

**Pregunta nº1**

La magnitud que usualmente se utiliza para determinar la cantidad de materia de un cuerpo se denomina:

- a. Masa
- b. Volumen
- c. Densidad
- d. Peso específico

**Pregunta nº2**

La magnitud definida como el espacio ocupado por un cuerpo se denomina:

- a. Capacidad
- b. Volumen
- c. Masa
- d. Densidad

**Pregunta nº3**

La magnitud definida como la cantidad de masa contenida en un determinado volumen se denomina:

- a. Capacidad
- b. Volumen
- c. Masa
- d. Densidad

**Pregunta nº4**

Cuando nos referimos a "todo agente capaz de modificar la cantidad de movimiento o la forma de los cuerpos materiales" nos estamos refiriendo a una magnitud física, ¿a cuál?

- a. Capacidad
- b. Fuerza
- c. Masa
- d. Densidad

**Pregunta nº5**

La magnitud física que mide la fuerza por unidad de superficie se denomina:

- a. Capacidad
- b. Fuerza
- c. Presión
- d. Densidad

**Pregunta nº6**

No es una unidad de presión:

- a. Atmósfera
- b. Pascal
- c. Milímetro de mercurio
- d. Metro cúbico

**Pregunta nº7**

No es una unidad de fuerza:

- a. Kilopondio
- b. Newton
- c. Pascal
- d. Dina

**Pregunta nº8**

El Newton es una unidad del Sistema Internacional que es equivalente a:

- a. 100.000 dinas
- b. 9,8 Pascales
- c. 10 Kilogramos
- d. 5 Litros

**Pregunta nº9**

El Pascal es una unidad del Sistema Internacional que es equivalente a:

- a. 10 N/mm<sup>2</sup>
- b. 9,8 Atmósferas
- c. 0,102 kp/cm<sup>2</sup>
- d. 10 Litros

**Pregunta nº10**

No es una unidad del Sistema Cegesimal de Unidades (CGS):

- a. El centímetro
- b. El gramo
- c. El segundo
- d. El Newton

**Pregunta nº11**

El símbolo de la unidad de fuerza en el Sistema Internacional (SI) es:

- a. Pa
- b. cm
- c. N
- d. C

**Pregunta nº12**

El símbolo de la unidad de tiempo en Sistema Cegesimal de Unidades (CGS):

- a. s
- b. Gal
- c. g
- d. erg

**Pregunta nº13**

Cuando hablamos de un terraplén nos estamos refiriendo a:

- a. Una unidad de obra que consiste en la extensión y compactación, por tongadas, de los materiales cuyas características se definen en el apartado 330.3 del PG-3, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria pesada con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente el firme de una carretera
- b. Una unidad de obra que consiste en la extensión y compactación por tongadas de materiales pétreos, cuyas características serán las indicadas en el artículo 331.4 del PG-3, con destino a crear una plataforma sobre la que se asiente la explanada y el firme de una carretera. El área de trabajo será suficiente para el empleo de maquinaria pesada.
- c. Una unidad de obra que consiste en el derribo de todas las construcciones o elementos constructivos, tales como aceras, firmes, edificios, fábricas de hormigón u otros, que sea necesario eliminar para la adecuada ejecución de la obra.
- d. Una unidad de obra que consiste en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción

**Pregunta nº14**

Cuál de las siguientes no es una operación relacionada con la ejecución de un terraplén:

- a. Extensión de una tongada
- b. Excavación de cimientos
- c. Humectación o desecación de una tongada
- d. Compactación de una tongada

**Pregunta nº15**

En un terraplén, la coronación ha de tener un espesor superior a:

- a. 75 centímetros
- b. 50 centímetros
- c. 2 metros
- d. 1 metro

**Pregunta nº16**

En la coronación de un terraplén no se pueden usar:

- a. Suelos adecuados
- b. Suelos seleccionados
- c. Otros materiales en forma natural o previo tratamiento, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas, y previo estudio justificativo aprobado por el Director de las Obras.
- d. Suelos expansivos o colapsables

**Pregunta nº17**

En un terraplén, cuando hablamos de “*parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m)*”, nos estamos refiriendo al:

- a. Cimiento del terraplén
- b. Coronación del terraplén
- c. Núcleo del terraplén
- d. Espaldón del terraplén

**Pregunta nº18**

El PG-3 establece una clasificación de suelos para su utilización en terraplenes, ¿cuál de los siguientes no se encuentra en esta clasificación?:

- a. Suelo seleccionado
- b. Suelo adecuado
- c. Suelo preseleccionado
- d. Suelo tolerable

**Pregunta nº19**

¿Está permitida la fabricación de suelocemento “in situ”?

- a. No, nunca.
- b. Sí, siempre y cuando se alcance la resistencia marcada en el proyecto
- c. Sí, siempre y cuando se consiga una mezcla homogénea
- d. Sí, siempre y cuando se utilice la maquinaria adecuada

**Pregunta nº20**

Cuando nos referimos a “*la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso*” estamos hablando de:

- a. Riego de adherencia
- b. Riego de imprimación
- c. Riego de curado
- d. Suelocemento

**Pregunta nº21**

Cuando nos referimos a “*la mezcla homogénea y uniforme de un suelo con cal o con cemento, y eventualmente agua, en la propia traza de la carretera, la cual convenientemente compactada, tiene por objeto disminuir la susceptibilidad al agua del suelo o aumentar su resistencia, para su uso en la formación de explanadas.*” estamos hablando de:

- a. Suelocemento
- b. Gravacemento
- c. Gravaemulsión
- d. Suelo estabilizado “in situ”

**Pregunta nº22**

¿Cuál no es una característica de los betunes asfálticos?

- a. No ser soluble en sulfuro de carbono
- b. Estar preparados a partir de hidrocarburos naturales
- c. Ser sólidos o viscosos
- d. Contener una baja proporción de productos volátiles

**Pregunta nº23**

A la hora de establecer las especificaciones de un betún asfáltico una de las características más importante es la penetración. Si tenemos un betún B 40/50 tenemos un material cuya:

- a. Penetración oscila entre un mínimo de 40 y un máximo de 50
- b. Penetración es inferior a 40
- c. Penetración es superior a 50
- d. Las respuestas b y c son correctas

**Pregunta nº24**

¿Cuál de las siguientes no es una especificación técnica de un betún asfáltico?

- a. Índice de penetración
- b. Equivalente de arena
- c. Contenido en agua
- d. Punto de fragilidad FRASS

**Pregunta nº25**

¿Qué se entiende por emulsión bituminosa?

- a. Productos resultante de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del alquitrán
- b. Ligante hidrocarbonados resultante de la interacción física y/o química de polímeros con un betún asfáltico.
- c. Dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico.
- d. Ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas

**Pregunta nº26**

¿A partir de qué elementos se fabrican las emulsiones bituminosas?

- a. Betún asfáltico, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes
- b. Cemento, agua, árido y en su caso aditivos y adiciones.
- c. Cal, agua, árido y en su caso aditivo y adiciones.
- d. Ninguna de las anteriores es correcta

**Pregunta nº27**

¿Cuál de las siguientes no es una denominación de una emulsión bituminosa?

- a. ECR-1
- b. ECR-2
- c. ECR-4
- d. ECR-3

**Pregunta nº28**

¿Qué se entiende por mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso?

- a. La combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) con granulometría continua y eventualmente aditivos de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante
- b. Productos resultante de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del alquitrán.
- c. Ligante hidrocarbonado resultante de la incorporación a un betún asfáltico de fracciones líquidas, más o menos volátiles, procedentes de la destilación del petróleo y que se emplea en carreteras para la impermeabilización de capas granulares no estabilizadas.
- d. Ninguna de las anteriores.

**Pregunta nº29**

¿Qué se entiende por mezcla bituminosa en caliente de alto módulo?

- a. Cuaquier mezcla bituminosa con más del 10% de betún.
- b. No existen las mezclas bituminosas de alto módulo
- c. Aquella mezcla bituminosa en caliente cuyo módulo dinámico a veinte grados Celsius (20 °C). es superior a once mil mega pascales (11 000 MPa).
- d. Ninguna de las anteriores

**Pregunta nº30**

¿A qué nos estamos refiriendo con AC22 bin X?

- a. A una mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso
- b. A una lechada bituminosa
- c. A un riego de imprimación
- d. Ninguna de las anteriores

**Pregunta nº31**

¿Cuál de las siguientes es una mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso a emplear como capa de rodadura?

- a. AC16 surf D
- b. AC22 bin D
- c. AC22 bin S
- d. AC32 bin S

**Pregunta nº32**

Para la determinación del límite líquido de un suelo por el método del aparato de Casagrande, ¿qué útil, material o medio auxiliar es necesario?

- a. Acanalador
- b. Agua marina.
- c. Una balanza de capacidad inferior a los 100 gramos.
- d. Una estufa de desecación cuya temperatura sea regulable hasta los 95 °C

**Pregunta nº33**

Para la determinación del CBR de un suelo, ¿qué útil, material o medio auxiliar es necesario?

- a. Un medidor de deformaciones con un recorrido de 250 mm
- b. Un pistón cilíndrico de penetración.
- c. Una balanza de capacidad igual a 20 kilogramos y precisión de 10 gramos..
- d. Una estufa de desecación cuya temperatura sea regulable hasta los 95 °C

**Pregunta nº34**

Para la determinación de la humedad de un suelo mediante secado en estufa es necesario una balanza. Si mi muestra es de 2.000 gramos, ¿cuál es la precisión que ha de tener esta báscula?

- a. 100 gramos
- b. 10 gramos
- c. 50 gramos
- d. 1 gramo

**Pregunta nº35**

Para la determinación del índice de lajas de un árido, ¿Cual no es un útil o material necesario?

- a. Tamiz de ensayo de abertura cuadrada de 80 mm
- b. Balanza
- c. Tamices de barras,
- d. Tamiz de ensayo de abertura cuadrada de 90 mm

**Pregunta nº36**

Para la determinación del equivalente de arena de un árido, ¿Cual no es un útil o material necesario?

- a. Cronómetro
- b. Una escobilla de limpieza
- c. Espátula
- d. Probeta cilíndrica graduada de 20 cm de altura

**Pregunta nº37**

¿Para qué se utiliza el ensayo de determinación del coeficiente de pulimento acelerado?

- a. Para medir la densidad de un suelocemento.
- b. Para medir la resistencia del árido fino a la acción de pulimento de los neumáticos de los vehículos en condiciones similares a las que se dan en la superficie de una carretera.
- c. Para medir la resistencia del árido grueso a la acción de pulimento de los neumáticos de los vehículos en condiciones similares a las que se dan en la superficie de una carretera.
- d. Ninguna de las anteriores es correcta.

**Pregunta nº38**

¿Cuál es una característica de los ensayos destinados a conocer el contenido de ligante soluble de una mezcla bituminosa?

- a. La posibilidad de realizar este ensayo "in situ".
- b. Este tipo de ensayos, debido a la dispersión de resultados, ya no se utilizan.
- c. La utilización de una balanza con precisión de 1 microgramo.
- d. La necesidad de utilización, en la mayoría de los casos, de un disolvente considerado "peligroso" y "dañino para el medio ambiente"

**Pregunta nº39**

¿Cuál es el ensayo que se realiza al hormigón en su estado fresco, para medir su consistencia ("fluidez" del hormigón)?

- a. Pirámide de Charpy.
- b. Pirámide de Abrams.
- c. Cono de Charpy.
- d. Cono de Abrams

**Pregunta nº40**

En qué ensayo se utiliza un tambor cilíndrico de acero provisto de una abertura para introducir la muestra que se desea ensayar que gira en posición horizontal.

- a. Ensayo de los Ángeles.
- b. Ensayo del equivalente de arena.
- c. Ensayo de CBR.
- d. Ensayo para la determinación de la densidad aparente

**Pregunta nº41**

Para la determinación "in situ" de la densidad de un suelo por el método de la arena, ¿Qué útil, medio auxiliar o material es necesario?

- a. Varios recipientes.
- b. Un molde Proctor.
- c. Un acanalador.
- d. Una estufa.

**Pregunta nº42**

En un ensayo de carga con placa de un terraplén, ¿Cuál ha de ser la capacidad mínima de la bomba hidráulica a utilizar?

- a. 500 kN (≈50 Toneladas).
- b. 50 kN (≈5 Toneladas).
- c. 5 kN (≈500 Kilogramos fuerza).
- d. 0,5 kN (≈50 Kilogramos fuerza).

**Pregunta nº43**

En el ensayo para la medida de la textura superficial de un pavimento por el método de la arena, ¿De cuántos recipientes de distintas medidas hay que disponer?

- a. 3.
- b. 5.
- c. 8.
- d. 2.

**Pregunta nº44**

En el ensayo para la medida de la textura superficial de un pavimento por el método de la arena, ¿Cuál no es un útil, medio auxiliar o material necesario?

- a. Un tampón para extender y enrasar la arena.
- b. Un compás de puntas rígidas.
- c. Un cepillo de pelo blando.
- d. Un recipiente de plástico para transporte de agua.

**Pregunta nº45**

Cuando nos referimos a “un material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme constituido por partículas básicamente por partículas no trituradas en la proporción mínima que se especifique en cada caso” estamos hablando de:

- a. Zahorra artificial
- b. Zahorra natural
- c. Suelo cemento
- d. Suelo estabilizado

**Pregunta nº46**

¿Qué útil o herramienta ha de utilizarse para obtener un muestra de mezcla bituminosa en caliente directamente de la carga de un camión?

- a. Azada.
- b. Pala de toma de muestras o recogedor de toma de muestras
- c. Bandeja de toma de muestras.
- d. Ninguna de las anteriores

**Pregunta nº47**

Si se desea obtener una muestra de mezclas bituminosas directamente del sinfin de una extendedora, ¿cuál ha de ser la cantidad de material más apropiada para obtener una muestra representativa?

- a. 28 Kg
- b. 3 Kg
- c. 280 Kg
- d. 300 Kg

**Pregunta nº48**

¿Cuál de los siguientes es el diámetro más apropiado para sacar testigos en una mezcla bituminosa en caliente compactada?

- a. 400 mm
- b. 50 mm
- c. 280 mm
- d. 150 mm

**Pregunta nº49**

Cuando se realiza una toma de muestras de testigos de una mezcla bituminosa en caliente compactada, ¿a qué distancia mínima ha de hacerse de los bordes de la capa o de las juntas de construcción?

- a. 3 m
- b. 25 cm
- c. 250 cm
- d. 15 mm

**Pregunta nº50**

Una vez hecha la extracción del testigo de un pavimento, se ha de:

- a. Pasados por lo menos tres horas rellenar el agujero.
- b. Avisar a la Guardia Civil.
- c. Rellenar el agujero de forma inmediata para evitar posibles accidentes de vehículos que circulen por la vía.
- d. Rellenar el agujero con agua para comprobar si hay filtraciones.

**Pregunta nº51**

En el ensayo de Equivalente de Arena se utiliza una solución concentrada, ¿cuál de los siguientes compuestos no se utiliza en su preparación?:

- a. Solución de formaldehído.
- b. Cloruro de calcio cristalino,  $\text{CaCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ , o cloruro de calcio anhidro,  $\text{CaCl}_2$
- c. Agua destilada o desmineralizada.
- d. Nitrato potásico.

**Pregunta nº52**

En el ensayo de Equivalente de Arena se utilizan dos probetas, ¿Cuál ha de ser la altura de estas probetas?:

- a. 430 mm.
- b. 470 mm
- c. 250 mm.
- d. 370 mm.

**Pregunta nº53**

En el ensayo de Equivalente de Arena se utilizan dos probetas, ¿A qué altura han de tener claramente visibles dos marcas?

- a. No han de tener ninguna marca visible.
- b. A 150 mm y 450 mm medidas desde la base
- c. A 100 mm y 380 mm medidas desde la base.
- d. Han de tener tres marcas visibles y no dos.

**Pregunta nº54**

En el ensayo de Equivalente de Arena se utiliza un tubo lavador, ¿Cuáles son algunas de las características de este tubo?

- a. Ha de ser flexible, de metal anticorrosivo y contar con un grifo en la parte superior.
- b. Ha de ser rígido, de metal anticorrosivo y contar con un grifo en la parte inferior.
- c. Ha de ser flexible, de metal anticorrosivo y contar con un grifo en la parte inferior.
- d. Ha de ser rígido, de metal anticorrosivo y contar con un grifo en la parte superior.

**Pregunta nº55**

En una toma de muestra de hormigón fresco, la muestra ha de ser:

- a. Por lo menos de 5 veces la cantidad que se necesite para los ensayo
- b. Como máximo 5 veces la cantidad que se necesite para los ensayos.
- c. Por lo menos de 1,5 veces la cantidad que se necesite para los ensayo
- d. Como máximo 1,5 veces la cantidad que se necesite para los ensayos

**Pregunta nº56**

Cuando se hace una toma de muestra de hormigón fresco del chorro de descarga de una hormigonera estacionaria o de un camión hormigonera:

- a. Se desprecia el comienzo y final de la descarga.
- b. Se hace del final de la descarga.
- c. Se hace del principio de la descarga.
- d. Es irrelevante de donde se haga.

**Pregunta nº57**

¿Cuál de las siguientes es una mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso a emplear como capa intermedia?

- a. AC16 surf D
- b. AC22 surf D
- c. AC22 surf S
- d. AC32 bin S

**Pregunta nº58**

Cuando se desea conocer el contenido en ligante mediante el método con extractor centrífugo, ¿Cuál es un aparato o material necesario para su realización?

- a. Cuchara de Casagrande.
- b. Acanalador ASTM.
- c. Horno
- d. Equipo de extracción Soxhelt.

**Pregunta nº59**

Si se desea obtener la densidad aparente de una probeta de mezcla bituminosa por el método hidrostático, ¿Cuál ha de ser la precisión de la balanza que se utilice?

- a. 0,1 gramos.
- b. 1 gramo
- c. 10 gramos
- d. 100 gramos.

**Pregunta nº60**

¿Para qué ensayo se utiliza el equipo Soxhelt?

- a. Para el ensayo de placa de carga.
- b. Para el ensayo de desgaste de Los Ángeles.
- c. Para medir la densidad "in situ"
- d. Para conocer el contenido de ligante de una mezcla bituminosa en caliente

**PREGUNTAS DE RESERVA**

**Pregunta nº61**

¿Cuál de los siguientes no es un método válido para determinar el contenido de ligante de una mezcla bituminosa en caliente?

- a. Método con extractor en caliente (filtro de papel).
- b. Método con extractor en caliente (filtro de malla metálica).
- c. Método con extractor en frío (filtro de carbono)
- d. Método con máquina de rotación de botellas.

**Pregunta nº62**

¿Qué útil o herramienta ha de utilizarse para obtener una muestra de mezcla bituminosa en caliente, una vez esté extendida y antes de compactarse?

- a. Recogedor de toma de muestras, pala de toma de muestras o bandeja de toma de muestras
- b. Azada.
- c. Rastrillo.
- d. Ninguna de las anteriores

**Pregunta nº63**

El símbolo de la unidad de presión en el Sistema Internacional (SI) es:

- a. Pa
- b. cm
- c. N
- d. C

**Pregunta nº64**

No es una unidad del Sistema Cegesimal de Unidades (CGS):

- a. El centímetro
- b. El gramo
- c. El segundo
- d. El Newton

**Pregunta nº65**

Cuando nos referimos a "un material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso" estamos hablando de:

- a. Zahorra artificial
- b. Zahorra natural
- c. Suelo cemento
- d. Suelo estabilizado

**Pregunta nº66**

Para una análisis granulométrico de suelos por tamizado, ¿Cual no es un útil o material necesario?

- a. Una balanza de unos 10 kg de capacidad.
- b. Agua marina.
- c. Una estufa de desecación.
- d. Un vaso de precipitados.

**Pregunta nº67**

En un ensayo de carga con placa de un terraplén, ¿Cuál es la superficie mínima que ha de tener la placa a utilizar?

- a. 900 cm<sup>2</sup>.
- b. 9.000 cm<sup>2</sup>.
- c. 700 cm<sup>2</sup>
- d. 7.000 cm<sup>2</sup>.

**Pregunta nº68**

Cuando se realiza una toma de muestra de mezclas bituminosas en el sinfín de la extendedora, ¿Cómo ha de hallarse el sinfín?

- a. En carga en el 10% de su longitud.
- b. En carga en toda su longitud.
- c. En vacío, se extrae lo primero que sale en el sinfín.
- d. Es indiferente cómo se halle el sinfín..

**Pregunta nº69**

En el ensayo para la medida de la textura superficial de un pavimento por el método de la arena, ¿Cuáles han de ser las características de la arena a utilizar?

- a. Que sea procedente de machaqueo, con grano redondeado, lavada y secada en estufa.
- b. Que sea de río, con grano redondeado, lavada y secada al sol.
- c. Que sea de río, con grano redondeado, con porcentaje alto de finos y secada en estufa
- d. Que sea de río, con grano redondeado, lavada y secada en estufa.

**Pregunta nº 70**

¿Cuál de los siguientes no es un útil utilizado para medir la consistencia de un hormigón fresco?

- a. Cono de Charpy.
- b. Mesa de sacudidas.
- c. Consistómetro Vebe.
- d. Cono de Abrams