

[Área personal](#) / [Mis cursos](#) / [2021 - \(IN-05354\) MATERIALES PARA USO EN INGENIERIA - Primer Cuatrimestre](#) / [Tema 2 A](#)
/ [Cuestionario de autoevaluación - Diagrama de fases](#)

Comenzado el viernes, 16 de abril de 2021, 10:44

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 16 de abril de 2021, 11:02

Tiempo empleado 17 minutos 29 segundos

Calificación 7,00 de 10,00 (70%)

Pregunta **1**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Una fase es cualquier porción, incluido el todo, de un sistema que es

Seleccione una:

- a. Químicamente y físicamente heterogéneo dentro de ella
- b. Químicamente homogéneo y físicamente heterogéneo dentro de ella y está limitada por una superficie que la separa de cualquier otra porción
- c. Químicamente y físicamente homogéneo dentro de ella y está limitada por una superficie que la separa de cualquier otra porción. 

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Químicamente y físicamente homogéneo dentro de ella y está limitada por una superficie que la separa de cualquier otra porción.

Pregunta **2**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En materiales metálicos existen soluciones sólidas cuando los elementos

Seleccione una:

- a. Con estructuras cristalinas distintas forman una única fase que es físicamente heterogénea
- b. Con estructuras cristalinas similares forman una única fase que es químicamente homogénea pero físicamente heterogénea
- c. Con estructuras cristalinas similares forman una única fase que es químicamente homogénea ✔

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Con estructuras cristalinas similares forman una única fase que es químicamente homogénea

Pregunta **3**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El endurecimiento (o refuerzo) de aleaciones metálicas por solución sólida se logra porque

Seleccione una:

- a. Los defectos puntuales facilitan el desplazamiento de dislocaciones
- b. Los defectos puntuales no permiten la formación de dislocaciones
- c. Los defectos puntuales creados restringen el movimiento de dislocación y causan fortalecimiento. ✔

Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Los defectos puntuales creados restringen el movimiento de dislocación y causan fortalecimiento.

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

El grado de endurecimiento de la solución sólida aumenta cuando

Seleccione una:

- a. Disminuye la cantidad del elemento de aleación y aumenta la diferencia de tamaño atómico entre el material mayoritario y el elemento de aleación.
- b. Disminuye la cantidad del elemento de aleación y disminuye la diferencia de tamaño atómico entre el material mayoritario y el elemento de aleación. ✘
- c. Aumenta la cantidad del elemento de aleación y aumenta la diferencia de tamaño atómico entre el material mayoritario y el elemento de aleación.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Aumenta la cantidad del elemento de aleación y aumenta la diferencia de tamaño atómico entre el material mayoritario y el elemento de aleación.

Pregunta 5

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Además de aumentar la resistencia y la dureza, el endurecimiento (o refuerzo) de la solución sólida generalmente

Seleccione una:

- a. Aumenta la ductilidad de los materiales metálicos ✘
- b. Disminuye la ductilidad de los materiales metálicos
- c. Aumenta la rigidez de los materiales metálicos

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Disminuye la ductilidad de los materiales metálicos

Pregunta **6**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En las regiones de dos fases del diagrama de fases, los extremos de una línea de reparto (o isoterma) fijan

Seleccione una:

- a. La composición de la aleación
- b. La temperatura a la que se encuentran cada fase
- c. La composición de cada fase



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: La composición de cada fase

Pregunta **7**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

En una región de dos fases de un diagrama de fases, la regla de palanca permite

Seleccione una:

- a. Calcular la composición de cada fase
- b. Calcular la composición de la aleación
- c. Calcular la proporción en que se encuentra cada fase



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Calcular la proporción en que se encuentra cada fase

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

La solidificación de una aleación (líquido) de composición eutéctica produce una microestructura que consta

Seleccione una:

- a. De una fase sólida minoritaria que se dispersa con forma esférica en otra fase sólida mayoritaria
- b. De capas de dos fases sólidas que se alternan
- c. De una fase sólida con mezclas de dos estructuras cristalinas



Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: De capas de dos fases sólidas que se alternan

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Al producir un material que contiene dos o más fases, se obtiene el refuerzo o endurecimiento por dispersión

Seleccione una:

- a. Porque las fases tienen distinta cantidad de dislocaciones
- b. Porque las fases tienen distintas propiedades físicas y mecánicas
- c. Porque el límite entre las fases impide el movimiento de las dislocaciones



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Porque el límite entre las fases impide el movimiento de las dislocaciones

Pregunta **10**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

La reacción eutectoide hace que un sólido se transforme

Seleccione una:

- a. Isotérmicamente en una mezcla de una fase líquida y una sólida
- b. Isotérmicamente en una mezcla de dos fases sólidas
- c. A temperatura constante en una mezcla de una fase sólida y una líquida



Respuesta correcta

La respuesta correcta es: Isotérmicamente en una mezcla de dos fases sólidas

[Área personal](#) / [Mis cursos](#) / [2021 - \(IN-05354\) MATERIALES PARA USO EN INGENIERIA - Primer Cuatrimestre](#) / [Tema 2 A](#)
/ [Cuestionario de autoevaluación - Diagrama de fases - Práctica](#)

Comenzado el viernes, 16 de abril de 2021, 11:04

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 16 de abril de 2021, 11:16

Tiempo empleado 11 minutos 24 segundos

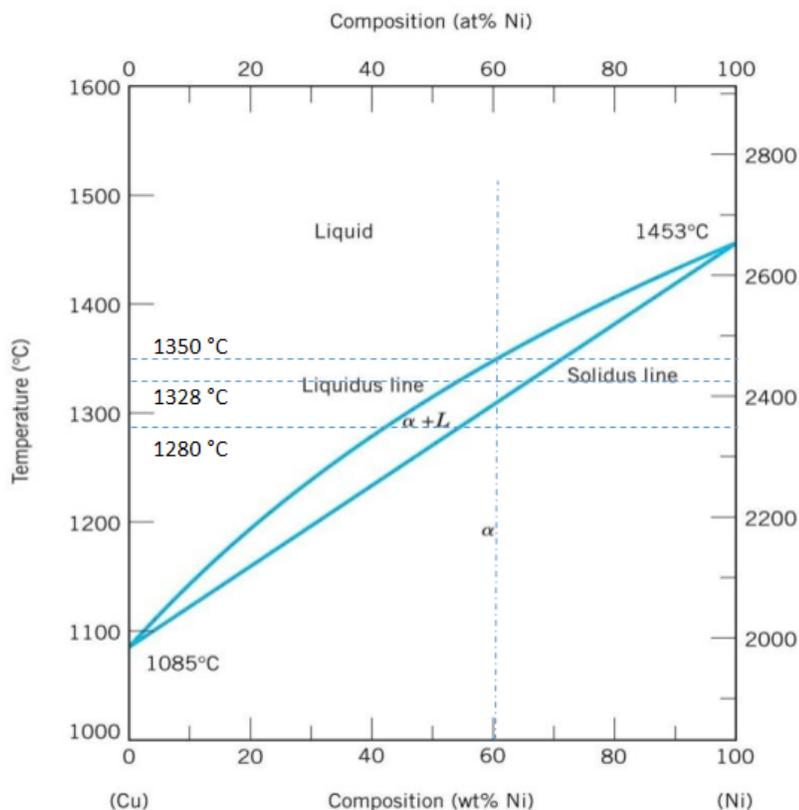
Calificación 5,00 de 9,00 (56%)

Pregunta **1**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Una aleación 40% cobre - 60% níquel a 1400° C está formada por dos fases



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

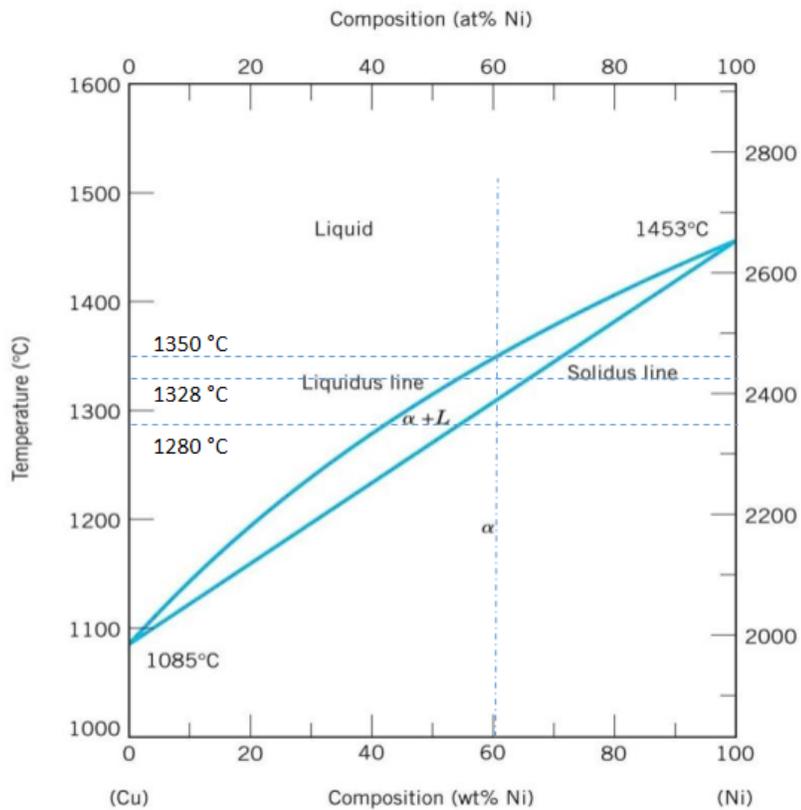
La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Para una aleación con 40%Cu - 60% Ni, la solidificación comienza a 1300 °C



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

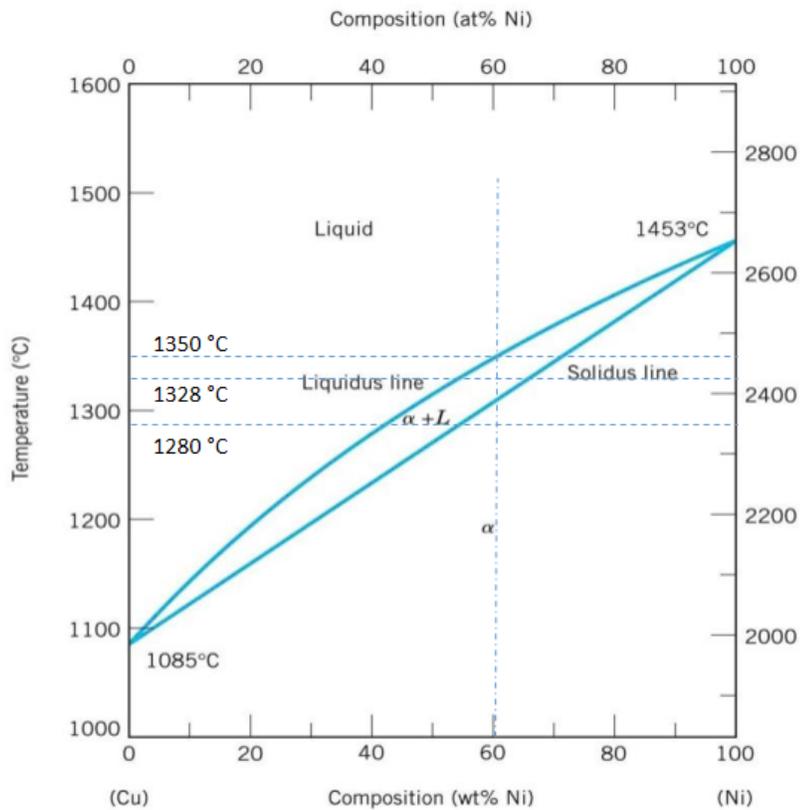
La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Para una aleación 40% Cu - 60% Ni, a 1328 °C la fase sólida tiene una composición de 45% cobre - 55% níquel



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

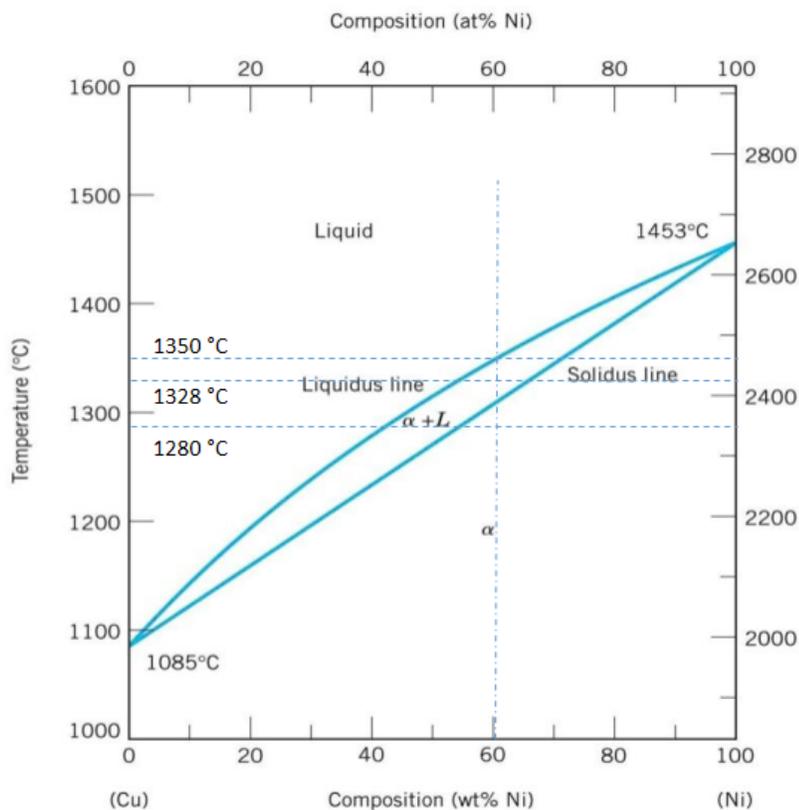
La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Considere una aleación con 40% Cu - 60% Ni. A 1280 °C la fase sólida tiene una composición de 48% cobre - 52% níquel



Seleccione una:

- Verdadero ✘
- Falso

A esa temperatura, la aleación está formada por una sola fase, cuya composición será la global de la aleación (40% Cu - 60% Ni).

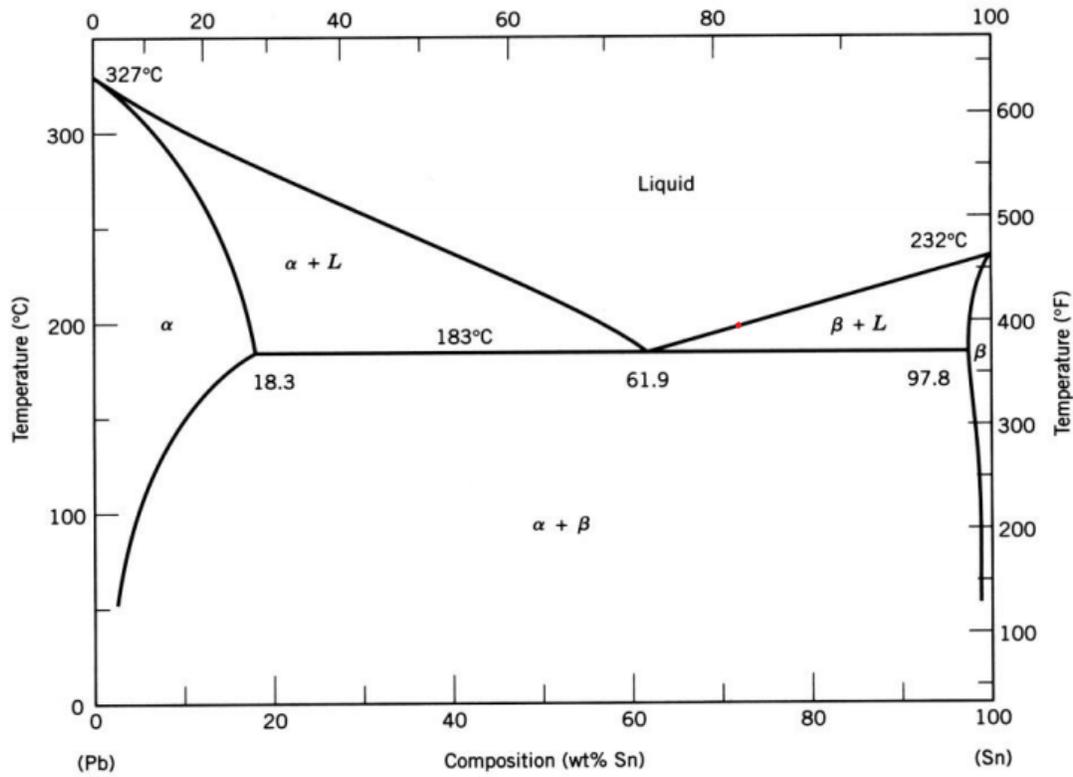
La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 5

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Para una aleación 80% estaño - 20% plomo, el primer sólido comienza a formarse a 232 °C.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

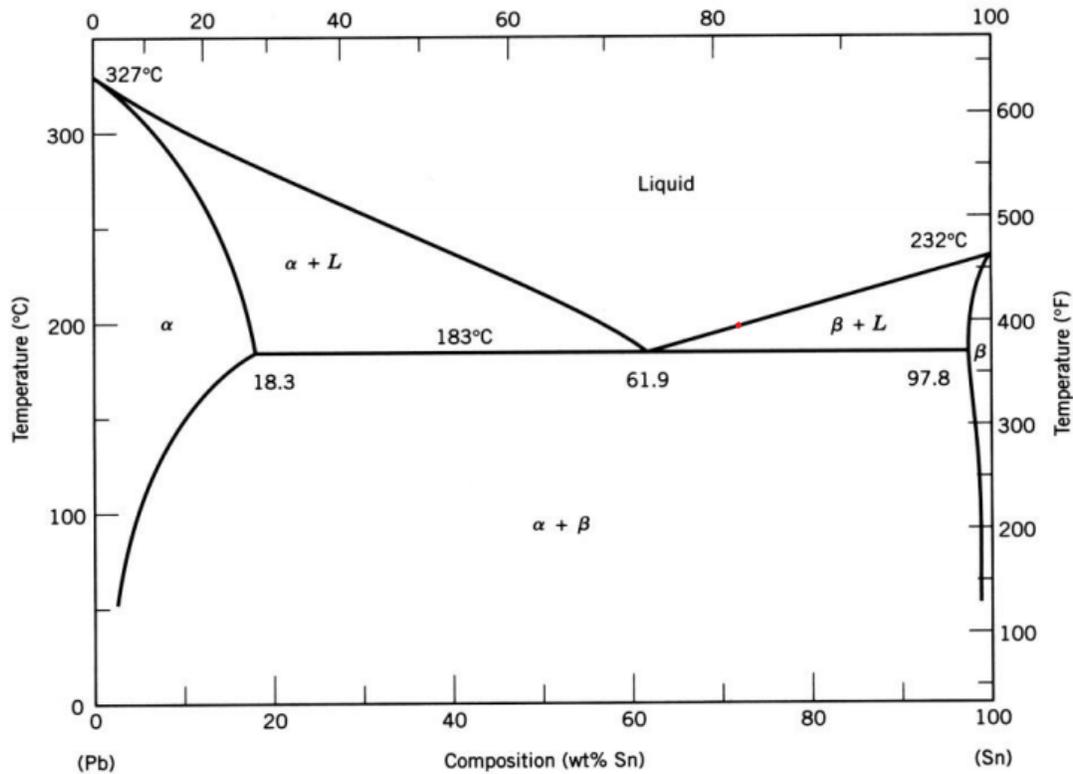
La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 6

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Para una aleación 80% estaño - 20% plomo, la composición del último líquido remanente a $183\text{ }^{\circ}\text{C} + \Delta T$ es 61,9% de estaño, 38,1% de plomo.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✘

La composición del líquido a $183 + \Delta T$ es la que corresponde al punto eutéctico ($61,9\text{ Sn} - 38,1\text{ Pb}$)

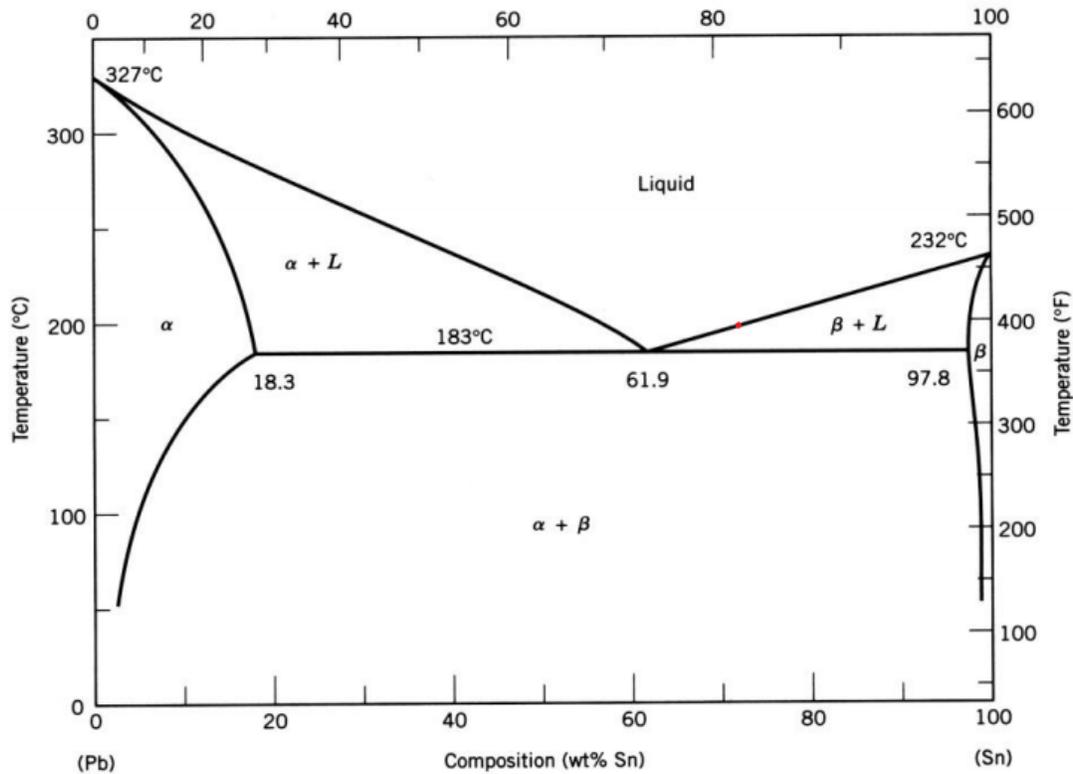
La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta 7

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Para una aleación 80% estaño - 20% plomo, la cantidad de fase beta a 200 °C es de 30,7% en peso.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✘

Se debe resolver la regla de la palanca a 200 °C. La cantidad de fase Beta sale de la siguiente cuenta:

$$(80-72)/(98-72) = 0.307$$

Los valores pueden variar en función de la apreciación que hayan hecho del diagrama, no importa si les quedó un poco diferente el valor, pero si que esté bien hecho el planteo de la regla de la palanca.

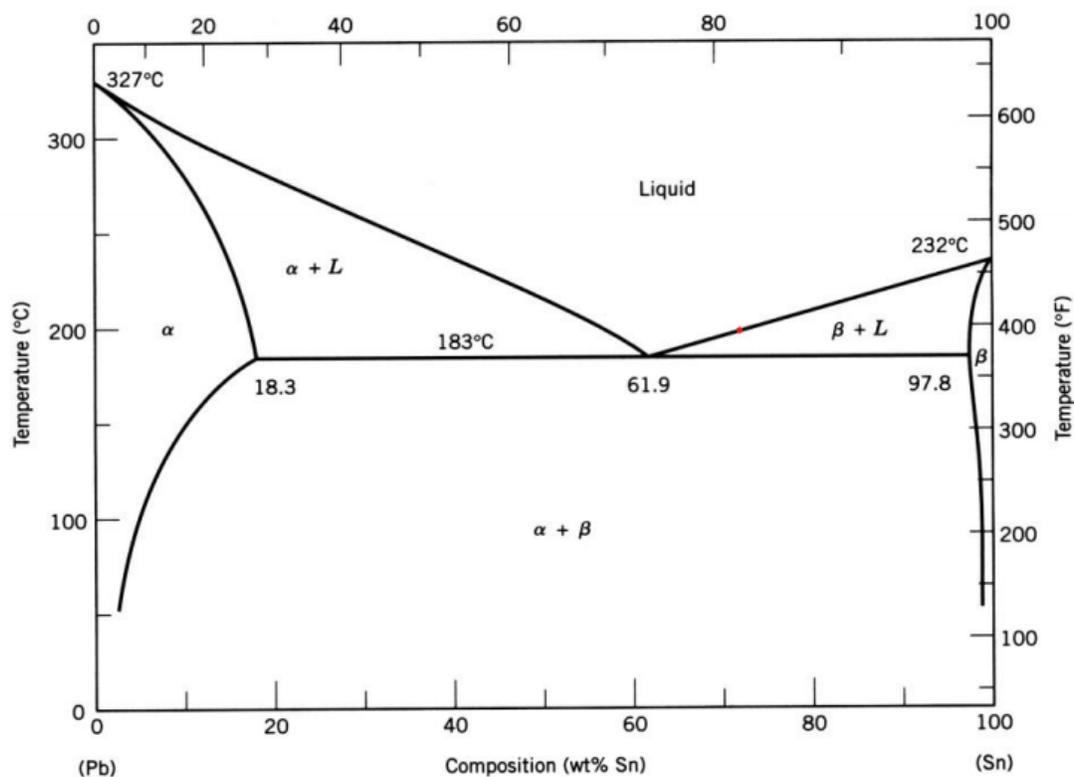
La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta 8

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

Para una aleación 80% estaño - 20% plomo, la cantidad de fase líquida a $183\text{ }^{\circ}\text{C} + \Delta T$ es de 50,4% en peso.



Seleccione una:

- Verdadero ✘
- Falso

La cantidad de fase líquida se obtiene resolviendo $(97,8-80)/(97,8-61,9) = 0.496$

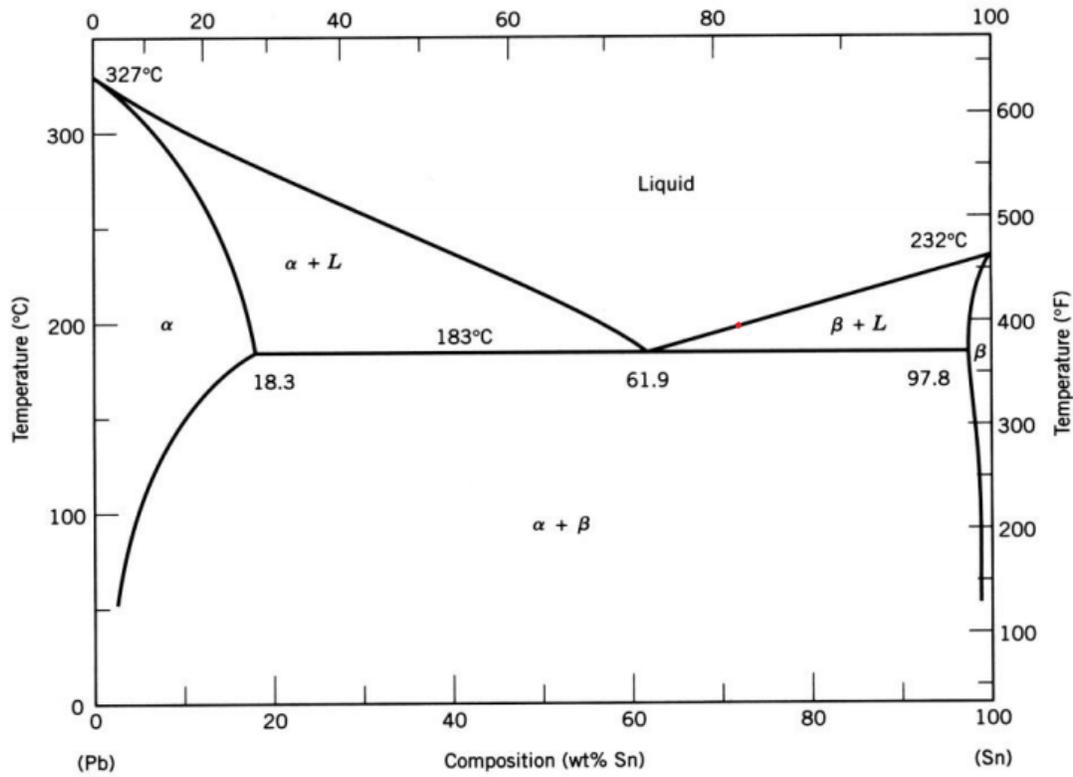
La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 9

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

Para una aleación 80% estaño - 20% plomo, la cantidad de microconstituyente eutéctico a 183 °C - ΔT es de 50,4% en peso.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso ✓

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 1

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Qué aleación es denominada latón?

Seleccione una:

- a. Es una aleación de cobre con aluminio.
- b. Es una aleación de cobre con estaño.
- c. Es una aleación de cobre con zinc.
- d. Es una aleación de cobre con antimonio

Respuesta correcta

La aleación comercial "Latón" es una aleación de base cobre formada por 70 %Cu y 30 %Zn, lo que le confiere mayor resistencia mecánica que el Cu puro, conservando la resistencia a la corrosión y conductividad térmica. Es muy utilizada en intercambiadores de calor y jaulas de rodamientos.

La respuesta correcta es: Es una aleación de cobre con zinc.

Pregunta 2

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Qué tipo de acero son los aceros inoxidable?

Seleccione una:

- a. Son aleaciones de Fe - C y por lo menos $\geq 11\%Cr$
- b. Son aleaciones de Fe y $\geq 0.11\%C$
- c. Son aleaciones de Fe-Cr y por lo menos $\geq 0.11\%C$



Respuesta correcta

Los aceros inoxidable son aleaciones de Fe-C y Cr (se estudian con un diagrama de fases ternario). Su condición de "inoxidabilidad" se da porque cuando el %Cr supera el 10.5% se forma sobre la superficie del acero una película nanométrica de óxido de cromo, que protege al acero de la corrosión.

La respuesta correcta es: Son aleaciones de Fe - C y por lo menos $\geq 11\%Cr$

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

¿Qué características tienen las aleaciones de aluminio?

Seleccione una:

- a. Son aleaciones ferrosas de alta resistencia a la corrosión, ligeras y su costo relativamente bajo.
- b. Son aleaciones ligeras, buena resistencia a la corrosión y alta resistencia mecánica respecto del acero.
- c. Son aleaciones ligeras, fácilmente trabajables y resistentes a la corrosión.-
- d. Son aleaciones muy trabajables, resistentes a la corrosión y la alta temperatura.

Respuesta correcta

Las aleaciones de aluminio tienen un peso específico tres veces menor que el acero, alta resistencia a la corrosión y son fácilmente maquinables con herramientas de acero de alta dureza.

La respuesta correcta es: Son aleaciones ligeras, fácilmente trabajables y resistentes a la corrosión.-

Pregunta 4

Incorrecta

Puntúa 0,00 sobre 1,00

🚩 Marcar pregunta

¿Qué tipo de acero representa un acero código SAE 1020?

Seleccione una:

- a. Acero al carbono con 0.20%C
- b. Acero de baja aleación 0.2%C ✘
- c. Acero de baja aleación con 20%C

Respuesta incorrecta.

La clasificación de aceros SAE es un código de cuatro números donde los dos primeros indican los elementos aleantes y los dos últimos el % de carbono. Un acero SAE 1020, indica que es un acero al carbono sin elementos aleantes y 0.2%C.

La respuesta correcta es: Acero al carbono con 0.20%C

CUESTIONARIO ALEACIONES METÁLICAS - TEMA 3

Pregunta **5**

Correcta

Puntúa 1,00
sobre 1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Qué tipo de características tienen las fundiciones de hierro?

Seleccione una:

- a. Son aleaciones de Fe-C de alta resistencia mecánica respecto del acero.
- b. Son aleaciones de Fe-C con bajo costo y alta maquinabilidad. 
- c. Son aleaciones de Fe-C con alta maquinabilidad y con bajo costo.

Respuesta correcta

Las fundiciones de hierro son aleaciones ferrosas de buena resistencia a la compresión, que son relativamente fáciles de fundir y por tener alto carbono, que actúa como lubricantes sólido, poseen muy buena maquinabilidad. Asimismo son ampliamente utilizadas en piezas formadas por molde, dado que las fundiciones fluyen muy bien, debido a que tienen una reacción eutéctica (pasan de líquido a sólido), no como el acero que cuando solidifican pasan por una transformación eutectoide (sólido-sólido).-

La respuesta correcta es: Son aleaciones de Fe-C con bajo costo y alta maquinabilidad.

CALIBRACION MAQUINAS DE ENSAYO

En un ensayo de calibración ¿cuál es la condición indispensable?

Seleccione una:

- a. Que el lugar esté a 20 °C y 65% de humedad relativa
- b. Disponer de alta intensidad lumínica en el lugar del ensayo
- c. Contar de un valor patrón certificado ✓ Para efectuar un ensayo de calibración de cualquier dispositivo debe disponerse de un patrón certificado cuyos valores sirvan de comparación respecto de los valores registrados por nuestro equipo.
- d. Que el marco del soporte del equipo sea de acero inoxidable

¿Qué es un ensayo tecnológico?

Seleccione una:

- a. Es un ensayo cuya finalidad es el control de las fases de fabricación
- b. Es un ensayo que se realiza para obtener medidas precisas de las propiedades del material
- c. Es un ensayo que usa para fines comparativos para poner en evidencia las aptitudes de un material ✓ Los ensayos tecnológicos son comparativos y se usan para determinar si un material o procedimiento cumple o no con una determinada condición. No tienen un resultado numérico, sino más bien cumple – no cumple. Asimismo, si el resultado es "no cumple" no se requiere indicar el motivo de no alcanzar la condición de aceptabilidad.
- d. Es un ensayo de verificar las características del material que debe emplearse en obra

¿Qué es un error aleatorio?

Seleccione una:

- a. Es una medida de cuan bien un operador puede repetir resultados
- b. Es un error que tiene magnitud variable y no puede evitarse ✓ Se producen aleatoriamente y están siempre presentes en las mediciones. Afectan al resultado, dado que son la causa de que los valores obtenidos en mediciones sucesivas se dispersen alrededor del valor real.
- c. Es un error que tiene magnitud y dirección definida
- d. Es un error que mide la consecuencia del efecto de la variable sobre un cuerpo

¿A que se denomina Sensibilidad?

Seleccione una:

- a. Es la variación mínima de la magnitud indicada por el sistema de lectura del equipo.- ✓ La sensibilidad es la menor magnitud que se puede medir en un instrumento. Es decir, que cuanto más sensible es el instrumento, más pequeña es la "cantidad" que puede medir.
- b. Es la proximidad con la que las mediciones de la misma cantidad de entrada concuerdan entre sí.
- c. Es el grado de coincidencia entre el valor indicado por la máquina y el valor real de la magnitud que se mide

¿A que se denomina reproducibilidad?

Seleccione una:

- a. Es la capacidad de un ensayo o experimento de ser reproducido o replicado por otro bajo las mismas condiciones y se lleguen al mismo resultado
- b. A la proximidad con la que las mediciones de la misma cantidad de entrada concuerdan entre sí.
- c. Al promedio de una población de X resultados.
- d. A la capacidad de diferentes operadores, en diferentes laboratorios, de obtener los mismos resultados dentro de límites estadísticos. ✗

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Es la capacidad de un ensayo o experimento de ser reproducido o replicado por otro bajo las mismas condiciones y se lleguen al mismo resultado

ENSAYO DE TRACCIÓN

¿Qué es el módulo de elasticidad longitudinal?

OBS: Puede elegir más de una opción.

Seleccione una o más de una:

- a. Es un valor constante de cada metal que depende de la interacción átomo-átomo y es independiente de la microestructura, pero depende de la temperatura.
- b. Es una constante de cada material de la región elástica, cuyo valor depende de la unión átomo – átomo.-
- c. Es una constante de cada material de la región elásto-plástica, cuyo valor depende de la temperatura.-

Respuesta correcta

Es un valor constante de cada metal que depende de la interacción átomo-átomo y es independiente de la microestructura, pero depende de la temperatura.

Es una constante de cada material de la región elástica, cuyo valor depende de la unión átomo – átomo.-

¿Qué es la estricción?

Seleccione una:

- a. Es la capacidad de acumular energía por la deformación elastoplástica.
- b. Es la concentración localizada de la deformación elastoplástica en el ensayo de tracción.- ✔ Es un período del ensayo de tracción en el que se concentra la deformación plástica en una pequeña región de la probeta previa a la fractura.
- c. Es la concentración de deformación en la región de deformación elastoplástica uniforme.

¿Cómo se puede explicar el comportamiento de los metales de la deformación plástica?

Seleccione una:

- a. Se explica por la interacción átomo – átomo y las variaciones generadas por el proceso de fabricación.-
- b. Se explica por el movimiento e interacción de dislocaciones a través de la red cristalina.-
- c. Se explica por la migración de los átomos a través de la microestructura cristalina.- ✘

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Se explica por el movimiento e interacción de dislocaciones a través de la red cristalina.-

¿Qué efecto tiene el % de carbono en el acero sobre las propiedades mecánicas?

Seleccione una:

- a. El incremento del % de C en el acero no afecta el valor del E y aumenta el límite elástico y la resistencia máxima a la tracción. ✔ El aumento del carbono incrementa la resistencia (límite elástico y resistencia máxima) y disminuye la capacidad de deformación. Sin embargo no cambia el valor del módulo de elasticidad longitudinal.
- b. El incremento del % de C en el acero reduce el valor del E e incrementa el valor del límite elástico y la resistencia máxima a la tracción.
- c. El incremento del % de C en el acero incrementa el valor del E y reduce el límite elástico y la resistencia máxima a la tracción.

¿Cuándo un material se dice es frágil?

Seleccione una:

- a. Cuando posee capacidad de un material para absorber energía al ser deformado elásticoplásticamente.-
- b. Cuando posee capacidad para absorber energía al ser deformado elásticamente y devolverla cuando se elimina la carga.-
- c. Cuando posee poca o nula capacidad de deformación plástica. ✔ Es frágil cuando el material tiene poco o nula deformación plástica, eso quiere decir que cuando se supera el límite elástico, el material se fractura.

CUESTIONARIO PRÁCTICO ANÁLISIS DE ENSAYOS DE TRACCIÓN - TEMA 5

Cuestionario de autocontrol Ensayos de Tracción

Este cuestionario sirve como guía para la autoevaluación del grado de aprendizaje de los contenidos referidos a ensayos de tracción de aceros.

La nota obtenida es de carácter orientativo y no constituye un examen parcial.

El cuestionario entrega las respuestas correctas una vez finalizado el intento, por favor, presten atención en caso de que se hayan equivocado para ver cuál fue el error.

UNA VEZ COMENZADO EL INTENTO, SE DISPONE DE 10 MINUTOS PARA RESPONDERLO. Pueden realizar varios intentos.

Pregunta 1

Sin contestar

Puntúa como
1,00

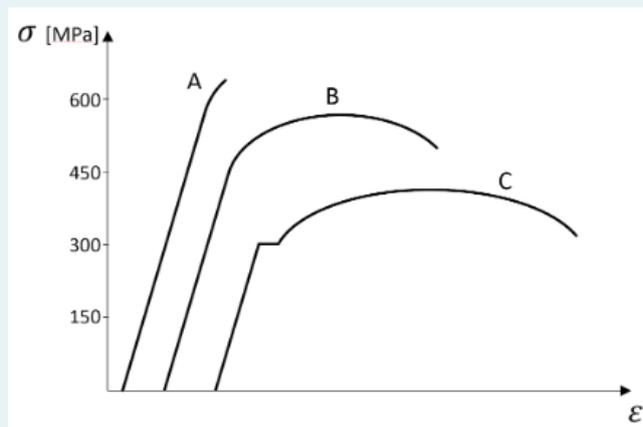
🚩 Marcar
pregunta

Considere los siguientes ensayos de tracción en tres aceros de la figura inferior, considerando que:

- El acero A tiene 0,95 %C.
- El acero B tiene 0,50 %C.
- El acero C tiene 0,10 %C.

Conteste Verdadero o Falso a la siguiente afirmación:

El módulo elástico de la aleación A es el mayor de todos



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

El módulo elástico depende de la interacción átomo - átomo, en los aceros, se da por la interacción entre los átomos de hierro. El carbono no influye en el módulo elástico.

En un diagrama Tensión vs Deformación Específica, el módulo elástico se visualiza como la pendiente de la parte lineal del diagrama.

Todos los aceros tienen el mismo módulo elástico (aproximadamente 207 GPa)

La respuesta correcta es 'Falso'

CUESTIONARIO PRÁCTICO ANÁLISIS DE ENSAYOS DE TRACCIÓN - TEMA 5

Pregunta **2**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

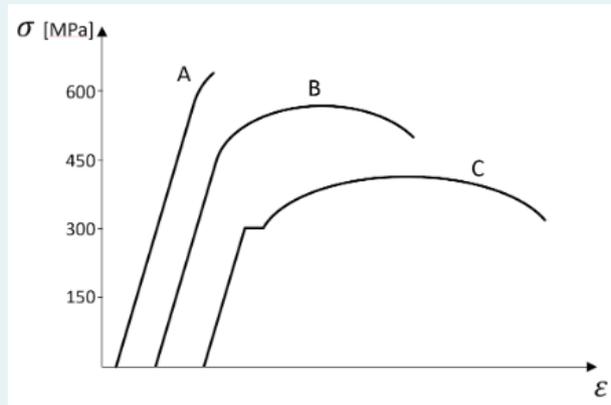
🚩 Marcar
pregunta

Considere los siguientes ensayos de tracción en tres aceros de la figura inferior, considerando que:

- El acero A tiene 0,95 %C.
- El acero B tiene 0,50 %C
- El acero C tiene 0,10 %C

Conteste Verdadero o Falso a la siguiente afirmación:

El límite elástico de las tres aleaciones debe determinarse utilizando la misma metodología.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

La respuesta correcta es "Falso". Como puede verse en el diagrama, la aleación C presenta fluencia aparente, por lo que el límite elástico se determina de manera directa, mientras que las otras dos aleaciones tienen fluencia continua y su límite elástico debe determinarse utilizando el método convencional.

La respuesta correcta es 'Falso'

CUESTIONARIO PRÁCTICO ANÁLISIS DE ENSAYOS DE TRACCIÓN - TEMA 5

Pregunta **3**

Sin contestar

Puntúa como 1,00

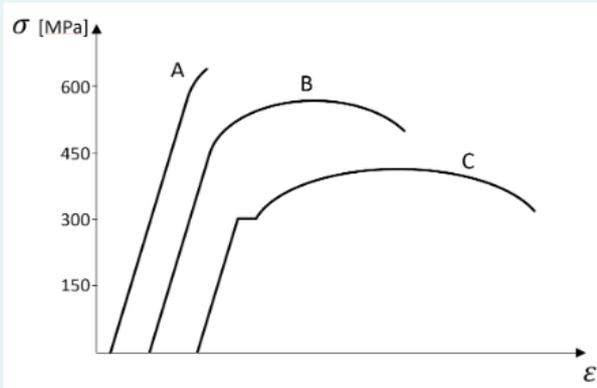
🚩 Marcar pregunta

Considere los siguientes ensayos de tracción en tres aceros de la figura inferior, considerando que:

- El acero A tiene 0,95 %C.
- El acero B tiene 0,50 %C
- El acero C tiene 0,10 %C

Conteste Verdadero o Falso a la siguiente afirmación:

La aleación C es la más dúctil de las tres.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Verdadero, la ductilidad es la capacidad de deformarse antes de la rotura.

La respuesta correcta es 'Verdadero'

Pregunta **4**

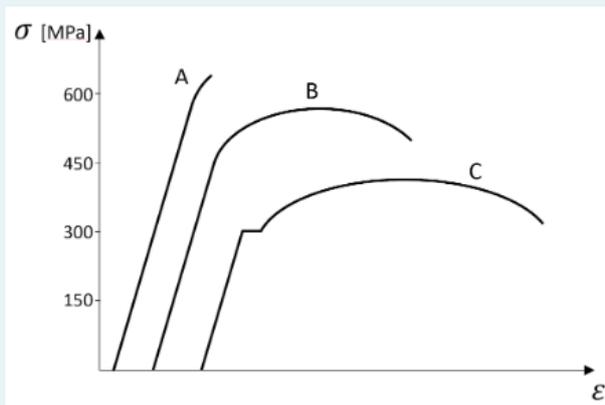
Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Considere los siguientes ensayos de tracción en tres aceros con distinta composición química y conteste Verdadero o Falso a la siguiente afirmación:

El porcentaje de carbono de la aleación A es el mayor de las tres.



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

A medida que un acero tiene más contenido de carbono, se eleva su límite elástico y se reduce su ductilidad. Esto quiere decir que el material se vuelve más resistente, pero más frágil

La respuesta correcta es 'Verdadero'

CUESTIONARIO PRÁCTICO ANÁLISIS DE ENSAYOS DE TRACCIÓN - TEMA 5

Pregunta **5**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

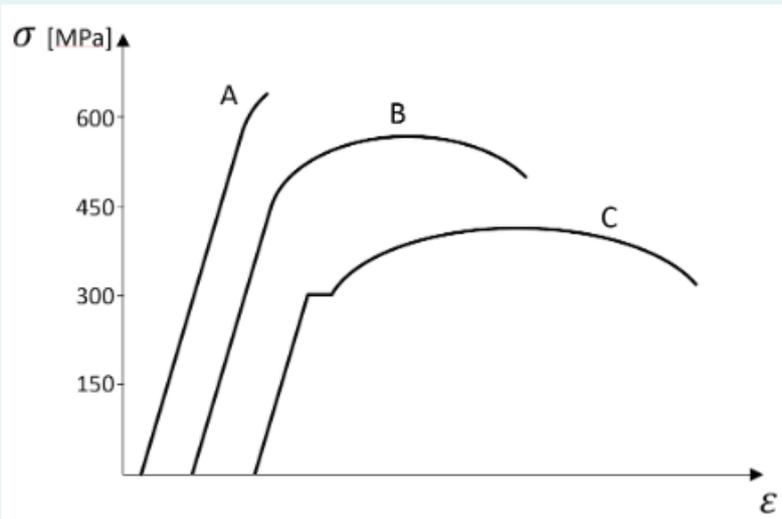
⚑ Marcar
pregunta

Considere los siguientes ensayos de tracción en tres aceros de la figura inferior, considerando que:

- El acero A tiene 0,95 %C.
- El acero B tiene 0,50 %C
- El acero C tiene 0,10 %C

Conteste Verdadero o Falso a la siguiente afirmación:

La aleación A es las más tenaz de las 3



Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

Falso, la tenacidad es la energía que absorbe la probeta antes de fracturarse y se visualiza como el área bajo la curva Tensión vs Deformación específica. La probeta A es la menos tenaz de las 3.

La respuesta correcta es 'Falso'

CUESTIONARIO PRÁCTICO ENSAYO DE TRACCIÓN DE ACERO ADN 420 - TEMA 5

Trabajo práctico - Ensayo de tracción de acero ADN 420

Para la realización del trabajo práctico, deberán descargar el archivo con los datos "[Planilla de Datos Tracción Acero ADN 420](#)", confeccionar el diagrama F vs DL correspondiente y determinar los parámetros básicos del ensayo que se encuentran especificados en la planilla de datos.

ATENCIÓN: Todas las preguntas del cuestionario están referidas a los valores que ustedes tienen que determinar a partir del gráfico que confeccionen.

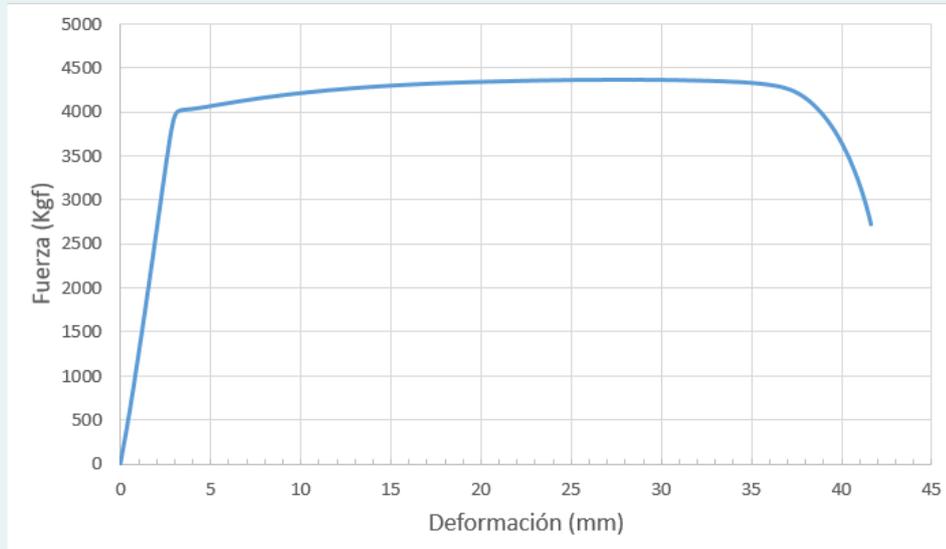
Una vez hecho esto, podés contestar las preguntas de control de este cuestionario. La retroalimentación es inmediata (si te equivocás te muestra la respuesta correcta en cada pregunta). No hay límite de tiempo para contestar el cuestionario. Va a estar abierto desde las 8:00 hs del 26/05/20 hasta las 16:00 hs del 02/06/20.

Podés realizar dos intentos de respuesta. La calificación obtenida es para orientación personal, no se tiene en cuenta para el cursado de la materia.

Información

🚩 Marcar pregunta

Antes de continuar con el cuestionario, chequeá de que el diagrama F vs DL te haya quedado así:



Pregunta 1

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Emparejá cada pregunta con su respuesta

Fuerza al límite elástico (F_{0,2})

Fuerza máxima (F_m)

Fuerza de rotura (F_{rot})

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Fuerza al límite elástico (F_{0,2}) → 3984 Kgf, Fuerza máxima (F_m) → 4359 Kgf, Fuerza de rotura (F_{rot}) → 2721 Kgf

Pregunta 2

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

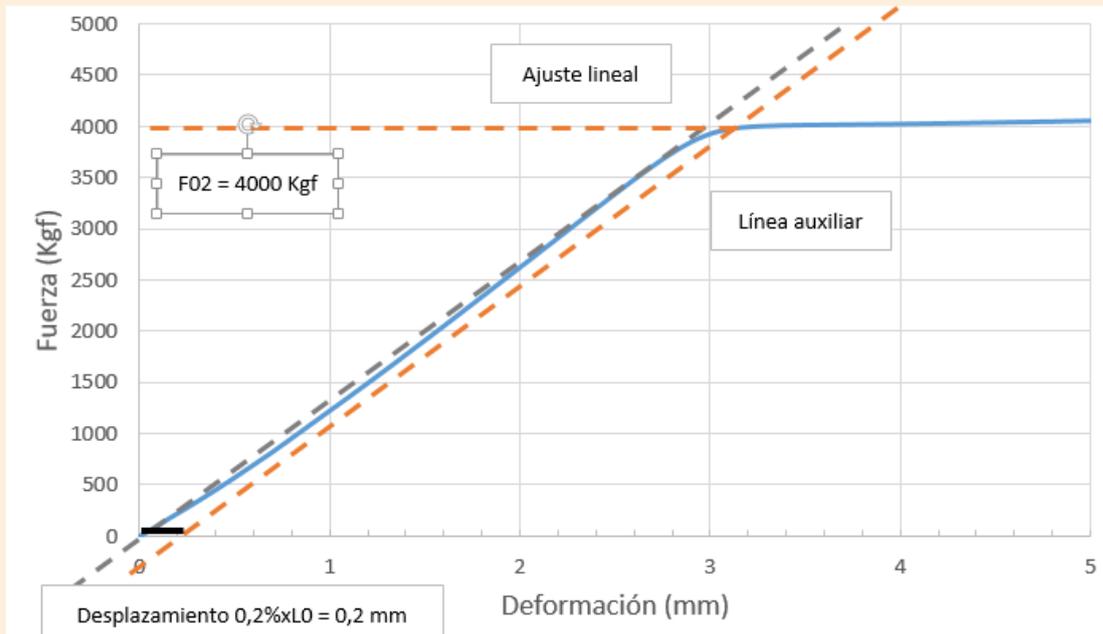
La fuerza al límite elástico del material (F₀₂) es :

Seleccione una:

- a. 3984 Kgf
- b. 4359 Kgf
- c. 4000 Kgf

CUESTIONARIO PRÁCTICO ENSAYO DE TRACCIÓN DE ACERO ADN 420 - TEMA 5

Para determinar el límite elástico convencional, hay que trazar una línea paralela a la región elástica, desplazada una distancia equivalente al 0,2% de la longitud inicial de la probeta. El valor de fuerza al que dicha línea auxiliar intersecta a la curva de la probeta, es el valor de F02. Este procedimiento es más fácil si modifican la escala del eje X para poder tener más precisión.



La respuesta correcta es: 3984 Kgf

Pregunta 3

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Determine el Límite elástico del material (R02) en megapascales (MPa)

Respuesta: ✖

El Límite Elástico del material (R02) se calcula haciendo el cociente entre la Fuerza al Límite Elástico (F02) y el área inicial de la probeta (S0).

$$R02 = 4000 \text{ kgf} / 78,5 \text{ mm}^2 = 51,0 \text{ kgf/mm}^2 = 510 \text{ MPa}$$

La respuesta correcta es: 510

Pregunta 4

Sin contestar

Puntúa como 1,00

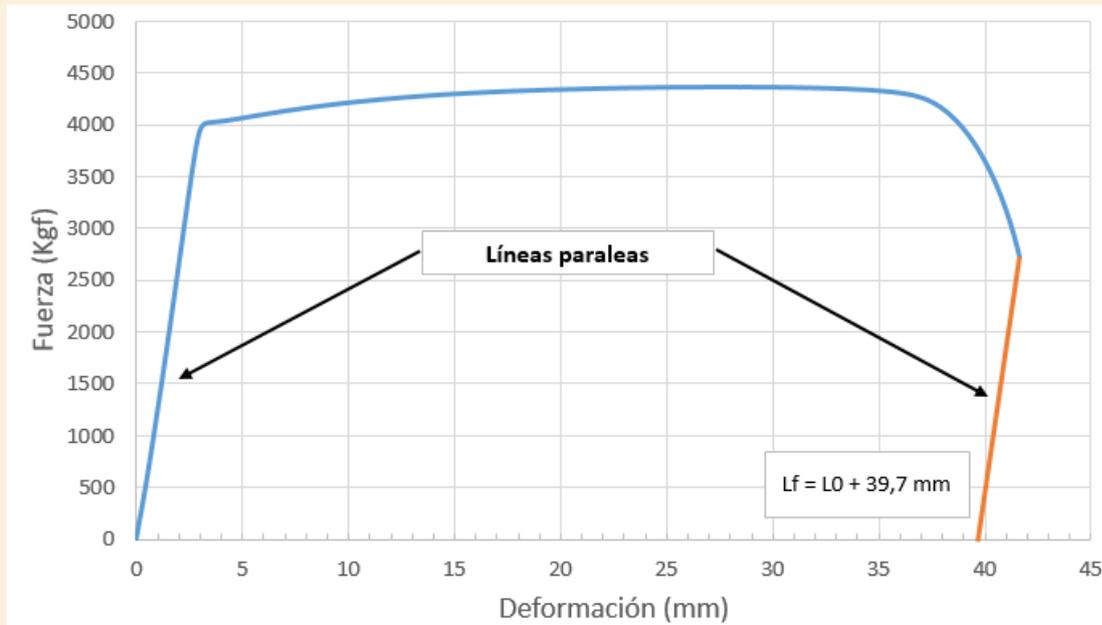
🚩 Marcar pregunta

Determine gráficamente la longitud final de la probeta una vez concluido el ensayo (en milímetros)

Respuesta: ✖

CUESTIONARIO PRÁCTICO ENSAYO DE TRACCIÓN DE ACERO ADN 420 - TEMA 5

La longitud final de la probeta se obtiene a partir de trazar una línea paralela a la zona elástica desde el punto de rotura de la probeta. El valor de deformación al que interseca esta línea auxiliar al eje X de la deformación, es la deformación que debe agregarse a la longitud inicial de la probeta para determinar su longitud final (Lf). En este caso Lf es 139,7 mm.



La respuesta correcta es: 139,7

Pregunta 5

Sin contestar

Puntúa como 1,00

Marcar pregunta

La Resistencia a la Tracción (Rm) de la probeta es de:

Seleccione una:

- a. 55,5 kgf/mm²
- b. 510 MPa
- c. 51,0 kgf/mm²

Respuesta incorrecta.

La Resistencia a la Tracción (Rm) se calcula como el cociente entre la Fuerza Máxima (Fm) y la sección inicial de la probeta (S0)

$$R_m = 4359 \text{ Kgf} / 78,5 \text{ mm}^2 = 55,5 \text{ Kgf/mm}^2 = 555 \text{ MPa}$$

La respuesta correcta es: 55,5 kgf/mm²

CUESTIONARIO PRÁCTICO ENSAYO DE TRACCION ACERO HIPOEUTECTOIDE - TEMA 5

Trabajo práctico - Ensayo de tracción de acero hipoeutectoide

Para la realización del trabajo práctico, deberán descargar el archivo con los datos " [Planilla de Datos Tracción - SAE 1010](#)", confeccionar el diagrama F vs DL correspondiente y determinar los parámetros básicos del ensayo que se encuentran especificados en la planilla de datos.

ATENCIÓN: Todas las preguntas del cuestionario están referidas a los valores que ustedes tienen que determinar a partir del gráfico que confeccionen.

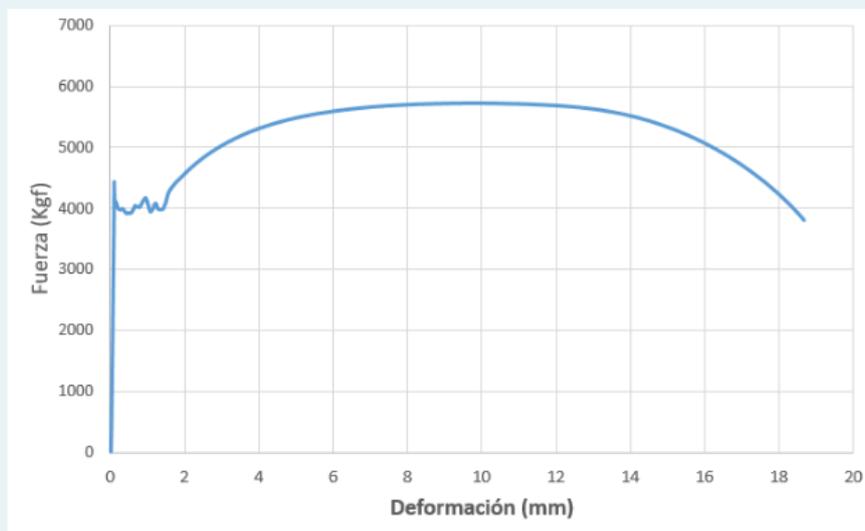
Una vez hecho esto, podés contestar las preguntas de control de este cuestionario. La retroalimentación es inmediata (si te equivocás te muestra la respuesta correcta en cada pregunta). No hay límite de tiempo para contestar el cuestionario. Va a estar abierto desde las 8:00 hs del 26/05/20 hasta las 16:00 hs del 02/06/20.

Podés realizar dos intentos de respuesta. La calificación obtenida es para orientación personal, no se tiene en cuenta para el cursado de la materia.

Información

🚩 Marcar pregunta

Con los datos de la planilla, el gráfico tendría que haberte quedado así:



Si te quedó diferente, revisá los pasos que seguiste, la configuración del separador decimal de Excel (punto o coma) y el tipo de gráfico que usaste (dispersión)

Pregunta 1

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

Realice el emparejamiento entre cada parámetro y su valor

Fuerza a la rotura (Frot)

Fuerza de Fluencia (Feh)

Fuerza Máxima (Fmax)

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Fuerza a la rotura (Frot) → 3812 Kgf, Fuerza de Fluencia (Feh) → 4425 Kgf, Fuerza Máxima (Fmax) → 5733 Kgf

Pregunta **2**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

La Tensión del Límite de Fluencia (Reh) es igual a:

Seleccione una:

- a. 48,5 MPa
- b. 72,9 Kgf/mm²
- c. 563 MPa

Respuesta incorrecta.

La tensión del límite de fluencia (Reh) se determina haciendo el cociente entre la Fuerza de Fluencia Superior (Feh) por la sección inicial de la probeta (S0). Para este caso particular, es

$$= 4425 \text{ kgf} / 78,53 \text{ mm}^2 = 56,34 \text{ kgf/mm}^2 = 563 \text{ MPa}$$

La respuesta correcta es: 563 MPa

Pregunta **3**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

La Resistencia Máxima a la Tracción (Rm) es igual a:

Seleccione una:

- a. 56,3 Kgf/mm²
- b. 563 MPa
- c. 72,9 Kgf/mm²

Respuesta incorrecta.

La Resistencia Máxima a la Tracción (Rm) se calcula dividiendo a la Fuerza Máxima (Fm) por la sección inicial (S0) de la probeta:

$$= 5733 \text{ kgf} / 78,53 \text{ mm}^2 = 72,9 \text{ kgf/mm}^2 = 729 \text{ MPa}$$

La respuesta correcta es: 72,9 Kgf/mm²

Pregunta **4**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

El Alargamiento Porcentual a Rotura (A%) es igual a:

Seleccione una:

- a. 30 %
- b. 43 %
- c. 18 %

Respuesta incorrecta.

El Alargamiento Porcentual a Rotura (A%) se calcula como la relación entre la longitud final (Lf) de la probeta, medida luego de la rotura y la longitud inicial (L0) medida antes de comenzar el ensayo:

$$A\% = ((143 \text{ mm} - 100 \text{ mm})/100 \text{ mm}) * 100 = 43\%$$

La respuesta correcta es: 43 %

Pregunta **5**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

La Estricción Porcentual a Rotura (Z%) es igual a:

Seleccione una:

- a. 30 %
- b. 43 %
- c. 55 %

Respuesta incorrecta.

La Estricción (Z%) es la variación porcentual entre el área inicial (S0) y final de la probeta (Sf):

$$Z\% = ((S0 - Sf) / S0) * 100 = (78,5 \text{ mm}^2 - 35,2 \text{ mm}^2) / 78,5 \text{ mm}^2 * 100 = 55\%$$

La respuesta correcta es: 55 %

Pregunta **1**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Cómo se define el esfuerzo de torsión?

Seleccione una:

- a. Es el que se produce al hacer actuar en forma normal al eje longitudinal de barras cilíndricas, pares o fuerzas de igual magnitud y sentido contrario, que tienden a producir el giro de las secciones en sus planos normales al eje.-
- b. Se produce cuando las fuerzas sobre un cuerpo actúan perpendicularmente a su eje longitudinal tienden a separar en giro, traccionando y comprimiendo a dos secciones transversales inmediatas entre sí.
- c. Se produce cuando se reduce la distancia entre dos secciones inmediatas entre sí, debido a la aplicación de una carga axial uniforme.-

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Es el que se produce al hacer actuar en forma normal al eje longitudinal de barras cilíndricas, pares o fuerzas de igual magnitud y sentido contrario, que tienden a producir el giro de las secciones en sus planos normales al eje.-

Pregunta **2**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿A qué se denomina "compresión"?

Seleccione una:

- a. Es el que se produce cuando se reduce la distancia entre dos secciones inmediatas entre sí, debido a la aplicación de una carga axial uniforme.-
- b. Es el que se produce cuando las fuerzas actuantes sobre un cuerpo se reduce a dos pares opuestos, que al actuar perpendicularmente a su eje longitudinal tienden a separar en giro, traccionando y comprimiendo a dos secciones transversales inmediatas entre sí.
- c. Es el que se produce al hacer actuar en forma normal al eje longitudinal de barras cilíndricas, pares o fuerzas de igual magnitud y sentido contrario que tienden a producir el giro de las secciones en sus planos normales al eje.-

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Es el que se produce cuando se reduce la distancia entre dos secciones inmediatas entre sí, debido a la aplicación de una carga axial uniforme.-

Pregunta **3**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿De que depende el nivel de la deformación en la flexión en tres puntos?

Seleccione una:

- a. Depende de principalmente de la distancia entre apoyos y de la cantidad de masa respecto de la fibra neutra.
- b. Depende de la forma del apoyo de la viga y relación de pares de fuerzas contrapuestas.-
- c. Depende de la geometría de la viga y el módulo de elasticidad transversal.-

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Depende de principalmente de la distancia entre apoyos y de la cantidad de masa respecto de la fibra neutra.

Pregunta **4**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

¿Qué diferencia hay entre los valores del módulo elástico transversal (G) que el longitudinal (E) en el acero?

Seleccione una:

- a. La diferencia de valores entre el módulo elástico transversal y el longitudinal depende del contenido de carbono.-
- b. El módulo elástico transversal es igual al longitudinal, no hay ninguna diferencia.-
- c. El módulo elástico transversal es tres veces más pequeño que el longitudinal.-

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: El módulo elástico transversal es tres veces más pequeño que el longitudinal.-

Pregunta **5**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

En Flexión: ¿A que se denomina "flecha"?

Seleccione una:

- a. Es la deformación en el centro de la probeta de compresión producto del abarrilamiento.-
- b. Es la relación entre el módulo de elasticidad longitudinal y el módulo de elasticidad transversal en un material.
- c. Es la deformación de la fibra neutra en flexión, donde no hay ni tracción, ni compresión.-

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es:

Es la deformación de la fibra neutra en flexión, donde no hay ni tracción, ni compresión.-

FLUENCIA LENTA O CREEP

¿A que se denomina fluencia lenta o creep?

Seleccione una:

- a. Es la deformación plástica producida en la región uniforme del diagrama tensión deformación
- b. Es la deformación plástica a 25°C en los metales bajo carga constante.
- c. Es la deformación plástica progresiva bajo carga y temperatura constante. ✓

¿Qué es el parámetro de Larsson Miller?

Seleccione una:

- a. Es un parámetro de tiempo temperatura para representar fluencia-esfuerzo de ruptura. ✓
- b. Es un parámetro relacionado con la temperatura de fusión del metal.
- c. Es un parámetro que describe el comportamiento en la región de deformación plástica.

¿Cuál es la condición indispensable para que se produzca fluencia bajo carga constante en metales?

Seleccione una:

- a. Que la temperatura de trabajo del metal sea mucho mayor que la ambiente. ✓
- b. Que la temperatura del metal este en torno a la temperatura del Titanic
- c. Que el metal trabaje a temperatura de trabajo ambiente (24 °C)

CUESTIONARIO ENSAYOS DINÁMICOS - TEMA 7

Cuestionario de Autocontrol - Ensayos Dinámicos

Este cuestionario sirve como guía para la autoevaluación del grado de aprendizaje de los contenidos referidos a ensayos dinámicos.

La nota obtenida es de carácter orientativo y no constituye un examen parcial.

Al finalizar el intento y enviar la respuesta definitiva, se muestran todas las respuestas correctas y su correspondiente explicación.

UNA VEZ COMENZADO EL INTENTO, SE DISPONE DE 10 MINUTOS PARA RESPONDERLO.

Pregunta **1**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

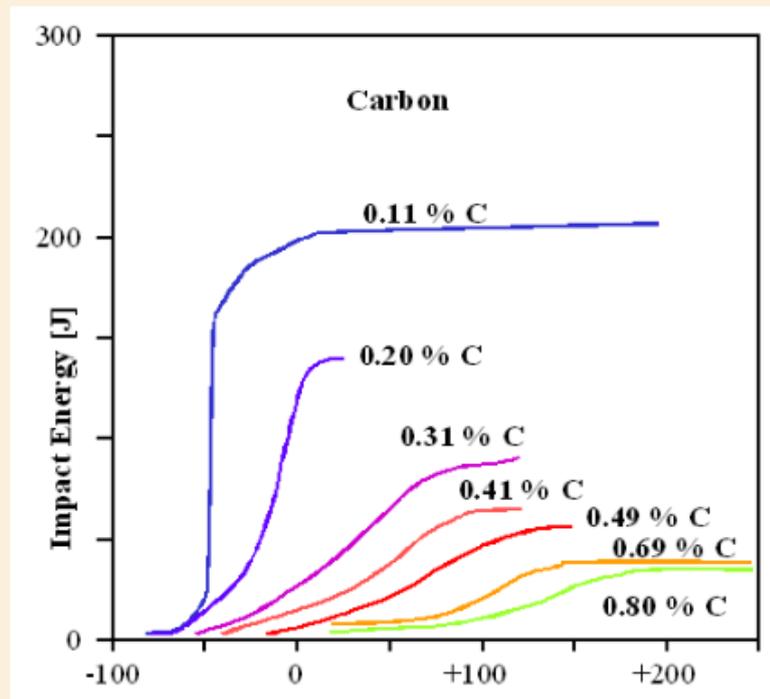
🚩 Marcar
pregunta

A mayor contenido de carbono, los aceros tienen:

Seleccione una:

- a. Menor tenacidad al impacto
- b. La misma tenacidad al impacto
- c. Mayor tenacidad al impacto

Respuesta incorrecta.



La respuesta correcta es: Menor tenacidad al impacto

CUESTIONARIO ENSAYOS DINÁMICOS - TEMA 7

Pregunta **2**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

En un ensayo dinámico, por ej. un Ensayo Charpy, se determina la **tenacidad al impacto** de un material, que se define como:

Seleccione una:

- a. La energía absorbida por el material durante el impacto
- b. La deformación plástica del material durante el impacto
- c. La dureza del material
- d. El alargamiento porcentual a rotura

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: La energía absorbida por el material durante el impacto

Pregunta **3**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

Los materiales que presentan transición dúctil-frágil bajo cargas de impacto tienen estructuras cristalinas:

Seleccione una:

- a. Cúbica Centrada en las Caras (FCC)
- b. Cúbica Centrada en el Cuerpo (BCC)
- c. Cúbica Simple (SC)
- d. Hexagonal Compacta (HC)

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Cúbica Centrada en el Cuerpo (BCC)

Pregunta **4**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

La tenacidad al impacto al impacto se mide en:

Seleccione una:

- a. Kgf/mm²
- b. Kilogrametros
- c. MPa
- d. Joules
- e. Joules/mm²

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Joules

CUESTIONARIO ENSAYOS DINÁMICOS - TEMA 7

Pregunta **5**

Sin contestar

Puntúa como
1,00

🚩 Marcar
pregunta

Los resultados de un ensayo de impacto pueden ser utilizados para:

Seleccione una:

- a. Hacer una aproximación del grado de dureza del material
- b. Determinar si el material presenta una temperatura de transición
- c. Dimensionar piezas que van a estar sometidas a choques o cargas de impacto
- d. Estimar el límite elástico del material

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Determinar si el material presenta una temperatura de transición

Cuestionario Mecánica de Fractura

Cuestionario de autocontrol - Mecánica de Fractura

Este cuestionario sirve como guía para la autoevaluación del grado de aprendizaje de los contenidos referidos a mecánica de fractura y fatiga.

La nota obtenida es de carácter orientativo y no constituye un examen parcial.

El cuestionario entrega las respuestas correctas una vez finalizado el intento, por favor, presten atención en caso de que se hayan equivocado para ver cuál fue el error.

UNA VEZ COMENZADO EL INTENTO, SE DISPONE DE 15 MINUTOS PARA RESPONDERLO.

Pregunta 1

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

El concepto de K_c se puede aplicar en cualquier caso para analizar la resistencia de un cuerpo fisurado

Seleccione una:

- a. No, hay que verificar que las dimensiones de la probeta sean lo suficientemente grandes
- b. No, hay que verificar que las dimensiones de la probeta sean lo suficientemente pequeñas
- c. Si, el K_c se aplica en cualquier caso que haya un cuerpo fisurado sometido a tensión

Respuesta incorrecta.

Las ecuaciones para determinar el factor crítico de intensidad de tensiones (K_c) deben cumplir con ciertas condiciones de plasticidad a pequeña escala para que sean válidas, por lo tanto siempre hay que verificar que la zona plástica sea más pequeña que las dimensiones de la probeta según la siguiente ecuación:

$$a, B, W - a > 2,5 \left(\frac{K_c}{\sigma_y} \right)^2$$

La respuesta correcta es: No, hay que verificar que las dimensiones de la probeta sean lo suficientemente grandes

Pregunta 2

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

La fractura se producirá cuando el factor de intensidad de tensiones aplicado (K_{ap}) sea menor que el crítico (K_c)

Seleccione una:

- Verdadero
- Falso

La fractura se producirá cuando el factor de intensidad de tensiones aplicado (K_{ap}) sea **mayor** que el factor crítico de intensidad de tensiones del material (K_c)

La respuesta correcta es 'Falso'

Pregunta 3

Sin contestar

Puntúa como 1,00

🚩 Marcar pregunta

El valor de K_c de un acero SAE 52100 templado y revenido a 200 °C por 1 hora es **mayor** que si estuviese revenido a 400 °C por 1 hora.

Seleccione una:

- a. VERDADERO, el K_c es mayor si la temperatura de revenido es más baja
- b. FALSO, el K_c es menor si la temperatura de revenido es más baja.
- c. INDISTINTO, el K_c no se ve afectado por un tratamiento de revenido

Respuesta incorrecta.

Un acero templado y revenido a una menor temperatura que otro será más frágil y tendrá un menor valor de K_c (factor crítico de intensidad de tensiones).

La respuesta correcta es: FALSO, el K_c es menor si la temperatura de revenido es más baja.

Pregunta 4

Sin contestar

Puntúa como 1.00

🚩 Marcar pregunta

Para cada opción, seleccione la respuesta que considere correcta.

Observación: Algunas respuestas no se corresponden con ninguna pregunta.

Si conozco el Kc del material y la tensión aplicada

Elegir...

Si conozco el Kc del material y detecto una fisura

Elegir...

Si no conozco el Kc del material

Elegir...

Para saber cuál es el Kap

Elegir...

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Si conozco el Kc del material y la tensión aplicada → Tengo que definir el máximo tamaño de fisura admisible, Si conozco el Kc del material y detecto una fisura → Tengo que determinar la máxima tensión que puedo aplicar, Si no conozco el Kc del material → Tengo que hacer un ensayo normalizado, Para saber cuál es el Kap → Tengo que encontrar una solución analítica o simulación por elementos finitos para mi caso

Tiempo restante 0:06:22

Pregunta 4

Sin responder aún

Puntúa como 1.00

🚩 Marcar pregunta

Para cada opción, seleccione la respuesta que considere correcta.

Observación: Algunas respuestas no se corresponden con ninguna pregunta.

Si conozco el Kc del material y la tensión aplicada

Elegir...

Si conozco el Kc del material y detecto una fisura

Elegir...

Si no conozco el Kc del material

Para saber cuál es el Kap

- Puedo utilizar el material tal y como está
- Tengo que determinar la máxima tensión que puedo aplicar
- Tengo que hacer un ensayo normalizado
- Tengo que encontrar una solución analítica o simulación por elementos finitos para mi caso
- Tengo que definir el máximo tamaño de fisura admisible
- Tengo que cambiar de material
- Tengo que definir el método de detección de fisuras

Página anterior

Terminar intento...

[Área personal](#) / [Mis cursos](#) / [2021 - \(IN-05354\) MATERIALES PARA USO EN INGENIERIA - Primer Cuatrimestre](#)

/ [Cuestionario Trabajo práctico N° 1 Hormigón - Granulometría y Densidades](#) / [Cuestionario Granulometría y Densidades](#)

Comenzado el martes, 22 de junio de 2021, 15:31

Estado Finalizado

Finalizado en martes, 22 de junio de 2021, 15:50

Tiempo empleado 19 minutos 31 segundos

Calificación 9,50 de 10,00 (95%)

Pregunta **1**

Parcialmente correcta

Puntúa 0,50 sobre 1,00

Un material granular puede tener:

Seleccione una o más de una:

- a. Módulo de Finura = 10 (diez).
- b. Módulo de Finura = 100 (cien).
- c. Ninguna opción es correcta.
- d. Módulo de Finura = 0 (cero).



Respuesta parcialmente correcta.

Ha seleccionado correctamente 1.

Las respuestas correctas son: Módulo de Finura = 0 (cero),. Módulo de Finura = 10 (diez).

Pregunta **2**

Correcta

Puntúa 1,00 sobre 1,00

El peso unitario compactado seco de un material  va a ser mayor que su peso unitario suelto seco

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

El peso unitario compactado seco de un material va a ser mayor que su peso unitario suelto seco

Pregunta 3

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Dado el siguiente agregado:

Tamiz	% Retenido Acumulado (%)
2 1/2"	----
2"	18
1 1/2"	34
1"	56
3/4"	58
1/2"	84
3/8"	100

Total de la Muestra 2500 gr

Indicar cuales de todas estas afirmaciones son verdaderas

Seleccione una o más de una:

- a. TMN = 2 1/2"
- b. La muestra es de un agregado fino
- c. El tamaño nominal es (2 1/2" - 3/8") ✓ Correcto
- d. El Módulo de finura es = 7.92 ✓ correcta
- e. El Módulo de finura es = 2.76
- f. TMN = 3/8"
- g. El Módulo de finura es = 9,50
- h. TMN = 2" ✓ Correcto
- i. El tamaño Nominal es (2"-3/8")
- j. La muestra es de un agregado grueso ✓ Correcto, el agregado queda todo retenido en el tamiz N°4
- k. El tamaño Nominal es (2" - N°4)

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: El Módulo de finura es = 7.92, La muestra es de un agregado grueso, TMN = 2", El tamaño nominal es (2 1/2" - 3/8")

Pregunta 4

Correcta

Puntúa 4,00 sobre 4,00

Una empresa "A" de materiales de construcción vende una piedra partida, cuya ficha técnica se detalla a continuación, a \$ 225 el metro cúbico:

Tamaño Máximo Nominal	Peso Unitario suelto PU_s	Peso específico	Densidad relativa	Absorción
1 ½"	1650 kg/m ³	2620 kg/m ³	2,620	0,4%

Otra empresa "B" ofrece el mismo material a \$ 150 la tonelada.

Si se deben comprar 20 toneladas, indicar cuales de estas opciones son correctas.

Seleccione una o más de una:

- a. El costo para la empresa A es de 1717 pesos
- b. El costo para la empresa A es de 2727 pesos ✓
- c. El volumen mínimo del recipiente para contener el material es de 7.63 m³
- d. El volumen mínimo del recipiente para contener el material es de 12,12 m³ ✓
- e. El costo para la empresa A es de 3000 pesos
- f. Es mas barata la empresa B
- g. Es mas barata la empresa A ✓

Respuesta correcta

Las respuestas correctas son: El volumen mínimo del recipiente para contener el material es de 12,12 m³, El costo para la empresa A es de 2727 pesos, Es mas barata la empresa A