

MODELO DE INSTANCIA PARA TOMAR PARTE EN EL CONCURSO

Póliza
de
tres pesetas

Don, Ayudante de Meteorología, con destino en, domiciliado en, provincia de, calle (o plaza) de, número, teléfono

Solicita tomar parte en el concurso entre Ayudantes de Meteorología aptos para el ascenso para ingreso en el Cuerpo Especial Facultativo de Meteorólogos, convocado por Orden ministerial número, de fecha

Declara lo siguiente:

Título o títulos académicos que posee:

Caso de no ser seleccionado en el concurso, desea tomar parte en la oposición libre y examinarse del idioma (o idiomas):

Remito por giro postal número, impuesto en fecha, la cantidad de 300 pesetas en concepto de derechos de examen (si el pago se hace directamente en el Negociado Administrativo del Servicio Meteorológico Nacional se omitirá el párrafo anterior).

(Lugar, fecha y firma)

Ilmo. Sr. Director del Servicio Meteorológico Nacional. Subsecretaría de Aviación Civil. Ministerio del Aire.—MADRID.

ORDEN de 30 de noviembre de 1968 por la que se convoca concurso-oposición para cubrir treinta plazas en el Cuerpo Especial Técnico de Ayudantes de Meteorología.

Para cubrir vacantes en el Cuerpo Especial Técnico de Ayudantes de Meteorología, de acuerdo con lo dispuesto en el Reglamento del Servicio Meteorológico Nacional (Decreto de 5 de abril de 1940, «Boletín Oficial del Estado» número 111, y Decreto 2145/1968, «Boletín Oficial del Estado» número 226); Ley 187/1962, de 24 de diciembre, sobre plantillas del Servicio Meteorológico Nacional («Boletín Oficial del Estado» número 310); Ley 103/1966, de 28 de diciembre, sobre adaptación de la Ley de Bases de Funcionarios Civiles de la Administración del Estado a los Funcionarios Civiles de la Administración Militar («Boletín Oficial del Estado» número 311), así como el Decreto 1411/1968, de 27 de junio, que aprobó el Reglamento General para Ingreso en la Administración Pública («Boletín Oficial del Estado» número 156), este Ministerio dispone:

Artículo 1.º Se convoca oposición para cubrir treinta plazas de Ayudantes de Meteorología del Servicio Meteorológico Nacional.

Art. 2.º Podrán tomar parte en dicha oposición quienes posean las siguientes condiciones:

- a) Ser de nacionalidad española.
- b) Carecer de antecedentes penales.
- c) Tener más de dieciocho años y menos de treinta y cinco.
- d) No haber sido separado de ningún Cuerpo del Estado o de la Administración Local ni hallarse inhabilitado en el ejercicio de las funciones públicas.
- e) Estar en posesión del título de Bachiller Superior o análogo. En este último caso será preciso que la equivalencia se acredite mediante certificado expedido individualmente por cada opositor por el Consejo Nacional de Educación. Además de la posesión de dicho título deberá reunir alguna de las siguientes condiciones:

1.º Tener aprobadas las asignaturas de Análisis Matemático, Geometría Métrica y Geometría Analítica mediante justificación de examen de una Facultad de Ciencias, Escuela de Ingenieros u otros Centros oficiales superiores en que dichas asignaturas figuren son similar extensión.

2.º Pertenecer a la Escala de Auxiliares de Meteorología del Ejército del Aire, siempre que hayan cumplido tres años de servicio efectivo con informe favorable. Los aspirantes que se

encuentren en este caso deberán efectuar un examen previo de Matemáticas, y quienes lo superen serán admitidos a la oposición.

f) Tener cumplido el Servicio Social los aspirantes femeninos.

g) No padecer enfermedad ni defecto físico que impida el desempeño de las correspondientes funciones. A estos efectos los admitidos a la oposición serán sometidos a reconocimiento médico antes del comienzo de los ejercicios.

Art. 3.º Los que deseen tomar parte en la oposición dirigirán la correspondiente solicitud, ajustada al modelo que se inserta, al Director del Servicio Meteorológico Nacional, Ministerio del Aire, Madrid, dentro del plazo de treinta días hábiles, contados a partir de la publicación de esta convocatoria en el «Boletín Oficial del Estado». Las instancias se presentarán en mano en la Secretaría General del Servicio Meteorológico Nacional, Ministerio del Aire, planta baja, Madrid, o podrán ser enviadas por correo certificado en la forma prevista en el artículo 66 de la Ley de Procedimiento Administrativo de 17 de junio de 1958. Los residentes en el extranjero podrán presentar sus solicitudes en cualquier representación diplomática o consulado de España, que las cursarán a su destino por correo certificado, por cuenta del interesado.

Art. 4.º Los aspirantes satisfarán en concepto de derechos de examen la cantidad de 300 pesetas en el Negociado Administrativo del Servicio Meteorológico Nacional antes de la presentación de las instancias. Esta cantidad se podrá hacer efectiva, caso de que la instancia se remita por correo certificado, mediante giro postal, consignando en las solicitudes la fecha, número del giro y lugar de la imposición, debiendo figurar como remitente el propio aspirante. Los giros se consignarán a nombre del señor Jefe del Negociado Administrativo del Servicio Meteorológico Nacional, Ministerio del Aire, Madrid, haciendo constar al imponerlo en el tabloncillo que forma parte de la libranza del giro la indicación siguiente: «Derechos examen oposición Cuerpo Ayudantes de Meteorología».

Art. 5.º Terminado el plazo de presentación de instancias se publicará en el «Boletín Oficial del Estado» y en el del Ministerio del Aire la relación provisional de los aspirantes admitidos y excluidos, concediéndose un período de reclamaciones, a tenor del artículo 121 de la Ley de Procedimiento Administrativo, por un plazo de quince días. Las referidas reclamaciones serán admitidas o rechazadas en la resolución, que se publicará en ambos Boletines, por la que se apruebe la lista

definitiva. En esta misma Orden ministerial se nombrará el Tribunal, que estará constituido de acuerdo con lo previsto en el artículo 18 del vigente Reglamento del Servicio Meteorológico Nacional. Asimismo se hará pública la fecha del sorteo para determinar el orden en que habrán de actuar los opositores.

Art. 6.º El resultado del sorteo, la fecha, hora y lugar de la presentación de los opositores serán anunciadas en el «Boletín Oficial del Estado» y en el «Boletín Oficial del Aire», con quince días de antelación, como mínimo, en el primero.

Art. 7.º El examen previo de Matemáticas para los aspirantes que concurren acogiéndose a la condición segunda del apartado e) del artículo 2.º de esta Orden se desarrollará con arreglo al cuestionario que se inserta a continuación y de la siguiente forma:

a) Ejercicio práctico. El Tribunal propondrá seis problemas, para cuya resolución dará un plazo máximo de tres horas.

b) Ejercicio teórico. Los aspirantes desarrollarán por escrito dos temas del cuestionario sacados a la suerte en un plazo de tres horas.

La calificación de este examen será de apto o no apto.

Art. 8.º La oposición constará de los siguientes ejercicios que serán realizados en el orden que se indica y con arreglo al cuestionario que se inserta al final de esta convocatoria:

Primero.—Traducción de uno al menos de los idiomas francés, inglés, alemán o italiano, a elección del aspirante. Durante el plazo de treinta minutos los opositores habrán de traducir al castellano, con ayuda de diccionario, un texto tomado de una obra o revista científica, que facilitará el Tribunal y que será el mismo para todos los del grupo. Cada opositor podrá examinarse de uno o más idiomas.

Segundo.—Composición castellana. Durante el plazo de una hora todos los opositores desarrollarán por escrito el tema que proponga el Tribunal relacionado con el cuestionario de los ejercicios siguientes. Se conceptuarán los conocimientos generales, el estilo y la corrección gramatical.

Tercero.—Geografía Astronómica y Física y Elementos de Geografía política. Consistirá en desarrollar por escrito, en el plazo máximo de tres horas, un tema sacado a la suerte del correspondiente cuestionario.

Cuarto.—Física General. Constará este ejercicio de dos partes:

a) Práctico. Resolución de cuatro problemas propuestos por el Tribunal en un plazo máximo de cuatro horas.

b) Teórico. Desarrollo oral, en dos horas como máximo, de dos temas elegidos por el opositor entre tres sacados a sorteo del correspondiente cuestionario. El Tribunal podrá intervenir pidiendo aclaraciones o haciendo preguntas relacionadas directamente con los temas que exponga el opositor.

Todos los ejercicios serán eliminatorios, así como cada una de las dos partes del cuarto.

Art. 9.º La calificación de los ejercicios se hará de la siguiente forma:

El primer ejercicio se puntuará de cero a ocho puntos, precisando un mínimo de cuatro para aprobar. A quienes se examinen de más de un idioma se les asignará la calificación correspondiente al que haya obtenido mayor puntuación, incrementada en los puntos que excedan de cuatro en los restantes, pero sin que la totalidad pueda exceder de ocho.

El segundo ejercicio se calificará de cero a doce puntos, precisando un mínimo de seis para aprobar.

El tercer ejercicio se calificará de cero a veinte puntos, con un mínimo de diez para aprobar.

La primera parte del cuarto ejercicio se calificará de cero a veinte puntos, precisando un mínimo de diez para aprobar. Cada uno de los problemas se calificará de cero a cinco puntos.

La segunda parte se calificará de cero a veinte puntos, con un mínimo de diez para aprobar. Cada uno de los temas se puntuará entre cero o diez, quedando eliminado el que tenga menos de tres en alguno de ellos.

La puntuación en cada ejercicio se obtendrá formando la media aritmética de las calificaciones emitidas por todos los miembros del Tribunal. La clasificación final de cada opositor se formará sumando las obtenidas en cada uno de los ejercicios.

Art. 10. Terminadas las pruebas de la oposición, el Tribunal propondrá para cubrir las plazas vacantes a los treinta opositores que hayan obtenido mayor puntuación, los cuales serán nombrados Ayudantes de Meteorología en prácticas y efectuarán el curso de perfeccionamiento que señala el artículo 19 del vigente Reglamento del Servicio Meteorológico Nacional.

Art. 11. Los opositores aprobados y nombrados Ayudantes de Meteorología en prácticas presentarán en la Sección de Personal del Servicio Meteorológico Nacional, dentro del plazo de treinta días hábiles, contados a partir de la fecha de la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de la lista de aprobados, los siguientes documentos:

a) Certificación del acta de inscripción de nacimiento en el Registro Civil.

b) Certificación válida del Registro Central de Penados y Rebeldes de no haber sido declarado en rebeldía ni haber sufrido condena.

c) Declaración jurada de no haber sido expulsado de ningún Cuerpo del Estado o de la Administración Local ni hallarse inhabilitado en el ejercicio de las funciones públicas.

d) Título de Bachiller Superior o análogo acompañado en este último caso de la correspondiente certificación del Consejo Nacional de Educación. El título podrá sustituirse por una fotocopia del mismo o bien certificado de haber aprobado los estudios necesarios y de haber efectuado el pago de los derechos de expedición.

e) Certificado oficial de tener aprobadas las asignaturas exigidas para tomar parte en la oposición antes de la fecha de finalizar el plazo de presentación de instancias.

f) Certificación de cumplimiento o exención del Servicio Social, en el caso de opositores femeninos.

Los Especialistas Auxiliares de Meteorología presentarán certificación de haber prestado tres años de servicio con informe favorable y título de Bachiller Superior o análogo.

Los aspirantes que tengan la condición de funcionario del Estado en activo estarán exentos de justificar documentalmente las condiciones y requisitos ya demostrados para obtener su anterior nombramiento, pero deberán presentar certificado del Ministerio u Organismo del que dependan, en el que se acredite su condición y cuantas circunstancias consten en su expediente personal u hoja de servicios.

Quienes no presenten los documentos especificados en el plazo señalado perderán todos los derechos adquiridos en la oposición.

Art. 12. Los opositores nombrados Ayudantes de Meteorología en prácticas percibirán desde el comienzo del curso hasta que tomen posesión de su destino, caso de que resulten aprobados en aquél, una retribución equivalente al 90 por 100 del sueldo de entrada en el Cuerpo Especial Técnico de Ayudantes de Meteorología. Quienes ya sean funcionarios de carrera o funcionarios militares percibirán el sueldo, pagas extraordinarias, complemento familiar y complemento personal que en su caso les corresponda, salvo que opten expresamente por el régimen antes expresado.

Art. 13. Los alumnos que aprueben el curso ingresarán en el Cuerpo Especial Técnico de Ayudantes de Meteorología y se colocarán en el Escalafón por orden de puntuación, sumando el obtenido en la oposición y en el curso. A estos efectos la puntuación de este último habrá de tener un peso análogo al de la oposición, es decir, estará valorada de cero a ochenta puntos, con un mínimo de cuarenta para ser declarado apto. En caso de empate se colocará en primer lugar el de mayor edad.

Art. 14. Quienes causen baja voluntaria en el curso o sean reprobados por insuficiencia y faltas de asistencia perderán todos los derechos adquiridos en la oposición; no obstante, por causas muy justificadas el Tribunal podrá proponer a la superioridad la repetición del mismo, por una sola vez, en el próximo que se celebre.

Art. 15. Al terminar el curso, los que procedan de la Escala de Auxiliares de Meteorología del Ejército del Aire se incorporarán a su anterior destino hasta tanto se les adjudique el que les corresponda en el Cuerpo de Ayudantes de Meteorología. El resto de los opositores quedarán en expectación de destino hasta la toma de posesión del que se les adjudique; en este interín estarán obligados a realizar prácticas en las Oficinas Meteorológicas que se les señale.

Madrid, 30 de noviembre de 1968.

LACALLE

CUESTIONARIO DE MATEMATICAS

1. Unidad y conjunto.—Conjuntos coordinables: el número natural.—Numeración.—Operaciones con los números naturales: Leyes formales de la mismas.

2. Números negativos.—Adición, sustracción, multiplicación y división de números enteros.

3. Potencia entera de números enteros.—Radicación: raíz exacta.—Raíces cuadradas y cúbicas enteras.

4. Divisores y múltiplos.—Números primos y compuestos.—Máximo común divisor.—Mínimo común múltiplo.—Criterios de divisibilidad

5. El número fraccionario: Operaciones y sus leyes formales.—Fracciones decimales exactas y periódicas.

6. Idea de los números incommensurables y posibilidad de operar con ellos del mismo modo que con los enteros y fraccionarios: el número real.—Operaciones con los números reales.

7. Raíces de los números reales.—Cálculo de radicales.—Racionalización de denominadores.—Potencias de exponentes fraccionarios y raíces de índice fraccionario.

8. La logaritmicación como operación inversa de la potenciación.—Cálculo logarítmico.

9. Elementos de la teoría de límites.—Límites de sumas, diferencias, productos, cocientes logaritmos y potencias.—Cálculo de límites de formas indeterminadas derivadas de las fracciones y de las potencias.—El número e.

10. Números aproximados: errores.—Límites de error en las operaciones con los números aproximados.—Logaritmos decimales y neperianos: tablas de logaritmos.—Operaciones abreviadas.

11. Progresiones aritméticas y geométricas: sumación.—Las progresiones y los logaritmos.—Series geométricas: conversión de fracciones decimales periódicas en ordinarias.

12. Sistema Métrico Decimal.—Operaciones con magnitudes concretas.

13. Proporciones.—Magnitudes proporcionales.—Regla de tres simple y compuesta.—Regla de interés simple, descuentos, repartos proporcionales, de compañía y de aligación.—Interés compuesto y anualidades.

14. Expresiones algebraicas: Conceptos de ecuación y de identidad.—Adición, sustracción, multiplicación y división de monomios y polinomios.—División de un polinomio entero en x por $x-a$. Identidad de polinomios y aplicaciones del método de los coeficientes indeterminados.

15. Variaciones, permutaciones y combinaciones.—Potencia enésima entera de un binomio.—Potencia de exponente entero de un polinomio.—Generalización al exponente fraccionario.—Serie binómica.

16. Transformación de las ecuaciones.—Ecuaciones de primer grado con una incógnita: resolución y discusión.—Ecuaciones diofánticas.

17. El número complejo: su representación gráfica.—Operaciones con los números complejos expresados en forma binómica.

18. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita: resolución y discusión.—Ecuaciones bicuadradas.—Descomposición de radicales dobles.

19. Sistemas de ecuaciones: equivalencia y transformación. Métodos elementales de resolución de un sistema de ecuaciones lineales con incógnitas.

20. Matrices.—Nociones de la teoría de los determinantes con aplicaciones a los de segundo y tercer orden. Características de una matriz.

21. Regla de Cramer.—Discusión de un sistema de ecuaciones lineales.—Teorema de Rouché.—Caso en que las ecuaciones del sistema son homogéneas.

22. Introducción intuitiva de los elementos geométricos: punto, línea, superficie y cuerpo.—La línea recta y la superficie plana. Segmentos y ángulos.—Perpendicularidad y paralelismo.

23. Circunferencia y círculo: primeras propiedades.—Polígonos planos, triángulos, sus clases y primeras propiedades.—Igualdad de triángulos.—Cuadriláteros.—Paralelogramos.—Construcciones de triángulos y cuadriláteros.

24. Equivalencia y áreas de figuras poligonales.—Medida de ángulos y arcos: divisiones sexagesimal y centesimal.—Radiante.—Ángulos inscritos, ex inscritos y periféricos en la circunferencia.

25. Proporcionalidad de los segmentos comprendidos entre paralelas y de los segmentos que sobre paralelas determinan los lados de un ángulo.—Semejanza de triángulos.—Relación entre las áreas de figuras semejantes.

26. Propiedades de las bisectrices, mediatrices, alturas y medianas de un triángulo.—Círculo circunscrito, inscrito y ex inscrito a un triángulo.—Relaciones métricas en los triángulos rectángulos y oblicuángulos.

27. Polígonos regulares convexos y estrellados.—Cálculo de elementos y construcciones relativas a los mismos.

28. Razón de la circunferencia al diámetro.—Cálculo práctico y aproximado de π .—Longitud de la circunferencia, área del círculo y de las figuras circulares.—Construcciones geométricas elementales aproximadas.

29. Figuras en el espacio.—Intersección, paralelismo y perpendicularidad de rectas y planos.—Ángulos diedros.—Ángulos poliedros: caso de los triedros.

30. Poliedros.—Prismas: Paralelepípedos.—Pirámides.—Volumen del prisma de la pirámide y de los troncos de prisma y de pirámide.

31. Áreas y desarrollo del prisma, pirámides y troncos.—Poliedros semejantes: comparación de sus áreas y volúmenes.

32. Superficie de revolución.—Cilindro, cono y tronco de cono de revolución: área y volúmenes.—Desarrollo del cilindro, cono y tronco de cono.—Hélices.

33. Superficie esférica y esfera.—Figuras esféricas.—Áreas y volúmenes esféricos.

34. Teorema de Euler.—Tetraedro regular, cubo, octaedro, dodecaedro e icosaedro regulares: descripción, número de caras, aristas, vértices; clases de sus ángulos: relaciones métricas más importantes y desarrollos.

35. Nociones sobre sistemas de representación.—Sistema diédrico: representaciones sencillas.

36. Elipse hipérbola y parábola como secciones cónicas y como lugares geométricos.—Primeras propiedades y construcciones gráficas más importantes en las cónicas.

37. Sistemas de coordenadas cartesianas rectangulares en el plano.—Definición de las razones trigonométricas de un ángulo.—Sistema de coordenadas polares.—Paso de coordenadas cartesianas a coordenadas polares y viceversa.

38. Arcos que corresponde a una misma razón trigonométrica; funciones circulares inversas.—Relaciones entre las razones trigonométricas de un mismo ángulo.—Razones trigonométricas de ángulos complementarios, suplementarios y de argumentos iguales y de distinto signo.

39. Proyección de una línea poligonal.—Cambio de coordenadas cartesianas rectangulares.—Razones trigonométricas de la suma y diferencia de argumentos.—Suma y diferencia de las razones trigonométricas.—Razones trigonométricas del arco do-

ble y del arco mitad.—Operaciones con números complejos expresados en forma trigonométrica.

40. Resolución trigonométrica de triángulos rectángulos.—Tablas trigonométricas naturales y logarítmicas.

41. Preparación para el cálculo logarítmico de las fórmulas trigonométricas.—Resolución trigonométrica del triángulo oblicuángulo.

42. Magnitudes escalares y vectoriales.—Elementos de la teoría de vectores y operaciones con los mismos.

43. Coordenadas cartesianas rectangulares en el espacio: cosenos directores de una recta y proyección de una línea poligonal.—Triángulos esféricos.—Grupos de fórmulas de Bessel.—Resolución de triángulos esféricos, rectángulo y rectiláteros.—Pentágonos de Neper.

44. Concepto de función de una variable independiente.—Funciones inversas.—Representación gráfica y ejemplos físicos de funciones.—Ecuación de una línea.

45. La función lineal.—Ecuación de la recta: significado geométrico de sus coeficientes.—Problemas de incidencia e intersección de rectas sobre ángulos y distancias, en coordenadas cartesianas rectangulares y planas.—Resolución gráfica de la ecuación de primer grado.

46. Infinitamente pequeños y operaciones con los mismos.—Nociones sobre límite de funciones y primeras propiedades de las funciones continuas.—Derivada y diferencial de una función de una variable.—Interpretación geométrica y física.

47. Derivadas y diferenciales de las funciones elementales (potencial, exponencial, logarítmica y circulares directas e inversas).

48. Máximos y mínimos de una función variable.—Puntos de inflexión.—Cálculo de límites indeterminados.—Representación gráfica de una función explícita.—Representación gráfica de la función exponencial y de las funciones circulares.

49. Estudio analítico de la circunferencia y de las tres cónicas en sus ecuaciones cartesianas reducidas.—Trinomio de segundo grado: aplicación a la resolución gráfica de una ecuación de segundo grado.

50. Funciones primitivas.—Integrales inmediatas.—La integral como valor de un área.—Aplicaciones geométricas y físicas elementales del cálculo integral.

Para la preparación de este cuestionario se recomiendan los textos de Matemáticas del Bachillerato (plan anterior, en que se exigían las primeras nociones de Cálculo integral).

CUESTIONARIO DE GEOGRAFIA ASTRONOMICA Y FISICA Y ELEMENTOS DE GEOGRAFIA POLITICA

1. Movimiento diurno.—Tiempo sideral.—Principales constelaciones y estrellas.—Características y difusión geográfica de las principales razas humanas.—Principales accidentes de nuestras costas Cantábrica y Atlántica.

2. Coordenadas horizontales.—Teodolito.—Sextante.—Radio solar.—Masa, densidad y movimiento de rotación del Sol: Religiones.—Difusión de las más importantes.—Principales accidentes de la costa Mediterránea.

3. Meridiano.—Métodos para determinarlo.—Espectro solar. Composición química del Sol.—Manchas solares.—Lenguas: Clasificación. Difusión de las más importantes.—Pirineos ísmicos y cantábricos.

4. Determinación del eje del mundo.—Ecuatorial.—Constitución física del Sol.—Origen del calor solar.—Ríos y lagos de Europa.—Sierras gallegas.—Montes de León.—Principales sierras del sistema Ibérico.

5. Coordenadas ecuatoriales horarias.—Año civil y año trópico.—Calendario egipcio, juliano y gregoriano.—Ríos y lagos de Asia.—Cordilleras Carpatovetónica y Oretana.

6. Coordenadas ecuatoriales absolutas.—Anteojo meridiano y círculo mural.—Ríos y lagos de África.—Cordilleras Marianica y Penibética.

7. Coordenadas geográficas.—Determinación.—Trazado de la meridiana.—Distancia de los planetas al Sol.—Ley de Bode.—Rotación, radio, masa y densidad de los planetas.—Ríos y lagos de América del Norte.—Ríos de la vertiente cantábrica.

8. Transformación de coordenadas.—Triángulo de posición. Monografía de Mercurio, Venus y Marte: Fases.—Ríos y lagos de América del Sur.—Ríos gallegos que vierten en el Atlántico.—El Duero y sus afluentes.

9. Cálculo de la hora de salida de un astro, dada su declinación.—Monografía de los planetas de órbita exterior a la de Marte.—Principales sistemas orográficos de Europa.—Sistemas fluviales del Tajo y del Guadiana.

10. Azimut de un astro en su orto y ocaso.—Paso por el primer vertical.—Asteroides.—Cometas.—Estrellas fugaces: Consecuencias sobre la constitución de nuestra atmósfera, deducidas de su estudio.—Sistemas orográficos más importantes de Asia.—Guadalquivir y demás ríos que vierten por la costa meridional.

11. Estrellas circumpolares.—Altura y hora de sus máximas digresiones. Movimientos propios de las estrellas; determinación de su velocidad angular y radial.—Traslación del sistema solar.—Rasgos más importantes del relieve de África.—El Ebro y sus afluentes.—Ríos catalanes.

12. Cálculo del radio de la Tierra por la depresión del horizonte.—Medida de un arco de meridiano.—Elipsoide terrestre, Geóide.—Estrellas múltiples.—Estrellas variables y nuevas.—Nebulosas irresolubles.—Enjambres de estrellas.—Relieve de América del Norte.—Guadalquivir.—Júcar y Segura.

13. Cartas geográficas.—Proyección ortográfica.—Desarrollos cónicos y cilíndricos.—Nebulosas resolubles.—Galaxias.—Vía láctea.—Relieve de América del Sur.—Israel, Líbano, Jordania, Irak, Persia, Arabia, Afganistán y Pakistán.

14. Proyecciones estereográficas.—Hipótesis sobre la formación del sistema solar.—Costas de Europa; principales accidentes y articulaciones: mares e islas.—China, Mongolia, Corea y Japón.

15. Proyección Mercator.—Loxodrómica y ortodrómica entre dos puntos de la tierra.—Mares: extensiones, composición y temperatura.—Hielos flotantes.—Costas de Asia: accidentes y articulaciones más notables; mares e islas.—Galicia.

16. Giro aparente anual del Sol.—Punto vernal.—Zonas geográficas.—Climas astronómicos.—Corrientes marinas.—Principales accidentes de las costas de África.—Mares e islas.—Asturias y Santander.

17. Cálculo de la duración del día y del crepúsculo en las distintas estaciones.—Relieve terrestre.—Sus orígenes.—Accidentes más notables de las costas de América; mares e islas.—Vascongadas.

18. Cálculo y determinación gráfica de las horas de insolación de una fachada.—Estado interior de la Tierra.—Inglaterra, Francia, Bélgica, Holanda, Luxemburgo y Suiza.—Extensión, población, ciudades más importantes.—Recursos económicos, Navarra y Aragón.

19. Determinación de la forma de la eclíptica.—Duración de las estaciones.—Volcanismo.—Zonas volcánicas.—Alemania, Checoslovaquia, Austria, Hungría, Polonia y Rumania.

20. Pruebas de la rotación terrestre.—Péndulo de Foucault.—Seísmos.—Sismógrafos.—Zonas sísmicas.—Suecia, Noruega, Dinamarca, Finlandia y Rusia europea.

21. Precesión de los equinoccios.—Nutación.—Oscilaciones de la excentricidad y giro de la línea de los ápsides.—Variaciones seculares de las estaciones.—Magnetismo terrestre.—Auroras polares.—Portugal.—Antiguo reino de Valencia.

22. Hora solar verdadera.—Cuadrantes solares.—Breve historia geológica de la tierra.—Rusia asiática.—La India.—Antiguo reino de Murcia.

23. Valor de la ecuación del tiempo en las distintas épocas del año.—Husos horarios.—Atmósfera; composición y estructura.—Birmania, Tailandia, Vietnam, Malaca, Indonesia, Australia.—Almería, Granada, Málaga y Jaén.

24. Paralaje de un astro.—Aplicación a la medida de distancias.—Paraje lunar.—Distribución geográfica de la temperatura del aire.—Oscilaciones diurnas y anuales.—Marruecos, Argelia, Túnez, Egipto y Sudán.—Cádiz, Huelva, Sevilla y Córdoba.

25. Determinación de la paralaje solar.—Paralaje anual de las estrellas.—Distribución geográfica de la presión atmosférica.—Oscilaciones diurnas y anuales.—Los nuevos estados libres de África occidental y ecuatorial francesa e inglesa.—El antiguo Congo Belga.—Extremadura.

26. Rotación, traslación y libración de la Luna.—Explicación de sus fases.—Distribución geográfica de los vientos.—Etiopía, Somalias, África Austral; Nyassalandia.—Las Rodesias, La Unión Sudafricana, Madagascar.—Castilla la Nueva.

27. Los eclipses de Luna.—Influjo de la atmósfera.—Distribución geográfica de las lluvias.—Zonas desérticas.—Canadá, Estados Unidos.—Provincias interiores de Castilla la Vieja.

28. Condiciones de producción de los eclipses de Sol.—Frecuencias relativas y periodicidad de los eclipses de Sol y de Luna.—Distribución de la vida vegetal en el planeta.—Méjico, América Central, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guayanas.—Antiguo reino de León.

29. Mecánica del sistema solar.—Leyes de Kepler.—Deducción de la ley de Newton.—Distribución de la vida animal sobre el planeta.—Perú.—Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay, Argentina y Chile.—Canarias.

30. Satélites.—Movimiento de la Luna alrededor del Sol.—Determinación de las masas de astros que tienen satélites.—Luz zodiacal.—Nueva Zelanda, Melanesia, Micronesia y Polinesia.—Provincias españolas de África y plazas de soberanía.—Provincias portuguesas de África.

Para la preparación de este cuestionario se recomiendan los libros de texto del Bachillerato y las lecciones de Cosmografía de Gabriel Galán.

CUESTIONARIO DE FISICA GENERAL

1. Adición y descomposición de vectores.—Producto escalar y vectorial.—Calor, su equivalencia mecánica.—Movimiento ondulatorio en un medio elástico.—Ondas. Humedad del aire: absoluta, específica, relativa y sus relaciones.—Tensión del vapor.

2. Campos escalares.—Temperatura.—Coeficientes de dilatación.—Termómetros. Naturaleza del sonido.—Electrones y protones.—Heliógrafos.—La constante solar.—Actinómetros y pirheliómetros.

3. Sistemas de unidades.—Ecuaciones de dimensión.—Propagación del calor por conducción y por convección.—Efecto Doppler.—Neutrones, positrones y mesones.—Densidad del aire húmedo.—Temperatura virtual.

4. Velocidad y aceleración.—Movimiento uniforme.—Trabajo contra las fuerzas exteriores de una dilatación.—Primer principio de la Termodinámica.—Tono de los sonidos.—Gamas musicales.—Contador de Geiger Muller.—Condensación por enfriamiento directo.—Punto de rocío.

5. Movimiento uniformemente variado.—Composición de movimientos.—Gases perfectos.—Ecuaciones de estado.—Intensidad y timbre de los sonidos.—Pulsaciones.—Análisis del sonido.—Idea de los « cuantos de acción de Plank ».—Rocío, escarcha y niebla.

6. Movimiento curvilíneo; aceleración tangencial y normal. Calor específico de los gases perfectos.—Vibraciones de las cuerdas sonoras.—Modelos atómicos de Bohr y de Sommerfeld.—Higrómetros químicos, de condensación y de cabello.

7. Movimiento de un proyectil en el vacío; alcance horizontal y vertical; ángulo de alcance máximo.—Transformación reversible.—Segundo principio de la Termodinámica.—Rendimiento de un ciclo de Carnot.—Vibraciones de los tubos y varillas.—Leyes de la evaporación.

8. Movimiento con aceleración central.—Ley de las áreas.—Escala Termodinámica de la temperatura.—Transformaciones adiabáticas de los gases perfectos.—Fenómenos eléctricos elementales.—Clases de electricidad; conductores y aisladores.—Psicrómetros.

9. Movimiento armónico.—Composición del movimiento.—Nociones de la teoría cinética de los gases.—Leyes de Coulomb.—Campo, fluido y potencial eléctricos.—Enfriamiento del aire por ascenso adiabático.

10. Movimiento relativo.—Gases reales.—Ecuación de Van der Waals.—Vapores.—Punto crítico.—Distribución de la electricidad en los conductores.—Densidad eléctrica.—Poder de las puntas.—Temperatura potencial.

11. Medida estática de las fuerzas.—Equilibrio de un punto material suelto o ligado.—Equilibrio de un líquido con un vapor.—Pantallas eléctricas.—Fenómenos de influencia.—Condensación del vapor de agua en el aire ascendente.

12. Composición de fuerzas paralelas.—Pares.—Composición de pares.—La tensión saturante como función de la temperatura.—Capacidad de un conductor.—Capacidad entre dos conductores.—Condensadores: esférico, plano y cilíndrico.—Asociación de condensadores.—Nubes y lluvias.—Pluviometría.

13. Centro de gravedad.—Disoluciones; presión osmótica; descenso de la tensión saturante.—Energía de un sistema de conductores.—Electrómetros.—Formación de las nubes de hielo.

14. Equilibrio de los cuerpos pesados.—Condiciones de estabilidad.—Estado coloidal.—Coeficientes dieléctricos.—Polarización de un dieléctrico.—Veletas y anemómetros.

15. Leyes fundamentales de la dinámica.—Congelación.—Congelación de soluciones.—Generadores electrostáticos.—Troposfera y estratosfera.

16. Trabajo.—Potencia.—Potencial.—Subfusión.—Curvas de equilibrio en las proximidades del punto triple. Corriente eléctrica.—Intensidad.—Resistencia.—Ley de Ohm.—Termómetros meteorológicos.—Termógrafos.—Isotermas.

17. Aceleración del centro de gravedad.—Radiación.—Visión general del espectro.—Espectros de emisión y de absorción.—Fuerza electromotriz de un generador.—Asociación de generadores.—Variación diurna y anual de la temperatura.

18. Principio de conservación de la energía mecánica.—Teorema de las fuerzas vivas.—Calorimetría.—Idea de la interpretación de los espectros mediante los modelos atómicos.—Fotones.—Resistencia de un conductor cilíndrico.—Circuitos derivados: Shunt.—Lemas de Kirchhoff.—Condición de estabilidad del equilibrio de una columna de aire seco.

19. Principio de los trabajos virtuales.—Propagación rectilínea de la luz.—Sombras y penumbras.—Cámara oscura.—Efecto Joule.—Potencia de una corriente.—Condición de estabilidad del equilibrio de una columna de aire saturado.

20. Ley del equilibrio de las máquinas más importantes.—Medida de la velocidad de la luz.—Medida de resistencias.—Puede de Whwatstone.—Nieve y granizo.

21. Fuerza centrífuga.—Principio de Fermat.—Leyes de la reflexión y de la refracción.—Imanes.—Campo y potencial magnético.—Momento de un imán.—Refracción atmosférica.—Espejismo.

22. Gravitación universal.—Campo gravitatorio en la superficie terrestre.—Espejos planos: efectos de su movimiento en la imagen.—Láminas planoparalelas.—Campo magnético de una corriente.—Ley de Laplace.—Refracción en las gotas de agua.—Arco Iris.

23. Movimientos planetarios supuestos circulares.—Tercera ley de Kepler.—Espejos esféricos, focos, imágenes reales y virtuales; aumento.—Campo en el centro de una corriente circular.—Solenoides.—Refracción en los cristales de hielo.—Halos.

24. Teoría elemental de las mareas.—Prismas; desviación mínima y condición de emergencia.—Momento magnético de un circuito.—Constitución de los imanes.—Idea de la difracción en corpúsculos y gotas.—Coronas.

25. Medida de masas.—Balanzas: Sensibilidad.—Métodos de pesar.—Dioptrio esférico.—Medios magnéticos: diamagnetismo, paramagnetismo y ferromagnetismo.—Presión atmosférica: evaluación en unidades cegesimalas.

26. Péndulo simple: estudio de las oscilaciones de poca amplitud.—Lentes.—Fuerzas entre imanes y corrientes o cargas en movimiento.—Barómetro de Fortin.—Barómetros de escala compensada.

27. Dinámica del movimiento de rotación de un cuerpo rígido.—Condición de interferencia de los rayos luminosos; coherencia de los focos.—Espejos de fresnel.—Fenómenos de inducción.—Ley de Lenz.—Inducción mutua y autoinducción.—

Reducción de las alturas barométricas a cero grados.—Corrección de capilaridad.

28. Péndulo físico.—Péndulo reversible.—Medida de g.—Principio de Huygens.—Explicación de la propagación rectilínea de la luz mediante interferencias.—Medida de la corriente eléctrica.—Electrodinamómetros y galvanómetros.—Variación de la gravedad con la altitud.—Reducción de las lecturas barométricas a la brevedad normal.

29. Impulsión.—Cantidad de movimiento.—Choques elásticos e inelásticos.—Difracción por una rendija.—Aceleradores de partículas: ciclotrón y betatrón.—Variación de la presión en la altura.—Reducción de las presiones al nivel del mar.

30. Leyes de rozamiento.—Freno de Prony.—Determinación del rendimiento de una máquina.—Carácter transversal de las ondas luminosas.—Polarización de la luz por reflexión.—Transmisión y reproducción eléctrica de los sonidos.—Teléfono, micrófono y altavoz.—Cálculo de la presión en una altura cualquiera.—Nivelación barométrica.

31. Equilibrio de un fluido perfecto.—Teorema de Pascal.—Prensa hidráulica.—Doble refracción.—Potenciales de contacto.—Efectos Peltier y Thomson.—Pares termoelectrónicos.—Barómetro aneróide y barógrafo.—Isobaras.

32. Equilibrio de un fluido pesado.—Principio de Arquímedes.—Equilibrio de los cuerpos flotantes.—Polarización por reflexión total.—Giro del plano de polarización: sacárimetros.—Electrólisis.—Leyes.—Interpretación de Arrhenius.—Altímetro.—Atmósfera tipo.

33. Determinación de densidades.—Balanza hidrostática.—Balanza de Mohr.—Pícnómetros, aerómetros y densímetros.—Aberraciones en las lentes.—Pilas.—Polarización de los electrodos.—Acumuladores.—Condición de equilibrio de una atmósfera pesada.—Efectos de los contrastes horizontales de temperaturas.—Brisas.

34. Principio de Arquímedes aplicado a los gases.—Aerotación.—Cámara fotográfica.—Fotografía en colores.—Génesis de fuerzas electromotrices armónicas.—Corrientes alternas.—Impe-

dancia de un circuito con autoinducción y capacidad.—Valores eficaces.—Desviación de los vientos por la rotación terrestre.

35. Hidrodinámica.—Ecuación de Bernoulli.—Microscopio compuesto.—Visión ultramicroscópica.—Generadores y motores eléctricos.—Transformadores.—Circulación ciclónica y anticiclónica.

36. Trombas.—Tubo Venturi.—Teorema de Torricelli.—Reflectores y anteojos astronómicos.—Corrientes a través de los gases.—Curva de conductibilidad.—Descarga disruptiva.—Ley de Paschen.—Monzones.

37. Bombas.—Máquinas neumáticas.—Compresores.—Anteojos de Galileo.—Aparatos de proyección.—Telémetro.—Rayos catódicos: acción del campo eléctrico y del campo magnético.—Oscilógrafos.—Rayos positivos.—Radioactividad.—Escisión nuclear.—Alisios.

38. Elasticidad: sus clases, módulos.—El ojo humano: características y defectos ópticos.—Rayos X.—Idea de la circulación general atmosférica.

39. Tensión superficial.—Fuerzas capilares.—Dispersión de la luz.—Efectos fotoeléctricos y termoiónicos.—Diodos y triodos.—Transistores.—Relación entre la velocidad del viento y el gradiente de presión.

40. Viscosidad de los fluidos.—Movimiento en tubos.—Espectroscopio: análisis espectral.—Descarga de un condensador; descarga oscilante.—Oscilaciones eléctricas.—Ondas hertzianas.—Tormentas.

41. Movimiento de un cuerpo en un fluido.—Efecto Magnus.—Aviación.—Radiotelefonía.—Televisión.—Radar.—Fotometría.—Fotómetros de comparación y eléctricos.—Campo magnético terrestre: su medida y variaciones

Para la preparación de este cuestionario se recomiendan las obras de «Física general», de Vidal, Catalá, Palacios-Lorón, Lozano, Westphal y Bru; la «Meteorología aeronáutica», de Pita y Lorente; los «Elementos de meteorología», de Fontseré, y el «Manual del observador», de Jansá (edición de 1956).

MODELO DE INSTANCIA

Póliza
de 3
pesetas

Don, domiciliado en, provincia de, calle o plaza de, número, teléfono

SOLICITA tomar parte en las oposiciones convocadas por Orden ministerial número, de fecha, para ingreso en el Cuerpo Especial Técnico de Ayudantes de Meteorología, y se compromete a jurar acatamiento a los Principios Fundamentales del Movimiento Nacional y demás Leyes Fundamentales del Reino.

DECLARA reunir todas las condiciones requeridas para tomar parte en dichas oposiciones, y en especial lo siguiente:

Fecha de nacimiento

Lugar de nacimiento (municipio y provincia)

Profesión (los que sean funcionarios públicos lo consignarán, con expresión del Cuerpo a que pertenecen. Quienes pertenezcan a la Escala de Especialistas Auxiliares de Meteorología del Ejército del Aire consignarán la fecha de entrada en la misma y su situación actual y destino).

Título o títulos académicos que posee

Relación de las asignaturas aprobadas, con expresión de la carrera a que pertenecen, Centro donde las cursó y fecha de la aprobación de las mismas (quienes posean título superior de Licenciado en Ciencias o Ingeniero no precisa relacionarlas).

Idiomas de que desea examinarse

Remito por giro postal número, impuesto en fecha en la cantidad de 300 pesetas en concepto de derechos de examen. (Este último párrafo se omitirá si la instancia se presenta en mano.)

(Lugar, fecha y firma.)