

Dentro de las definiciones de la ingeniería encontramos la de tecnología, cuyo rol es:

- a) Buscar la solución al problema por resolver, solo utilizando el conocimiento empírico.
- b) Buscar una solución al problema utilizando métodos científicos y empíricos.
- c) Buscar una solución utilizando el sentido común y la inventiva.

V) b y c son verdaderas. (a es falsa)

Dentro de la importancia económica del mantenimiento, el costo de una falla se divide en 2 partes: debido a la propia falla y debido al lucro cesante. A su vez las debidas a la falla se dividen en 3 partes:

c) Rotura, material de producción y desgaste anormal de la máquina.

En un proceso de resolución de problemas donde cada nuevo estado provocará un estímulo en función del cual se deberá analizar el estado siguiente, se debe aplicar el procedimiento:

b) Subir la cuesta.

En el análisis de un problema las restricciones ficticias:

b) Nos pueden limitar alguna posibilidad de solución.

Un modelo icónico puede ser utilizado en el siguiente caso:

b) Para representar una imagen de la solución del problema.

En el caso de un recipiente con un fluido, se coloca un termostato para controlar su temperatura. Como se clasificaría este dispositivo?

b) como un modelo analogico.

En la resolución de problemas, dentro de los métodos Heurísticos, el conocimiento procedimental es:

c) El conocimiento de acciones para resolver un problema particular.

En el análisis de un problema donde debemos diseñar y calcular una cámara frigorífica, diga cuales de las siguientes combinaciones responden a las variables de entrada que deben conocerse:

d) Cantidad de producto, consumo de energía de la maquinaria que produce frío, temperatura final que debe alcanzar dentro de la cámara.

En el análisis de un problema las restricciones son características que debemos considerar para la resolución correcta y aceptable del problema. Cual de las siguientes corresponde a una:

b) Leyes de impacto ambiental.

Se tiene una máquina con un eje girando a cierto número de RPM. En un momento dado se realiza un cambio de marcha en la máquina, cambiando las RPM. Si el momento de inercia no ha variado, su energía cinética rotacional...

c) Varía con el cuadrado de la velocidad angular.

realizará la modelización en un diagrama de bloques, la función de transferencia  $G(p)$  sería:

- a. Inversamente proporcional a  $K_s$ .
- b. Directamente proporcional a  $K_s$ .
- c. Igual al cuadrado de  $K_s$ .

26. Traslaciones lineales en dispositivos donde se tienen dos cremalleras, una inferior y otra superior, entre ambas se ubican dos ruedas dentadas que son movidas simultáneamente por una barra recta. Este dispositivo se puede utilizar como un comparador para un sistema de control automático. Si las posiciones de referencia son:  $X_r$  para la cremallera superior,  $X_c$  para la inferior,  $X_e$  par la barra recta. La expresión matemática es:

- a.  $X_e = (X_r + X_c)/2$
- b.  $X_e = (X_r - X_c)/2$
- c.  $X_e = (X_r + X_c)^*2$

27. Dispositivos integradores, en estos dispositivos utilizados en la ing de control automático como un comparador:

- a. La salida de este aumenta constantemente con el tiempo.
- b. La salida de este disminuye constantemente con el tiempo.
- c. La salida de este se mantiene constante.

28. Un servomecanismo es un tipo particular de sistema de control realimentado en el que:

- a. La entrada de referencia se mantiene fija.
- b. La variable controladora es la posición de un elemento mecánico.
- c. La variable controladora se mantiene fija durante la posición de tiempos largos.

29. Un regulador es un sistema de control automático realimentado en el que la entrada de referencia:

- a. Se mantiene fija o constante durante periodos de tiempo relativamente largos.
- b. La variable controlada es la posición de un elemento mecánico.
- c. La variable controlada no se mantiene constante por periodos de tiempo relativamente largos.

30. Las partes del plan en una elaboración eficiente de informes son: definición del problema, confección del bosquejo y:

- a. Elaboración de conclusiones
- b. Elaboración de agenda
- c. Desarrollo del tema

1° Perceal

Mecanica rotacional

2° Perceal

(I)

La formulación del modelo matemático de un sistema se inicia con:

- a) La identificación de las variables que ocasionan el cambio en el sistema. Se establece un conjunto de hipótesis.
- b) Identificación de algunas variables. Determinación de las variables restantes por medio de hipótesis.
- c) Solo la aplicación de leyes empíricas que contienen algunas de las variables.

Dentro de los sistemas mecánicos, el sistema de resorte masa es:

- a) Un sistema que al ser apartado de su posición de equilibrio, vuelve a su condición inicial luego de un tiempo.
- b) un sistema que oscila en el tiempo una vez apartado de su posición de equilibrio (en condiciones ideales)
- c) Un sistema en el cual su posición no depende del tiempo una vez apartado del equilibrio.

En una estructura simple como una viga apoyada, podemos decir que si se aplica una carga en su centro:

- b) La relación entre la fuerza y la curva de deflexión es un problema matemático.

La resistencia de materiales tiene como fin:

- b) Determinar y juzgar las características del sólido y su aplicación práctica.

El propósito general de los ensayos de tracción y compresión consiste en:

- c) Determinar la dependencia entre la fuerza y su alargamiento.

El mantenimiento se puede definir de la siguiente manera:

- c) Estado de conservación adecuada de los medios físicos involucrados en los procesos industriales.

El mantenimiento preventivo busca principalmente:

- b) Conservar el estado real igual al estado teórico.

Dentro de las habilidades básicas de la ingeniería tenemos la optimización, que consiste en:

- b) El ingeniero debe buscar más de una solución al problema y luego tomar una decisión.

La ingeniería de procesos consiste en:

- a) Un completo y detallado estudio de la metodología de fabricación.

La intercambiabilidad de piezas es de capital importancia para el usuario de máquinas, debido a que:

- b) Una pieza defectuosa puede ser reemplazada a un bajo costo.

La importancia de la intercambiabilidad para el fabricante de máquinas:

- a) Exige la necesidad de fabricar piezas con la exactitud de las dimensiones nominales.
- b) Excluyen la necesidad de fabricar piezas con dimensiones nominales.
- c) Permite usar calibradores límites.

III) b y c son VERDADERAS.

b. Una máquina de base empírica.

c. Una máquina alternativa.

d. Todas son falsas.

19. El proyecto de fabricación de una máquina debe ser realizado:

a. En forma totalmente independiente de los proyectos técnico-funcional y económico-financiero.

b. En una etapa previa al proyecto técnico-funcional.

c. Conjuntamente con el proyecto técnico-funcional y el proyecto económico-financiero.

d. Todas son falsas.

20. En el proyecto de una máquina, el proyecto técnico-funcional:

a. No depende del proyecto de fabricación.

b. Solo depende del proyecto de fabricación.

c. Depende del proyecto de fabricación y el proyecto económico-financiero.

d. Depende del proyecto de fabricación y el proyecto analítico.

e. Todas son falsas.

21. Las empresas que realizan una planeación tecnológica a profundidad:

a. Alcanzan posiciones de costos competitivas.

b. Sus planes tecnológicos busca corregir solo problemas operativos.

c. Poseen consejos de administración que privilegian la minimización del riesgo y buscan un rendimiento a corto plazo.

22. Una de las tareas del gerente de tecnología es:

a. Análisis técnico de los productos fabricados.

b. Organizar políticas de mantenimiento.

c. Análisis de la obsolescencia de las tecnologías actuales.

d. Análisis de los desarrollos del departamento de investigación

23. Dentro de las actitudes que debe tener el ingeniero para ser creativo encontramos:

a. Buscar formas de ver el problema evitando suposiciones preconcebidas.

b. Reconocer que no existen soluciones no ingenieriles.

c. Las dos son verdaderas.

d. Las dos son falsas.

24. Dentro de los defectos que suelen ocurrir en la priorización de los problemas en el proceso de toma de decisiones podemos encontrar:

a. Tendencia a atender sólo lo urgente relegando lo importante.

b. Aprovechamiento de oportunidades a expensas de una excesiva preocupación por problemas negativos.

c. Las dos son verdaderas.

d. Las dos son falsas.

25. Componentes mecánicos rotativos: en un resorte de torsión la culpa tiene la siguiente expresión matemática:  $T_s(\text{cupla}) = K_s(\text{coef de torsión}) \times \theta(\text{desplazamiento angular})$ . Si se

12. En la ingeniería del control automático, si analizamos un lazo, diga cual de las siguientes corresponden a un comparador:

- a. El comparador multiplica la señal de referencia con la señal realimentada.
- b. El comparador resta de la señal de referencia de la señal realimentada.
- c. El comparador resta de la señal de referencia con la señal actuante.

13. En la ingeniería del control automático la función de transferencia  $G(p)$  representa:

- a. La operación de los elementos de control.
- b. La operación de la señal realimentada.
- c. La operación de una señal actuadora.

14. Suponga que tiene un extremo fijo a una pared y en el otro extremo una fuerza lo comprime. Si representa el sistema en un diagrama de bloques diga cual es el valor de la función de transferencia (siendo  $k$  la cte del resorte):

- a.  $G(p) = k$
- b.  $G(p) = 2k$
- c.  $G(p) = 1/k$

15. Se tiene una masa  $M$  que está apoyada sobre un resorte y un amortiguador viscoso (cilindro con un émbolo) y una fuerza que actúa sobre este sistema. En la representación de un diagrama de bloques la función de transferencia  $G(p)$  es:

- a. Directamente proporcional a la suma de las acciones de cada uno de los integrantes del sistema.
- b. Inversamente proporcional a la suma de las acciones de cada uno de los integrantes del sistema.
- c. El cuadrado de la sumatoria de las acciones de los integrantes del sistema.
- d. La raíz cuadrada de la sumatoria de las acciones del sistema.

16. De las siguientes afirmaciones:

- a. Una máquina en base racional es aquella en la cual sus dimensiones están basadas, en características fluidodinámicas.
- b. Una bomba centrífuga es una máquina en base racional.
- c. a y b son correctas.
- d. a y b son falsas.

17. Las máquinas en base empírica reales son:

- a. Iguales en peso a las ideales.
- b. Mayores en peso y menores en tamaño que las ideales.
- c. Mayores en peso y en tamaño que las ideales.
- d. Todas son falsas.

18. Un evaporador está diseñado en función de la siguiente expresión:  $Q = k(\text{coef de transmisión total de calor}) \times S$  (superficie de intercambio de calor)  $\times t_m$  (salto medio de temperatura). Según lo expuesto, este tipo de máquina es:

- a. Una máquina de base racional.

5. La duración de una marca una vez registrada:

- a. Debe renovarse cada 15 años.
- b. Debe renovarse cada 10 años, con la condición de haber sido usada en los últimos 2 años.
- c. Debe renovarse cada 5 años.
- d. Debe renovarse cada 10 años, con la condición de haber sido utilizada en los últimos 5 años.

6. Cuando se obtiene una patente por una maquinaria o un dispositivo innovador, esta puede:

- a. Solo ser utilizada por el inventor sin posibilidad de que la use otro.
- b. Ser vendida o utilizada por el inventor.
- c. Ser solo utilizada por el inventor de por vida sin que nadie puede utilizar el invento mientras viva este.

7. En el caso de un recipiente con un fluido, se coloca un termostato para controlar la temperatura. ¿Cómo clasificaría este dispositivo?

- a. Como un modelo físico.
- b. Como un modelo analógico.
- c. Como un modelo matemático.
- d. Todas son falsas.

8. En una vinculación lógica de unidades elementales de transformación:

- a. Los métodos de vinculación sólo están limitados por la imaginación creativa del procesista.
- b. La UET están unidas rígidamente entre sí.
- c. a y b son falsas.

9. En una disposición serie UET:

- a. La continuidad del flujo se encuentra asegurada si la capacidad de las UET son distintas.
- b. La continuidad del flujo se encuentra asegurada si la capacidad de las UET son iguales.
- c. La continuidad del flujo se encuentra asegurada si la capacidad de las UET se van sumando progresivamente.

10. Una línea de producción es:

- a. Una vinculación lógica UET.
- b. Una vinculación física UET.
- c. Una combinación de vinculaciones lógicas y físicas.

11. En la modelización cuando aislamos un sistema mecánico a un circuito eléctrico, diga cual de las siguientes afirmaciones es correcta:

- a. Un resorte es el equivalente a una inductancia.
- b. Un amortiguador se representa como una capacitancia.
- c. Una masa como una resistencia eléctrica.
- d. Todas son falsas.
- e. Todas son correctas.

Una de las razones de la necesidad de la inclusión de la referencia es:

b) Para corroborar o respaldar las propias opiniones.

Las citas se pueden clasificar en 3 clases:

c) Directas, cita primaria e indirectas.

Según lo analizado en los sistemas resorte masa con o sin amortiguamiento, diga en qué casos se deben aplicar estos:

b) Una máquina con movimiento alternativo como un compresor o un motor.

— En la transferencia de tecnología hablamos del Paquete tecnológico, que puede contener lo siguiente:

c) Solo información económica financiera de la tecnología a adoptar.

Cuando se obtiene una patente por una maquinaria o dispositivo innovador esta puede:

b) Ser vendida o utilizada por el inventor.

En la ingeniería podemos decir que haciendo un estricto análisis de un sistema y utilizando los materiales adecuados:

a) no existen los sistemas ideales.

1. En las empresas de tercera generación la transferencia de tecnología en los países desarrollados se realiza desde:

a. Los centros productivos hacia los centros de consumo.

b. Los centros de investigación y desarrollo hacia los centros productivos.

c. Los centros de consumo hacia los centros de investigación y desarrollo.

— 2. En la transferencia de tecnología hablamos de paquete tecnológico, que puede contener lo siguiente:

a. Información técnica como manuales, planos, personas y máquinas.

b. Piezas de máquinas que deben ser ensayadas.

c. Solo información económico financiera de la tecnología adoptar.

3. Una patente tiene una duración de:

a. 20 años y renovable.

b. 10 años y renovable.

c. 20 años y no renovable.

d. 15 años y no renovable.

4. El derecho de autor tiene una duración de:

a. De por vida del autor.

b. 50 años de su publicación.

c. De por vida del autor y 50 años más.

d. De por vida del autor y 25 años más.

e) Sombrero rojo.

Si estamos haciendo un cálculo para la climatización de la sala de teatro. Cual sería el criterio (variable independiente)?

c) El confort de las personas.

En el proyecto de una planta industrial, en base a qué análisis se define el tipo de vinculación de las UET.

c) Estudio de mercado del producto a fabricar.

En el proyecto de una máquina, el proyecto técnico-funcional:

c) Depende del proyecto de fabricación y el proyecto económico financiero.

El proceso de modelado para la resolución de un problema en la ingeniería es en el siguiente orden:

b) Hipótesis, formulaciones matemáticas, obtener soluciones, comprobar las predicciones con hechos conocidos.

En un sistema mecánico resorte masa con amortiguamiento viscoso:

Las fuerzas de amortiguamientos no dependen de las velocidades instantáneas

Las fuerzas de amortiguamientos son proporcionales a las velocidades instantáneas

Las fuerzas de amortiguamiento dependen de las constantes del resorte y el medio viscoso.

II) B y C son verdaderas.

En una estructura simple, como una viga apoyada, podemos decir que si se aplica una carga en su centro:

b) La relación entre la fuerza y la curva de deflexión es un problema matemático.

Las empresas que realizan una planeación tecnológica a profundidad:

a) Alcanza posiciones de costos competitivos.

Una de las tareas del gerente de tecnología es:

c) Análisis de la obsolescencia del departamento.

Una patente tiene una duración de:

c) 20 años y no renovable.

El derecho de autor tiene una duración de:

c) Por vida del autor y 50 años más.

Una de las tareas del gerente de tecnología es:

c) análisis de obsolescencia de las tecnologías actuales.

Las partes del plan en una elaboración de tesis son:

Problema, confección del bosquejo y;

b) Elaboración de la agenda.

En una disposición paralela de UET:

- a) Las UET pueden tener o no la misma capacidad de producción.
- b) Las UET deben tener la misma capacidad de producción.
- c) Las UET no deben tener la misma capacidad de producción.

Una línea de montaje es posible ser conformada por:

- a) Una combinación de vinculación física y lógica.

Se tiene una máquina con un eje girando a cierto número de RPM. En un momento dado se realiza un cambio de marcha en la máquina, cambiando las RPM. Si el momento de inercia no ha variado, su energía cinética rotacional...

- c) Varía con el cuadrado de la velocidad angular.

Un eje apoyado sobre dos rodamientos experimenta, en un momento dado, el aumento de su velocidad angular debido a una fuerza exterior. Cómo afecta este cambio al momento de inercia del conjunto eje y rodamiento?

- c) El momento de inercia del conjunto se mantiene constante.

La potencia de un mecanismo que gira entorno a un eje:

- a) Es función del momento de inercia, velocidad angular y aceleración angular.

Una de las ventajas de la vinculación física de la UET es:

- c) Bajo costo por pieza producida.

En el caso de un motor de combustión interna la optimización (variable dependiente) del rendimiento es función de (variable independiente o variable manipulada):

- a) Velocidad.
- b) Régimen de inyección de combustible.
- c) Las dos son falsas.

Un modelo analogico es aquel donde:

- b) La variable controlada es de distinta naturaleza que la variable medida.

En el caso de estar tratando la funcionalidad de una turbina de avión, la afirmación "que pasaría si un pájaro entrada en la turbina y afectara su funcionamiento", es de pensamiento de:

- c) Sombrero negro.

En el caso de estar tratándose de una gran cantidad de agua, que se encuentra en una montaña, y alguien propone aprovecharla llevándola a una ciudad que se ubica en la base, a través de una tubería. Sería un pensamiento de:

- d) Sombrero amarillo.

En el caso de estar tratándose de un tema para la toma de decisiones, una afirmación del tipo "siento que voy a fracasar" es de sombrero:

En el análisis de un problema, las variables de entrada y de salida:

- a) Son parámetros que pueden fluctuar entre ciertos valores.
- b) Son restricciones ficticias.
- c) Las dos son verdaderas
- d) Las dos son falsas.

Dentro de las actitudes que debe tener un ingeniero para ser creativo encontramos:

- a) Buscar formas de ver el problema, evitando suposiciones preconcebidas.
- b) Reconocer que no existen soluciones no ingenieriles.
- c) Las dos son verdaderas
- d) Las dos son falsas.

Un modelo analogico puede ser utilizado en el siguiente caso:

- b) Para representar la velocidad de corriente de un sistema hidrodinámico.

En una optimización tenemos:

Una variable dependiente denominada criterio en la que influye la variable.

Un valor para el cual la variable dependiente es máxima y que recibe el nombre de valor óptimo.

- c) Las dos son verdaderas.

En ingeniería se utiliza el método iterativo para el diseño y consta de:

- c) una búsqueda global y una búsqueda local.

De las siguientes afirmaciones:

Una máquina en base empírica es aquella en que sus dimensiones están basadas en características elástico-resistenciales.

Una máquina termocinética (por ejemplo un intercambiador de calor) tiene sus dimensiones basadas en el empirismo.

- d) a y b son correctas.

Las máquinas en base racional, reales, son:

- c) Mayores en peso y en tamaño que las ideales.

Un intercambiador de calor está diseñado en función de la siguiente expresión :  $Q = K.S.tm$

Según lo expuesto, este tipo de máquina es:

- b) Una máquina en base empírica.

El proyecto de una máquina requiere de la conjunción de los siguientes proyectos:

- c) Proyecto económico-financiero, proyecto técnico-funcional y proyecto de fabricación.

En una vinculación física de unidades elementales de transformación:

a) Es posible modificar la vinculación para obtener distintos procesos.

- b) Las vinculaciones están prefijadas por mecanismos especiales que responden a un diseño y no es posible modificar absolutamente nada.

En una máquina que tiene una potencia  $P$  con un eje que gira a cierta velocidad angular, se realiza un cambio en una parte de sus piezas con movimiento rotacional, que provoca el aumento del momento rotacional del eje. Si la potencia no varía, la velocidad angular resultante:

c) Disminuye.

Un eje apoyado sobre dos rodamientos experimenta, en un momento dado, el aumento de su momento de inercia. Cómo afecta este cambio a la velocidad angular del eje y rodamientos?

a) Disminuye.

La potencia de un mecanismo que gira en torno a un eje:

a) Es la función del momento de inercia, velocidad angular y aceleración angular.

Se tiene un mecanismo que tiene un determinado trabajo de rotación, si su momento de inercia no varía y repentinamente se produce un aumento de su aceleración angular:

c) El trabajo de rotación aumenta.

Dos ejes apoyados respectivamente en dos rodamientos cada uno, están acoplados a través de un engranaje y girando cada uno a sendas velocidades angulares.

La cantidad de movimiento rotacional de cada uno:

a) Es función del producto del momento de inercia y velocidad angular.

b) Es solo función de la velocidad angular.

La potencia de un eje montado sobre dos rodamientos es:

a) Dependiente de la variación de su velocidad angular.

Se tiene un mecanismo en donde el momento de rotación de todas las fuerzas exteriores es cero. Qué sucede con su cantidad de movimiento rotacional?

b) Se mantiene constante.

En un proceso de toma de decisiones:

b) Los factores de recursos forman parte del proceso.

Dentro de los defectos que suelen ocurrir en la priorización de problemas en el proceso de toma de decisiones, podemos encontrar:

Tendencia a atender sólo lo urgente relegando lo importante.

Aprovechamiento de oportunidades a expensas de una excesiva preocupación por superar problemas negativos

c) Las dos son verdaderas.

En un proceso de resolución de problemas si la meta está clara pero el estado inicial no, debe aplicarse el procedimiento:

a) Subir la cuesta.

b) Análisis medios-fin.

c) Trabajar en sentido inverso.