

1) ¿Cómo es aproximadamente, la amplificación de corriente (corriente de colector / corriente de base) de dos transistores en conexión Darlington, con  $h_{fe1}=h_{fe2}=h_{fe}$  ? (Donde "exp" significa "elevado")

- a)  $H_{fe}$
- \* b)  $H_{fe} \exp^2$ .
- c)  $H_{fe} \exp^3$ .
- d)  $H_{fe} \exp^4$

2) ¿Con qué componente la hemoglobina, tiene máxima afinidad?

- a) Oxígeno
- \* b) Monóxido de Carbono
- c) Anhídrido Carbónico
- d) Nitrógeno

3) En qué configuración el ancho de banda es mayor en un amplificador monoetapa realizado con un Transistor Bipolar de Juntura?

- a) Emisor Común
- \* b) Base Común
- c) Colector Común
- d) El Ancho de Banda no depende de la Configuración

4) ¿Cómo es la impedancia de salida de un amplificador de Transimpedancia?

- \* a) Muy baja
- b) Media
- c) Alta
- d) Nula

5) ¿Puede un disyuntor diferencial monopolar domiciliario ser usado como protección en un circuito de corriente continua?

- a) Sí, en toda condición
- \* b) No, en toda condición
- c) Sí, si la carga es capacitiva pura
- d) Sí, si la carga es inductiva pura

6) Existe una población compuesta por una cierta especie de bacterias, cuya reproducción es una serie geométrica 1, 2, 4, 8, 16, 32, . . . , de razón  $R=2$ . La división celular solo se da una vez por día. Se realiza un experimento en el cual se parte de una sola bacteria, la que demora  $N$  días en completar una población de  $X$  individuos. Si se repite la experiencia, pero partiendo de 2 (dos) bacterias. ¿En cuántos días se logrará tener la población con la misma cantidad de  $X$  individuos?

- a)  $N$  días
- \* b)  $N-1$  días
- c)  $N/2$  días
- d)  $N/4$  días

7) ¿Por dónde pasan los rayos reflejados en una parábola  $P$ , provenientes del infinito y paralelos al eje de revolución de la misma?

- a) Por el vértice de la Parábola
- b) Por la directriz de la Parábola
- c) Por la generatriz de la Parábola
- \* d) Por el foco de la Parábola

- 
- 8) ¿Cuál es la demora que se produce a la salida de la señal Dato (Data) en un Circuito Digital del tipo Flip-Flop D.?
- a) Medio ciclo de la señal del reloj (clock) del sistema
  - \* b) Un ciclo de la señal del reloj (clock) del sistema
  - c) Uno y medio ciclos de la señal del reloj (clock) del sistema
  - d) Dos ciclos de la señal del reloj (clock) del sistema
- 
- 9) ¿A qué se denomina fan-out de una compuerta de un circuito digital TTL (Transistor-Transistor-Lógica)?
- a) Al nivel de Corriente de la salida de la compuerta TTL
  - b) Al nivel de Caída de Tensión de salida de la compuerta TTL
  - c) Al nivel de Potencia de Salida de la compuerta TTL
  - \* d) A la cantidad de compuertas TTL que admite como carga admisible
- 
- 10) ¿Qué tipo de radiación son los Rayos X?
- a) Emisión de partículas de baja frecuencia
  - b) Ondas de presión
  - c) Emisión de partículas ionizantes
  - \* d) Ondas electromagnéticas de alta frecuencia
- 
- 11) ¿Cómo se generan los Rayos X?
- a) Por la pérdida de un neutrón de un átomo
  - \* b) Por la caída de un electrón de un orbital de mayor energía a otro de menor energía
  - c) Por la absorción de un protón de un átomo
  - d) Por la ruptura de un núcleo atómico
- 
- 12) ¿Qué ecuación relaciona la frecuencia de una onda y su energía?
- a) Ecuación de Nernst
  - \* b) Ecuación de Planck
  - c) Ecuación de Lenz
  - d) Ecuación de Maxwell
- 
- 13) ¿Qué es un termistor?
- \* a) Es un elemento cuya resistencia varía con la temperatura
  - b) Es una sustancia de fósforo que brilla con una intensidad inversamente proporcional a la temperatura
  - c) Son cristales líquidos que reflejan luz de distintas longitudes de onda a diferentes temperaturas
  - d) Es una unión de 2 metales distintos que producen una tensión de salida proporcional a la temperatura
- 
- 14) ¿Cuál de los siguientes elementos, se utiliza para sensar temperatura?
- a) Potenciómetro
  - b) Transformador diferencial
  - \* c) Termocupla.
  - d) Transductor fotoeléctrico

---

15) ¿Qué representa fisiológicamente, el Electrocardiograma (ECG)?

- a) La circulación sanguínea dentro del corazón
  - \* b) La despolarización sincronizada de los músculos del corazón
  - c) La circulación coronaria
  - d) El funcionamiento del nódulo sinusal
- 

16) ¿Qué fenómeno fisiológico se representa en el electroencefalograma (EEG)?

- a) La actividad eléctrica de la hipófisis
  - b) La circulación sanguínea cerebral
  - c) La actividad muscular de la cabeza y cuello
  - \* d) Los biopotenciales generados por la actividad neuronal del cerebro
- 

17) ¿Qué es la bio-telemetría?

- a) Es la medición de parámetros fisiológicos junto al paciente
  - b) Es la transmisión de varios canales de ruido aleatorio en una única señal portadora
  - \* c) Es la monitorización de fenómenos fisiológicos a distancia
  - d) Es la medición de electrones libres presentes en la Ionósfera
- 

18) ¿Qué tipo de modulación se utiliza para la portadora de video de la señal de TV en la norma Pal-N?

- a) FM
  - b) Modulación por pulsos
  - \* c) AM
  - d) FSK
- 

19) ¿Qué tipo de modulación analógica es la más frecuente para audio de buena calidad?

- a) Modulación de potencia
  - b) AM
  - c) Modulación por pulsos
  - \* d) FM
- 

20) ¿Cuál es la principal ventaja de la modulación usada en bio-telemetría?

- \* a) Los sistemas son menos susceptibles a las interferencias
  - b) Sólo se transmite una banda lateral
  - c) La onda portadora está suprimida
  - d) La onda portadora está suprimida y sólo se transmite una banda lateral
- 

21) ¿Qué es la "modulación en amplitud"?

- a) El producto de una señal útil por la frecuencia de una onda portadora
  - \* b) El producto de una señal útil por la amplitud de una onda portadora
  - c) El filtrado de componentes de baja frecuencia de una señal útil
  - d) La variación de fase de una onda portadora según la amplitud de la señal útil
- 

22) La difracción es la desviación hacia una nueva dirección de las ondas que encuentran un objeto en su camino. ¿De qué orden de magnitud, respecto de la longitud de onda incidente, debe ser el tamaño de dicho objeto?

- a) 100 órdenes menor que la longitud de onda de la onda incidente
- b) 100 órdenes mayor que la longitud de onda de la onda incidente
- \* c) Del mismo orden que la longitud de onda de la onda incidente
- d) No depende del tamaño del objeto sino de su densidad

23) ¿En qué banda dentro del espectro de luz visible se produce el efecto Doppler?

- \* a) En todo el espectro
- b) Solo en la banda infrarroja
- c) Solo en la banda ultravioleta
- d) Solo en las bandas correspondientes a los colores rojo y azul

24) ¿Cuánto tiempo tarda el ultrasonido en regresar, (desde que partió del transductor) al equipo de ecografía cuando se analiza un tejido de 16 cm, si la velocidad de propagación del sonido en el cuerpo es de 1600 m/seg?

- a) 0,0001 seg
- \* b) 0,0002 seg
- c) 0.01 seg
- d) 1 seg

25) ¿A qué se llama ácido?

- \* a) A una sustancia que, disuelta en agua, produce un exceso de iones hidrógeno
- b) A una sustancia que, disuelta en agua, produce un exceso de iones hidroxilo
- c) A una sustancia cuyo pOH es menor a 7
- d) A una sustancia cuyo pH es mayor a 7

26) ¿Cuáles son los ceros en la función transferencia  $H(s) = (2S + 1) / (S^2 + 3S + 2)$ ? (donde "S exp2" representa "S al cuadrado")

- a)  $S = -1$  y  $S = -2$
- b)  $S = 1/2$
- c)  $S = 1$  y  $S = 2$
- \* d)  $S = -1/2$

27) ¿Cuál de los siguientes materiales posee mayor resistividad eléctrica?

- a) Hierro
- \* b) Carbón
- c) Tungsteno
- d) Aluminio

28) ¿A qué se llama número de masa?

- a) A la cantidad de protones en el núcleo de un átomo
- b) A la cantidad de neutrones en el núcleo de un átomo
- c) A la cantidad de electrones del átomo
- \* d) A la cantidad de protones más neutrones en el núcleo de un átomo

29) Siendo un circuito cerrado formado por una batería y una lámpara; la probabilidad de falla de la batería es "B", y la probabilidad de falla de la lámpara "L". ¿Cuál es la probabilidad que la lámpara encienda?

- a)  $(1-BL)$
- b)  $(B-1) \times (1-L)$
- \* c)  $(1+BL) - (B+L)$
- d) BL

30) ¿Si a un solenoide se le duplica la cantidad de espiras, qué sucede con la inductancia?

- a) Permanece invariable
- b) Se reduce a la mitad
- c) Se duplica
- \* d) Se cuadruplica

31) ¿Qué relación establece el Criterio de Nyquist entre la frecuencia de muestreo ( $F_s$ ) y la máxima frecuencia del sistema sometido a muestreo ( $F_{m\acute{a}x}$ )?

- a)  $F_s < 2 F_{m\acute{a}x}$
- b)  $F_s = (F_{m\acute{a}x}) \times (F_{m\acute{a}x})$
- c)  $F_s \leq (1/2) F_{m\acute{a}x}$
- \* d)  $F_s \geq 2 F_{m\acute{a}x}$

32) ¿Cuántas imágenes por segundo, se deben formar como mínimo en una pantalla de cine convencional, para que, debido al fenómeno de persistencia del ojo humano, se vea una imagen en movimiento continuo?

- \* a) 24
- b) 35
- c) 45
- d) 50

33) ¿Cuándo decimos, que el barrido es progresivo, en los monitores de PC?

- a) Cuando se barre un campo con líneas pares y luego otro con las líneas impares
- \* b) Cuando se barren todas las líneas en forma consecutiva
- c) Cuando se barre un campo con líneas impares y luego otro con las líneas pares
- d) Cuando el cuadro está formado por 3 campos

34) ¿Cuál de las siguientes es una ecuación diferencial ordinaria no lineal homogénea?

Donde :

$A(t)$ ,  $B(t)$ ,  $C(t)$ ,  $F(t)$ ,  $x(t)$  son funciones de  $t$

$F(t)$  no se anula nunca.

$a$ ,  $b$ ,  $c$  son constantes

$x'(t)$  es la derivada primera respecto a  $t$

$x''(t)$  es la derivada segunda respecto a  $t$

- a)  $A(t) x''(t) + B(t) x'(t) + C(t) x(t) = F(t)$
- b)  $a x''(t) + b x'(t) + c x(t) = F(t)$
- \* c)  $A(t) x''(t) + B(t) x'(t) + C(t) x(t) = 0$
- d)  $a x''(t) + b x'(t) + c x(t) = 0$

35) ¿Cómo deben ser entre si los conductores de fuerza motriz y los de alumbrado, en una instalación eléctrica?

- a) Dependientes
- \* b) Independientes
- c) Indistinto
- d) Coaxiales

36) ¿Qué presión debe manejar la rama troncal en una instalación de gases medicinales?

- a) Menos de 4 bar
- b) De 4 a 7 bar
- \* c) De 7 a 10 bar
- d) Mas de 10 bar

37) ¿Cuál es la máxima caída de tensión admisible, para el caso de los motores?

- a) 2 % durante la operación y 10 % para el arranque
- \* b) 5 % durante la operación y 15 % para el arranque
- c) 10 % durante la operación y 20 % para el arranque
- d) 15 % durante la operación y 5 % para el arranque

38) ¿Qué ecuaciones aseguran que existe una dependencia mutua entre los campos eléctricos y magnéticos?

- \* a) Las ecuaciones de Faraday y Maxwell-Ampere
- b) Las ecuaciones de Gauss (magnética y eléctrica)
- c) Las ecuaciones de Marie Curie
- d) Las ecuaciones de George Ohm

39) ¿Cuál es la denominación que recibe un sistema si su salida en cualquier instante de tiempo depende sólo de los valores de la entrada en el instante actual y en instantes anteriores?

- \* a) Causal
- b) No causal
- c) Invariante en el tiempo
- d) Estable

40) ¿Cuántas vueltas tiene que tener el secundario de un transformador para obtener 10 volt, si al primario que tiene 220 vueltas se lo conecta a la línea de 220 volt?

- a) 2200 vueltas
- b) 220 vueltas
- c) 22 vueltas
- \* d) 10 vueltas

41) ¿De qué tipo puede ser la energía interna de un gas ideal?

- a) cinética y potencial en igual cantidad
- b) potencial
- \* c) cinética de traslación
- d) cinética de rotación y potencial

42) ¿De qué clase es una máquina eléctrica que trabaja a 160°C?

- a) A
- b) B
- c) E
- \* d) H

43) ¿En qué configuración un transistor presenta ganancia (en módulo) de corriente mayor que uno y ganancia (en módulo) de tensión mayor que uno?

- a) Base común
- \* b) Emisor común
- c) Colector común
- d) Seguidor de tensión

- 
- 44) ¿Cuál es el valor de la impedancia equivalente que se ve a la entrada del primario de un transformador ideal, cuyo secundario está cargado con una impedancia  $Z_L$ ?
- a)  $Z_L \times (n_2/n_1)^2$
  - \* b)  $Z_L \times (n_1/n_2)^2$
  - c)  $Z_L \times n_1 \times n_2$
  - d)  $Z_L \times n_2$
- 
- 45) ¿Qué frecuencia tiene la primera armónica de una señal cuadrada si su tercera armónica es de 9.6KHz?. Se adopta fundamental = primera armónica
- a) 1KHz
  - b) 2.4KHz
  - \* c) 3.2KHz
  - d) 6.4KHz
- 
- 46) ¿A qué tipo de circuitos no se le puede aplicar el teorema de Thevenin?
- a) lineales
  - \* b) alineales
  - c) pasivos
  - d) resistivos puros
- 
- 47) Para construir un desagüe pluvial se emplean 10000 tubos de acero y cada uno tiene un largo que responde a la siguiente distribución de probabilidad:  
prob(10m) = 30%  
prob(11m) = 35%  
prob(12m) = 35%
- ¿Cuál es el largo estimado de toda la instalación?
- a) 100Km
  - b) 110Km
  - \* c) 110.5Km
  - d) 120Km
- 
- 48) ¿Cuánto debe valer la impedancia de carga  $Z_L$ , para que se transmita la mayor potencia posible, si se tiene una fuente con impedancia de salida  $Z_s = 3 + 7j$  ohms?
- a)  $Z_L = 3$  ohms
  - b)  $Z_L = 7j$  ohms
  - c)  $Z_L = 3 + 7j$  ohms
  - \* d)  $Z_L = 3 - 7j$  ohms
- 
- 49) ¿A cuántos Watts corresponden 60dBm?
- a) 10000W
  - \* b) 1000W
  - c) 100W
  - d) 10W
- 
- 50) ¿Qué representa en un circuito pasivo el factor de mérito  $Q$ ?
- a) Su atenuación
  - \* b) La relación entre la frecuencia de resonancia y el ancho de banda en 3dB
  - c) Su figura de ruido
  - d) El coeficiente de reflexión a circuito abierto

51) ¿Qué se obtiene, si transformamos por Fourier un tren de pulsos cuadrados?

- a) Un tren de pulsos rectangulares
- b) Una función continua cuya envolvente tiene forma de  $\text{seno}(w)/w$
- \* c) Un tren de deltas cuya envolvente tiene forma de  $\text{seno}(w)/w$
- d) Un tren de deltas cuya envolvente es una exponencial

52) ¿Qué se obtiene si realizamos la convolución de dos pulsos rectangulares de duración T?

- a) Una función triangular de duración T
- \* b) Una función triangular de duración 2T
- c) Una función parabólica de duración T
- d) Un pulso de duración 2T

53) Tenemos dos funciones  $f(t)$  y  $g(t)$ , siendo  $F(s)$  y  $G(s)$  sus respectivas transformadas de Laplace.

Si en el plano transformado realizamos el producto  $F(s) \times G(s)$ , ¿cuál es el equivalente en el plano antitransformado?

- a)  $f(t) \times g(t)$
- b)  $f(t) + g(t)$
- \* c) Convolución  $\{ f(t), g(t) \}$
- d)  $f(g(t))$

54) Si  $f(t)$  es una función real y  $F(w)$  es su transformada de Fourier, ¿cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

- a)  $F(w) = \text{conjugado}\{F(w)\}$
- \* b)  $F(-w) = \text{conjugado}\{F(w)\}$
- c)  $F(-w) = F(w)$
- d)  $F(w)$  es una función par

55) ¿Cuánto vale la transformada de Laplace de la función escalón?

- a) 1
- b) 0
- c) Una delta en el origen
- \* d)  $1/s$

56) Si  $x$  es una variable aleatoria, ¿cómo se define la varianza de  $x$ ?

(Siendo  $E(x)$  la esperanza de  $x$ )

- a)  $E\{x - E(x)\}$
- \* b)  $E\{[x - E(x)]^2\}$
- c)  $E\{x^2 - E(x)\}$
- d)  $E\{x - E(x)^2\}$

57) ¿Cuánto vale el límite para  $x$  tendiendo a cero de la siguiente función:  $f(x) = \text{seno}(x) / x$ ?

- a) 0
- \* b) 1
- c) infinito
- d) no existe tal límite



- 
- 58) ¿Por qué el núcleo de un transformador se construye mediante láminas de hierro y no mediante un bloque sólido?
- a) Para reducir el tamaño del mismo
  - b) Para reducir la sección de los conductores
  - c) Para disminuir el peso
  - \* d) Para reducir las corrientes de Foucault
- 
- 59) ¿Cuál de todos los enunciados define a una fuerza conservativa?
- a) La cantidad de movimiento que realiza al mover una partícula es dependiente de la trayectoria que recorre
  - b) El trabajo que se realiza al mover una partícula es dependiente de la trayectoria que recorre
  - c) La cantidad de movimiento que se realiza al mover una partícula es independiente de la trayectoria que recorre
  - \* d) El trabajo que se realiza al mover una partícula es independiente de la trayectoria que recorre
- 
- 60) ¿Cómo es el proceso de choque entre cuerpos anelásticos?
- a) Adiabático
  - b) Isotérmico
  - c) Reversible
  - \* d) Irreversible
- 
- 61) ¿Qué valor se obtiene del producto interno entre dos versores ortogonales?
- \* a) 0
  - b) 1
  - c) -1
  - d) j
- 
- 62) Dos tubos defectuosos se mezclan con dos buenos. Los tubos se prueban, uno por uno, hasta encontrar los defectuosos. ¿Cuál es la probabilidad de encontrar el último tubo defectuoso en la segunda prueba?
- a) 1/2
  - b) 1/4
  - \* c) 1/6
  - d) 1/8
- 
- 63) ¿Para qué se utiliza una batería de capacitores en una instalación eléctrica?
- a) Para aumentar la potencia aparente
  - \* b) Para corregir el factor de potencia
  - c) Para limitar la corriente de cortocircuito
  - d) Para disminuir la potencia activa consumida
- 
- 64) ¿Qué establece la clase de un instrumento de medición?
- a) Los decimales con los cuales mide
  - b) La cantidad de escalas con las cuales mide o cuenta
  - \* c) La inexactitud del instrumento
  - d) El factor de corrección de la lectura a plena escala

65) ¿A qué se llama diálisis?

- \* a) A la difusión selectiva a través de una membrana permeable
- b) A la operación de separar las partículas suspendidas de los líquidos que la contienen
- c) Al fenómeno químico por el cual de una sustancia se obtienen otras dos
- d) Al fenómeno por el cual dos sustancias reaccionan para formar otra

66) Dos lámparas eléctricas, de resistencia R1 y R2 siendo  $R1 < R2$ , se conectan en paralelo. ¿Cuál de las dos lámparas se verá más brillante?

- \* a) La lámpara con R1
- b) La lámpara con R2
- c) Las dos brillarán igual
- d) Dependerá de la tensión aplicada

67) Sea un Ciclo Indicado para motores de cuatro tiempos, ¿Cuál de las siguientes presiones es la mayor?

- a) Presión al final de la Admisión
- b) Presión al final de la Compresión
- \* c) Presión al final de la Combustión
- d) Presión al final de la Expansión

68) ¿En cuánto debo aumentar la potencia de una fuente sonora, cuyo nivel sonoro es de 75 dB, si quiero que el instrumento de medición registre 78 dB?

- a) El triple
- \* b) El doble
- c) Un cuarto
- d) Un décimo

69) ¿Qué caracteriza al denominado Ruido Blanco?

- a) Su espectro es solo de una frecuencia fundamental
- b) Su espectro es una frecuencia fundamental y sus armónicas
- \* c) Posee componentes de la misma amplitud en todo el espectro de frecuencias
- d) No posee componentes frecuenciales

70) ¿Cómo se denomina a la capacidad de un material de deformarse y volver a su estado inicial?

- a) Plasticidad
- b) Resiliencia
- c) Tenacidad
- \* d) Elasticidad

71) ¿Qué se certifica con las normas ISO 9000?

- a) Seguridad eléctrica
- \* b) Gestión continua de calidad
- c) Compatibilidad electromagnética
- d) Protección ambiental

72) ¿Por qué debe ser blindada la sala de un equipo de resonancia nuclear magnética, que genera un intenso campo magnético y ondas de radiofrecuencia?

- a) Para reducir la relación señal a ruido.
- b) Para reducir la interacción del campo magnético del resonador con el terrestre
- c) Para reducir la interacción del campo magnético terrestre con el resonador
- \* d) Para reducir la interferencia de radiofrecuencia externa con el resonador

73) ¿Si un alambre de cobre de sección uniforme pudiera ser estirado al doble de su longitud, disminuyendo su diámetro (todo de manera uniforme), cuál sería la resistencia eléctrica del mismo?

- a) Disminuiría a la mitad
- b) Se duplicaría
- \* c) Se cuadruplicaría
- d) Permanecería igual

74) ¿Cuál es la cantidad máxima de carbono que puede contener el acero?

- a) 1%
- \* b) 2%
- c) 6%
- d) 45%

75) ¿Cuántos números de dos cifras hay en el sistema de numeración decimal?

- \* a) 90
- b) 92
- c) 99
- d) 100

76) Dada una viga simplemente apoyada en sus extremos que soporta una carga uniformemente distribuida sobre ella ¿Cuál será el momento flector al que se ve sometida?

- a) Máximo en los extremos de la viga disminuyendo hacia el centro de la misma
- b) Constante a lo largo de la viga
- \* c) Cero en los extremos de la viga
- d) Dependerá del espesor de la viga

77) ¿A cuántos litros por metro cuadrado equivalen 100mm de agua caída por lluvia?

- a) 1 litro de agua
- b) 10 litros de agua
- \* c) 100 litros de agua
- d) 1000 litros de agua

78) ¿Si una onda de ultrasonido, incide perpendicularmente sobre una arteria por la que circula sangre a una determinada velocidad, que causará el efecto doppler a la onda reflejada respecto de la incidente?

- a) Que pierda su frecuencia ( $f=0$ )
- b) Que sea de mayor frecuencia
- c) Que sea de menor frecuencia
- \* d) Que sea de igual frecuencia

79) ¿De qué depende la corriente máxima en un transformador?

- \* a) De la sección del alambre de bobinado
- b) De la frecuencia de la red a la cual se lo conecta
- c) De la carga
- d) De la tensión nominal

80) ¿Si disponemos de un motor trifásico con sus seis bornes accesibles, conectado en conexión estrella y modificamos la conexión del motor a triangulo, cómo será la corriente nominal respecto de la anterior conexión?

- a) Dos veces mayor
- \* b) Raíz de 3 veces mayor
- c) La misma
- d) Raíz de 3 veces menor

81) ¿Cómo se obtiene una protección eléctrica completa para una persona?

- \* a) Con un disyuntor y puesta a tierra
- b) Con una termomagnética y puesta a tierra
- c) Con un disyuntor y una termomagnética
- d) Con una termomagnética y un contactor

82) ¿Cómo se denomina a la propiedad de un material de deformarse en forma permanente?

- a) Elasticidad
- b) Dureza
- c) Tenacidad
- \* d) Plasticidad

83) ¿En un ensayo de tracción, si aumento la carga (fuerza) aplicada, que aumentará?

- \* a) La tensión
- b) El alargamiento específico
- c) El límite de fluencia
- d) El módulo de elasticidad

84) Un astronauta viaja rumbo a marte en una nave espacial, con movimiento rectilíneo y uniforme (motores apagados). por un inconveniente técnico la nave se queda totalmente sin instrumental. el astronauta mira por la ventanilla a estribor (derecha), apareciendo de repente un asteroide que pasa de derecha a izquierda de la ventanilla ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la correcta?

- a) La nave se mueve en el mismo sentido que el asteroide
- b) La nave se mueve en sentido contrario al del asteroide
- \* c) No es posible determinar movimiento alguno respecto del asteroide
- d) La nave esta detenida respecto del asteroide

85) ¿Dónde tiene su origen la radiacion gamma?

- a) En los orbitales exteriores
- b) En los orbitales interiores
- \* c) En el núcleo
- d) En la interacción con partículas externas

86) ¿Cómo se define al "potencial hidrógeno" (ph)?

- a) Como la concentración de iones hidrógeno
- b) Como el logaritmo de la concentración de iones hidrógeno
- \* c) Como la inversa del logaritmo de la concentración de iones hidrógeno
- d) Como la inversa del logaritmo de la concentración de iones hidrógeno, cambiado de signo

87) Si una solución resulta tener un  $\text{pH}=7$  ¿Cuál de las opciones corresponde al mismo?

- a) Ácida
- b) Básica
- \* c) Neutra
- d) Alcalina

88) En un motor sincrónico ¿Qué valor toma el resbalamiento?

- a) Mayor que 1
- b) Menor que 1
- c) Igual a 1
- \* d) Igual a 0

89) El costo de un experimento es de \$300, su probabilidad de éxito es 25%. Si falla se incurre en un costo adicional de \$150. Los ensayos son independientes y se continúan hasta que se obtiene el primero exitoso ¿Cuál es el costo esperado del experimento completo?

- a) 1350
- \* b) 1650
- c) 1800
- d) No es posible determinarlo

90) El determinante de una matriz "a" de  $3 \times 3$  es c,  $\det(a) = c$ . si ahora intercambiamos dos filas de la matriz "a". ¿A cuánto será igual el determinante de la nueva matriz?

- a) c
- \* b) -c
- c)  $1/c$
- d)  $-1/c$

91) ¿Cómo son las transformaciones en el ciclo de Carnot?

- a) Dos adiabáticas y dos isotérmicas irreversibles
- b) Una adiabática y dos isotérmicas reversibles
- \* c) Dos adiabáticas y dos isotérmicas reversibles
- d) Dos a volumen constante y dos isotérmicas reversibles

92) ¿Hacia dónde caerá una piedra si se la deja caer desde una torre de gran altura, (ubicada a mitad de camino entre uno de los polos y el ecuador) y considerando despreciable el rozamiento del aire?

- \* a) Hacia el plano del ecuador
- b) Hacia el oeste
- c) Hacia el sur
- d) Siguiendo la dirección vertical de una plomada

93) ¿Cuándo dos circunferencias son congruentes?. Siendo  $R_1$  y  $R_2$  los radios de las circunferencias

- a)  $R_1 > R_2$
- \* b)  $R_1 = R_2$
- c)  $R_1 = 2 \times R_2$
- d)  $R_1 = R_2 / 2$

- 94) Un tirador acierta el 40% de sus disparos y otro el 50%. (en las mismas condiciones de tiro). Si ambos tiradores disparan a la vez, ¿cuál será la probabilidad que sólo una de las dos balas de en el blanco?
- a) 20%
  - \* b) 50%
  - c) 70%
  - d) 90%
- 

- 95) ¿Cuándo es convergente una serie geométrica?. Siendo  $q$  la razón de la serie.
- a)  $q > 1$
  - b)  $q = 1$
  - c)  $q < -1$
  - \* d) Módulo de  $q < 1$
- 

- 96) ¿A qué unidad física corresponde el Tesla?
- \* a) Campo magnético
  - b) Campo eléctrico
  - c) Diferencia de potencial magnético
  - d) Fuerza electromotriz inducida
- 

- 97) ¿Cómo será la corriente del neutro en un sistema de alimentación trifásico tetrapolar con carga equilibrada?
- a) Mayor que cero
  - \* b) Igual a cero
  - c) Menor que cero
  - d) La suma de las 3 corrientes de fase
- 

- 98) ¿Entre qué valores se encuentran las frecuencias de las vibraciones originadas en el corazón?
- \* a) 30 - 250 Hz
  - b) 500 - 700 Hz
  - c) 750 - 1000 Hz
  - d) 2000 - 3000 Hz
- 

- 99) Según las derivaciones concebidas por Einthoven para el registro del ECG, ¿Dónde se conecta la derivación bipolar II?
- a) El brazo y la pierna izquierdos
  - b) Los brazos derecho e izquierdo
  - \* c) El brazo derecho y la pierna izquierda
  - d) Justo a la derecha del esternón, en el cuarto espacio intercostal
- 

- 100) ¿Para qué se utiliza en un paciente, un Oxímetro de Pulso?
- a) Para medir la concentración de Nitrógeno en Sangre.
  - b) Para medir la concentración de Dióxido de Carbono en Sangre
  - \* c) Para medir la concentración de Oxígeno en Sangre
  - d) Para medir la concentración de Monóxido de Carbono en Sangre