo de Servicio se encarga del Procesado, formateo y codificación de la telemetría, así como de la Decodificación, procesado y ejecución/distribución de los telecomandos recibidos de tierra para controlar la operación del satélite?

- A. Subsistema de Gestión de datos OBDH
- B. Subsistema de Determinación de actitud y Control de órbita
- C. Subsistema de Comunicaciones o TT&C
- D. Subsistema de potencia eléctrica

29- La clasificación de salas limpias se basa en:

- A. La temperatura y humedad de la sala
- B. La presión de la sala
- C. El tamaño de la sala



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **8** de **20**

D. La cantidad y tamaño de partículas

30- ¿En qué documento se deben detallar todos los procedimientos operacionales del segmento terreno?

- A. Documento de Concepto Operacional de la Misión (MOCD - Mission Operation Concept Document)
- B. Procedimientos Operacionales de Vuelo (FOPS - Flight Operation Procedures)
- C. Plan de Operaciones de la Misión (MOP - Mission Operation Plan).
- D. Manual de Usuario de los subsistemas (SUM).

31- ¿Qué elementos deben participar en las Pruebas de Validación de Sistema (SVTs) de una misión espacial?

- A. Idealmente, todos los elementos del segmento terreno y del segmento vuelo de forma conjunta.
- B. Ordenador de a bordo (OBDH), radios de vuelo y de tierra y el Centro de Control de la Misión (MCS).
- C. El menor número de elementos posible para verificar la compatibilidad de radiofrecuencia entre el segmento vuelo y el segmento tierra.
- D. Solo los elementos de Segmento Vuelo.

32- ¿En qué estructura necesaria para la gestión de proyectos se establecen las tareas de los diferentes participantes?

- A. Árbol de Producto
- B. Árbol de Función
- C. Árbol de Paquetes de Trabajo
- D. Estructura de Costes del proyecto

33- ¿Cuál de estas estructuras **NO** se incluye en el plan de gestión de proyecto?

- A. Árbol de Producto
- B. Árbol de Paquetes de Trabajo
- C. Estructura de Costes del proyecto
- D. Matriz de Verificación

34- La documentación de registro de la configuración incluye una serie de documentos, ¿cuál de estos **NO** se incluye?

- A. Listado de estado de la documentación
- B. Listado de desviaciones y waivers
- C. Plan de gestión de configuración
- D. Listado de acciones derivadas de revisiones técnicas



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROSPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **9** de **20**

35- ¿Cuál de la siguiente información **NO** está incluida en el Plan de gestión de riesgos?

- A. Definir la categorización de la magnitud y severidad de los riesgos
- B. Definir la organización y los roles de la gestión de riesgos del proyecto
- C. Definir la política de gestión de riesgos en el proyecto
- D. Identificación de los riesgos principales del proyecto

36- Las siguientes son características exigibles a un requisito técnico:

- A. Verificable, singular y extraíble
- B. Configurable, extraíble y recurrente
- C. Identificable, ambiguo y configurable
- D. Trazable, único y completo

37- En relación con los ensayos de radiación, indique cuál de las siguientes afirmaciones es **CORRECTA**:

- A. TNID puede provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios
- B. TID puede provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios
- C. SEE puede provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios
- D. Ni TID, ni TNID ni SEE pueden provocar alteraciones en la estructura cristalina de los vidrios

38- Indique cuál de las siguientes funciones deben realizar los equipos de apoyo en tierra en las fases de integración y ensayos:

- A. Evaluar alternativas de diseño para seleccionar la opción que cumpla los requisitos
- B. Mantener la integridad del sistema espacial durante el lanzamiento
- C. Recoger y procesar la información del sistema espacial en órbita
- D. Establecer las condiciones de operación de los subsistemas

39- ¿Cuál de las siguientes disciplinas **NO** pertenece a Garantía de Producto?

- A. Materiales, Partes mecánicas y procesos
- B. Garantía de Producto de Software
- C. Gestión de Riesgos
- D. Seguridad

40- ¿Además de los requisitos técnicos, qué otros aspectos preestablecidos deben ser tenidos en cuenta al realizar actividades de ingeniería de sistemas?

- A. Coste, calendario y calidad
- B. Ergonomía, aplicación y funcionalidad
- C. Coste, funcionalidad y uso final
- D. Ninguna de las anteriores



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROSPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 10 de 20

41- Complete esta frase con la respuesta **CORRECTA**: El radio de curvatura de un cable eléctrico...

- A. debe medir el doble del diámetro externo del cable.
- B. depende únicamente de la utilización del cable.
- C. es independiente de su diámetro externo.
- D. depende del tipo de cable, del aislante y del diámetro externo del cable.

42- Para realizar la medida de la contaminación molecular, se pueden usar varios métodos. Indique cuál de los siguientes es uno de ellos:

- A. Espectroscopía de infrarrojos por muestreo indirecto mediante lavado o arrastre
- B. Espectroscopía Raman por muestreo directo
- C. Inspección visual con un microscopio de al menos x40
- D. Microbalanza de cuarzo tras muestreo indirecto mediante lavado o arrastre

43- Señale la respuesta **CORRECTA**:

- A. Deben definirse los métodos de verificación para cada requisito de la especificación técnica
- B. El método de verificación se define en la fase de ensayos
- C. La verificación de requisitos depende de la disponibilidad de medios del cliente
- D. La verificación varía en función de la operación del sistema

44- Indique cuál de los siguientes materiales metálicos **NO** se puede emplear como material estructural:

- A. Aleaciones de cobre y zinc con un contenido en Zn superior al 50%
- B. Aleaciones de titanio
- C. Aleaciones de aluminio
- D. Aleaciones férreas

45- La verificación de la tolerancia a un fallo debe hacerse:

- A. En las severidades catastrófica, crítica y mayor
- B. Es independiente de la severidad
- C. En la severidad menor
- D. En todas las severidades

46- Señale la respuesta **CORRECTA**:

- A. Los márgenes de los presupuestos técnicos no dependen de la fase de desarrollo
- B. Los márgenes de los presupuestos técnicos son menores en las fases iniciales de proyecto
- C. No se deben usar márgenes en los presupuestos técnicos.
- D. Los márgenes de los presupuestos técnicos dependen de la fase de desarrollo del proyecto



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 11 de 20

47- Señale la respuesta **CORRECTA** sobre la modelización de sistemas:

- A. Incluye sólo las relaciones entre elementos
- B. Incluye los elementos, pero no las relaciones entre ellos
- C. Debe incluir los elementos y las relaciones entre ellos
- D. No debe incluir el impacto de elementos externos

48- La verificación del diseño térmico mediante análisis debe tener en cuenta las incertidumbres. Indique qué valor de incertidumbre se aplica generalmente en dichos análisis (antes de realizar los ensayos de balance térmico):

- A. ± 1 K
- B. ± 15 K
- C. ± 4 K
- D. ± 60 K

49- Indique cuál de estos tipos de baterías tiene mayor energía específica:

- A. Batería de níquel-hidrógeno (Ni-H₂)
- B. Batería de níquel-cadmio (Ni-Cd)
- C. Batería de níquel - hidruro metálico (Ni-MH)
- D. Batería de iones de Litio (Li-ion)

50- Los sensores de temperatura se utilizan:

- A. En el ensayo de aceleración constante para determinar la respuesta aerodinámica
- B. En los análisis térmicos, para determinar la temperatura de ciertas partes concretas de especial interés
- C. Durante un bake-out, para determinar la temperatura del elemento
- D. En el modelo SM, durante los ensayos de validación del modelo

51- La filosofía de modelos de un instrumento se define como:

- A. El conjunto de procedimientos y herramientas que se utilizan para desarrollar un código fuente o programa.
- B. La definición del número óptimo y de las características de los modelos físicos, virtuales e híbridos necesarios para lograr la confianza en la verificación del producto con la planificación más breve y una ponderación adecuada de costes y riesgos
- C. Un entorno de desarrollo integrado multiplataforma y dotado de una interfaz atractiva y práctica, que facilite la verificación de los códigos.
- D. La herramienta de desarrollo de software utilizado para escribir, generar, probar y depurar un programa.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 12 de 20

52- En un desarrollo de un instrumento espacial para una misión de la Agencia Espacial Europea:

- A. La fase A termina con la revisión del diseño preliminar (*Preliminary Design Review*).
- B. La fase B termina con la revisión crítica de diseño (*Critical Design Review*).
- C. La fase B termina con la revisión del diseño preliminar (*Preliminary Design Review*).
- D. La fase C termina con la revisión del diseño preliminar (*Preliminary Design Review*).

53- El término COTS, referido a partes de instrumentación para misiones espaciales, significa:

- A. Component Of The Space.
- B. Commercial Onboard The Spacecraft.
- C. Commercial Orbital Test Sensor.
- D. Commercial Off The Shelf.

54- La principal característica de la franja espectral de rayos gamma de la radiación solar es:

- A. Radiación térmica y emisiones de radio
- B. Líneas espectrales de iones en distintos estados de ionización
- C. Continua y radiación térmica
- D. De tipo Bremsstrahlung y de líneas de emisión correspondientes a procesos nucleares.

55- Las magnetosferas, las ionosferas y las atmósferas planetarias

- A. son distintos tipos de obstáculo para el viento solar.
- B. son capas presentes en todos los planetas terrestres.
- C. Son capas presentes en todos los planetas del sistema solar.
- D. tienen el mismo volumen de influencia.

56- Los rayos cósmicos, radiación que interacciona en las misiones espaciales con los materiales magnéticos, están compuestos fundamentalmente por:

- A. Iones pesados.
- B. Rayos gamma.
- C. Protones.
- D. Rayos gamma, iones pesados de alta energía y protones energéticos por igual.

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 mA^m 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.

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.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **14** de **20**

64- Para la caracterización de un susceptómetro:

- A. Hace falta conseguir un campo magnético muy homogéneo.
- B. Hace falta compensar el campo geomagnético.
- C. Hacen falta patrones con distinto campo coercitivo.
- D. Hacen falta patrones con distinta permeabilidad.

65- Para asegurar su linealidad, se compensa activamente la respuesta de un sensor magnético con un campo magnético generado con una bobina. La fuente que ataca la bobina:

- A. Se debe controlar la fuente en tensión.
- B. Se debe controlar la fuente en corriente.
- C. Hay que compensar la corriente con la temperatura.
- D. Se debe conservar en todo momento la relación entre corriente e impedancia.

66- Para producir una vibración de un *Micro Electro Mechanical System (MEMS)* magnético con forma de lengüeta recubierto con un material imanado de forma permanente, hay que aplicar de forma alterna:

- A. Un gradiente de campo magnético.
- B. Un campo magnético homogéneo.
- C. Una componente de campo magnético muy homogénea paralela a las bobinas.
- D. Una componente de campo magnético muy homogénea perpendicular a las bobinas.

67- 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.

68- La medida del campo magnético de los magnetómetros de diamante dopados con nitrógeno se basan en:

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

69- Un magnetómetro de tipo fluxgate:

- A. Trabaja en la curva de primera imanación del núcleo.
- B. Trabaja saturando el núcleo.
- C. Tiene un núcleo magnético de material duro.
- D. Mide el campo magnético a través del primer armónico.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE n° 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **15** de **20**

70- En el efecto Hall el campo magnético B se aplica:

- A. Perpendicular a la corriente eléctrica.
- B. Paralelo a la corriente eléctrica y en el mismo sentido.
- C. Paralelo a la corriente pero en sentido opuesto.
- D. No depende de la dirección de B.

71- Qué tipo de técnica de ensayo en sistemas electrónicos digitales se emplea para circuitos integrados tales como procesadores, memorias:

- A. Los análisis de firmas analógicas (conocido como prueba V-I).
- B. El sistema de test "Boundary-Scan", también conocido como "JTAG".
- C. Prueba de Burn-in (durabilidad).
- D. Ninguna de las anteriores.

72- Cuáles son las principales partes internas que componen un procesador

- A. Buses de Entrada Salida y Unidad de coma Flotante.
- B. Unidad de memoria y Unidad de Control.
- C. Unidad de Control y Unidad Aritmético Lógica.
- D. Unidad de Control y Unidad de Memoria.

73- ¿Qué es la memoria caché?

- A. Es una mejora de la SDR, también es síncrona y dinámica.
- B. Es la primera memoria de gran capacidad aunque un poco lenta, usada para almacenar los programas y datos que no se están ejecutando.
- C. Su función es almacenar datos de uso frecuente a los que el microprocesador accede continuamente para aumentar la rapidez de ejecución de los programas.
- D. Es otra manera de llamar a la memoria BIOS.

74- Un método para compensar la falta de linealidad en la respuesta de sensores es:

- A. Utilizar amplificadores rail to rail.
- B. Medir en el entorno de cero.
- C. Linealizar la respuesta con la temperatura.
- D. Utilizar un sistema con varias ganancias.

75- Para hacer un análisis de la contribución de una señal a 30 mHz hace falta tomar muestras.

- A. Conviene tener una muestra de datos 70 segundos.
- B. Es necesario tener una muestra de datos adquiridos a una frecuencia de muestreo de 30 kHz.
- C. Conviene tener una muestra de 3 segundos muestreados a 3 kHz.
- D. Es necesario tener una muestra de 3 segundos.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE n° 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **16** de **20**

76- El diseño óptico de un instrumento cuya especificación establece que debe trabajar a límite por difracción presentará un valor RMS (Root Mean Square) del error del frente de ondas menor o igual que:

- A. $\lambda/10$
- B. $\lambda/8$
- C. $\lambda/14$
- D. $\lambda/2$

Siendo λ la longitud de onda

77- En el diseño de un sistema óptico con obstrucción central, la curva de la MTF (Modulation Transfer Function) presentará:

- A. Un aumento de contraste para las frecuencias espaciales bajas.
- B. Una modificación sustancial de la frecuencia de corte óptica.
- C. Una disminución significativa de las frecuencias espaciales altas.
- D. Una reducción del contraste para frecuencias espaciales medias.

78- El ajuste a calibres en un diseño óptico, para conseguir una fabricación más económica, se basa en que el presupuesto de tolerancias **NO** incluye:

- A. Tolerancias de índice de refracción y dispersión.
- B. Tolerancias de espesor del vidrio.
- C. Tolerancias de radios.
- D. Tolerancias de cuña.

79- Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre las funciones de transferencia óptica de un sistema optomecánico es verdadera:

- A. La OTF (Optical Transfer Function) es la transformada de Fourier de la PSF (Point Spread Function).
- B. La MTF (Modulation Transfer Function) es la transformada de Fourier de la PSF (Point Spread Function).
- C. La PSF (Point Spread Function) es la transformada de Fourier de la OTF (Optical Transfer Function).
- D. La PTF (Phase Transfer Function) es la transformada de Fourier de la MTF (Modulation Transfer Function).

80- 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.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROSPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 17 de 20

81- Queremos hacer imagen de un objeto real utilizando una lente convergente de focal “ f ”, ¿dónde debería estar colocado el objeto si queremos obtener una “imagen real, invertida y aumentada”?

- A. El objeto debe situarse en una posición “ p ” tal que $|p| < |f|$.
- B. La imagen es independiente de la posición del objeto para una lente convergente.
- C. El objeto debe situarse en una posición “ p ” tal que $|f| < |p| < 2|f|$.
- D. El objeto debe situarse en una posición “ p ” tal que $|p| > 2|f|$.

82- Si en un instrumento la frecuencia de corte del detector (f_d) es menor que la frecuencia de corte de la óptica (f_o), ¿en qué frecuencia es más razonable verificar la MTF del instrumento durante las fase de AIV?

- A. En f_o
- B. En $f_o/2$
- C. En f_d
- D. En $f_d/2$

83- ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a la definición de irradiancia?

- A. Es la densidad de flujo radiante por unidad de superficie que incidente sobre una superficie especificada y en todas las direcciones.
- B. Es el flujo de energía radiante por unidad de tiempo.
- C. Es la energía radiante por intervalo unitario de longitud de onda.
- D. Es la densidad de flujo radiante por unidad de ángulo sólido incidente en un punto en el espacio propagándose en la dirección específica.

84- En una cámara de observación de la Tierra la mayor fuente de ruido es:

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

85- 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 relación señal-ruido de la imagen en el detector.
- D. La función de transferencia de modulación del subsistema óptico.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página 18 de 20

86- Un autocolimador óptico se emplea para:

- A. Medir las variaciones angulares de la normal a las superficies especulares.
- B. Medir la desviación del rayo reflejado en las superficies.
- C. El ángulo que forma la superficie óptica respecto al nivel de burbuja interno.
- D. BK7

87- 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.

88- Qué mide un espectrómetro de masas

- A. La masa.
- B. La relación masa atómica / masa molecular.
- C. Los cationes.
- D. La relación masa / carga.

89- ¿Cuál es la principal diferencia entre las técnicas de LIDAR y RADAR?

- 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.

90- En un sistema SAR:

- A. La resolución en rango (slant) depende del ángulo de incidencia.
- B. La resolución en rango (slant) depende del tamaño del pulso.
- C. La resolución en rango (slant) depende de la velocidad.
- D. La resolución en rango (slant) depende del ancho de banda del pulso.

91- En un sistema SAR:

- A. La resolución en acimut depende del ángulo de incidencia.
- B. La resolución en acimut depende del tamaño del pulso.
- C. La resolución en acimut es independiente de la distancia.
- D. La resolución en acimut es independiente de la velocidad.



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROESPACIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **19** de **20**

92- 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.

93- 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.

94- 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.

95- Probablemente de las aleaciones ligeras en aluminio de alta resistencia utilizadas en el sector Aeroespacial es 7075, pero en qué grado térmico suele utilizarse para elementos bajo cargas alternas.

- A. O
- B. T651
- C. T751
- D. T653

96- Las aleaciones ligeras en aluminio de alta resistencia utilizadas en Aviación se protegen de la intemperie habitualmente con que tratamiento superficial.

- A. Anodizado sulfúrico más pintura.
- B. Niquelado
- C. Cromatado.
- D. Anodizado crómico más pintura.

97- De los siguientes procesos de mecanizado con arranque de viruta cual puede alcanzar un valor más bajo de rugosidad superficial.

- A. Rectificado
- B. Fresado
- C. Mandrinado
- D. Cepillado



PROCESO SELECTIVO PARA INGRESO, POR EL SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE, EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN (Resolución 5041 de 21 de febrero de 2023, publicada en el BOE nº 48 de 25 de febrero de 2023).

ÁREA GLOBAL A9- TECNOLOGÍA AEROSPAZIAL, NAVAL Y DE DEFENSA

ESPECIALIDAD T9_INSTRUMENTACIÓN ESPACIAL

Fecha:
04/07/2023

Página **20** de **20**

98- Durante los ensayos de balance térmico de los equipos espaciales se intenta ver:

- A. Las temperaturas máximas y mínimas que alcanzan el equipo en sayado.
- B. Si el equipo opera correctamente a las temperaturas de ensayo.
- C. La correlación de la temperaturas y potencias manejadas durante el ensayo con los valores obtenidos del modelo numérico.
- D. Establecer las temperaturas máxima y mínima tanto operativas como no operativas del equipo.

99- En un radiador de un satélite que mira siempre a tierra, que propiedades ópticas buscas en su acabado superficial.

- A. Emisividad Infrarroja muy baja
- B. Absortividad Solar muy alta
- C. Relación : Emisividad Infrarroja/ Absortividad Solar muy baja
- D. Relación : Emisividad Infrarroja/ Absortividad Solar muy alta.

100- Que son los Heat pipes utilizados en los vehículos espaciales.

- A. Es un elemento macizo en metal que transporta el calor entre dos puntos.
- B. Es un tubo relleno de gas-líquido que transporta calor entre dos puntos.
- C. Son circuitos líquidos cerrados movidos por bombas que conducen calor entre dos puntos.
- D. Sistema de calentadores eléctricos en forma cilíndrica.