



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

PROCEDIMIENTO SELECTIVO PARA LA PROVISIÓN DE PUESTO DE TRABAJO

TÉCNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO
-INGENIERÍA MECÁNICA-
(OPECOIME)

(Resolución de 27 de octubre 2022)

FASE DE OPOSICIÓN
EJERCICIO ÚNICO

Málaga, 8 de marzo de 2023

1. Según el artículo 17.1 de los Estatutos de la UMA, el Consejo de Gobierno celebrará sesión ordinaria:
 - a) Al menos una vez al trimestre
 - b) Al menos una vez durante el curso
 - c) Al menos una vez al cuatrimestre
 - d) Al menos una vez cada dos meses

2. Según el artículo 19 del IV Convenio Colectivo del Personal Laboral de las Universidades andaluzas, el procedimiento de concurso de traslado se convocará:
 - a) Dos veces al año
 - b) Cada dos años
 - c) Una vez al año
 - d) Cada tres años

3. Si una empresa tiene 500 trabajadores ¿cuántos delegados de Prevención serán designados de acuerdo con lo establecido en el artículo 35 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales?
 - a) 2
 - b) 3
 - c) 5
 - d) 6

4. ¿Qué relación hay entre los grados de libertad de un mecanismo plano y los de su cadena cinemática?
 - a) Un mecanismo y su cadena cinemática tienen los mismos grados de libertad
 - b) El mecanismo tiene un grado de libertad menos
 - c) El mecanismo tiene dos grados de libertad menos
 - d) El mecanismo tiene tres grados de libertad menos

5. ¿Qué es un par cinemático?
 - a) Dos mecanismos con movimiento pareados
 - b) Dos eslabones independientes de un mecanismo
 - c) Dos eslabones de un mecanismo con movimiento relativo cinemáticamente condicionado por un enlace
 - d) Dos condiciones cinemáticas de movimiento relativa entre un conjunto de eslabones

6. En mecanismos planos los pares cinemáticos inferiores son pares:
 - a) De 1 grado de libertad
 - b) De 2 grados de libertad
 - c) No existen en mecanismos planos
 - d) Pueden existir de 1 o 2 grados de libertad

7. Cualquier inversión cinemática resultante de una cadena cinemática de N eslabones:
 - a) Es un mecanismo de N+1 eslabones móviles
 - b) Es un mecanismo de N eslabones móviles
 - c) Es un mecanismo de N-1 eslabones móviles
 - d) Puede tener un número de eslabones móviles entre 3 y N

8. ¿Cuántos puntos muertos puede tener un mecanismo de N eslabones?
 - a) Como máximo 1
 - b) Como máximo 2
 - c) Como máximo N
 - d) Cualquier número

9. Al montar dos engranajes con perfil de evolvente con una distancia entre ejes mayor que la de diseño, ¿cómo se ve afectada la relación de contacto?
- No se ve afectada
 - Aumenta
 - Disminuye
 - Puede aumentar o disminuir según si el engranaje que se separa es el piñón o la rueda
10. ¿Cuál es la principal ventaja de los engranajes cilíndricos helicoidales respecto a los engranajes cilíndricos rectos?
- Tienen mayor rendimiento
 - Tienen un engrane más suave
 - Pueden transmitir relaciones de velocidades mayores
 - Permiten un montaje más sencillo y económico
11. La ley fundamental del engrane establece que:
- Si se cumple el rendimiento de las ruedas engranadas es máximo
 - Si se cumple la relación de velocidades entre las ruedas engranadas es constante
 - Si se cumple el enlace puede producirse
 - Si se cumple, puede haber más de una pareja de dientes engranando en todo momento
12. El radio de la circunferencia exterior de un engranaje es:
- El radio de la circunferencia primitiva más el paso
 - El radio de la circunferencia de base más el módulo
 - El radio de la circunferencia primitiva más la altura de cabeza
 - El radio de la circunferencia de base más la altura de diente
13. Para que dos ruedas dentadas normalizadas puedan engranar correctamente debe cumplirse que:
- Sus módulos sean iguales
 - La relación entre sus pasos sea distinta de 1
 - El addendum y el dedendum sea igual en ambas
 - El ángulo de presión de funcionamiento sea 20°
14. En un tren de engranajes ordinario simple se cumple que:
- Tiene 1 grado de libertad
 - Todos los ejes son paralelos
 - Tiene 2 grados de libertad
 - Las ruedas son siempre de perfil normalizado
15. En un tren de engranajes ordinario compuesto se cumple que:
- Debe haber al menos 2 salidas de velocidad distintas
 - Todas las ruedas dentadas deben tener el mismo módulo
 - En alguno de sus ejes debe haber al menos 2 ruedas dentadas
 - Incluye al menos un engranaje epicicloidal
16. En un tren de engranajes planetario de 1 etapa se cumple que:
- Debe incluir ejes en al menos 2 direcciones no paralelas
 - Tiene 2 grados de libertad
 - Todas las ruedas tienen módulos directamente proporcionales
 - La altura de al menos 2 ruedas dentadas es distinta

17. ¿Cuál de los siguientes elementos debe existir siempre en un tren de engranajes planetario?
- Sol
 - Corona
 - Satélite
 - Sol y corona
18. En el modelo de neumáticos de la Fórmula Mágica, para obtener la fuerza longitudinal mediante un banco de ensayo de neumáticos:
- Se necesita girar la rueda
 - Se necesita frenar o acelerar la rueda
 - Se necesita mantener la rueda recta sin frenar la misma
 - Se necesita mantener la rueda recta sin acelerar la misma
19. En el modelo de neumático de la Fórmula Mágica, para obtener el comportamiento lateral puro es necesario conocer además de la fuerza lateral (F_y):
- El par de tracción
 - El ángulo de caída del neumático
 - El ángulo de deriva del neumático y la fuerza vertical
 - El ángulo de caída del neumático y la fuerza vertical
20. Un neumático 205/50 R16 tiene un:
- Radio del neumático de 16 pulgadas
 - Diámetro del neumático de 16 pulgadas
 - Radio de la llanta de 16 pulgadas
 - Diámetro de la llanta de 16 pulgadas
21. ¿Qué es el radio efectivo de un neumático?
- El radio bajo carga del neumático
 - El radio que multiplicado por la velocidad angular del neumático da la velocidad lineal del neumático
 - El radio nominal del neumático
 - Ninguna de las respuestas anteriores es correcta
22. En un neumático con la nomenclatura 205/50 R16, la altura del flanco es:
- 205 mm
 - 50 mm
 - $205 \cdot 0.5 = 102.5$ mm
 - $50 \cdot 0.5 = 25$ mm
23. En Simscape Multibody existe un par llamado cilíndrico (cylindrical joint), este par tiene como características:
- Dos grados de libertad de rotación
 - Un grado de libertad de rotación
 - Dos grados de libertad, uno de rotación y otro de traslación
 - Tres grados de libertad de rotación

24. En Simscape Multibody existe un par cinemático llamado junta universal (universal joint), este par tiene como características:
- Dos grados de libertad de rotación
 - Un grado de libertad de rotación
 - Dos grados de libertad, uno de rotación y otro de traslación
 - Tres grados de libertad de rotación
25. El bloque 'switch' de Simulink sirve para:
- Cortar la señal de un sensor
 - Elegir entre una entrada u otra al bloque mediante una condición que se establece
 - Romper el bucle de control de un proceso
 - Cortar la señal de una variable
26. En simulación mecánica los grados de libertad de un mecanismo se definen como:
- El giro de todos los eslabones del mecanismo
 - El desplazamiento de todos los eslabones del mecanismo
 - Las variables independientes necesarias para definir la posición de todos los eslabones del mecanismo
 - La posición de un eslabón del mecanismo
27. Para definir la posición de un sólido en el espacio mediante coordenadas naturales y que no se pierdan grados de libertad, se necesita como mínimo:
- Un vector y un punto sólido
 - Las coordenadas de dos puntos del sólido
 - Dos vectores
 - Las coordenadas de tres puntos del sólido
28. Los grados de libertad en un sistema modelado por 'q' coordenadas generalizadas, 'k' restricciones holónomas y 'n' restricciones no holónomas, son:
- $GDL=q-(k+n)$
 - $GDL=q-k+n$
 - $GDL=q-k$
 - $GDL=q-n$
29. En un sistema de antibloqueo de frenos (ABS) el deslizamiento óptimo se define como:
- El deslizamiento cuando las ruedas están bloqueadas
 - El deslizamiento medio de todas las ruedas del vehículo
 - El deslizamiento que produce el valor máximo de fuerza longitudinal
 - El deslizamiento que produce el valor máximo de fuerza vertical
30. En el programa de simulación CarSim existe:
- Una base de datos de ensayos predefinidos donde no se pueden modificar los parámetros del mismo
 - Una base de datos de ensayos predefinidos donde se pueden modificar los parámetros del mismo
 - No hay ensayos predefinidos, hay que crearlos mediante una plantilla utilizando la sección de ensayos en el programa
 - Los ensayos son definidos en Simulink mediante los bloques existentes en este programa

31. El programa de simulación BikeSim es:
- Un programa de simulación estática de vehículos a motor
 - Un programa de simulación dinámica de vehículos de cuatro ruedas
 - Un programa de simulación dinámica de motocicletas
 - Un programa de simulación estática de motocicletas
32. En la aplicación CarSim se puede interactuar con el siguiente programa de programación:
- CarSim no puede interactuar con ninguna aplicación externa, solo se ejecuta el modelo del vehículo y el ensayo en la propia aplicación
 - Puede mandar el modelo del vehículo de ensayo al Simulink e interactuar con el mismo, cambiando las señales de entrada y leyendo las señales de salida del modelo.
 - Puede mandar el modelo del vehículo de ensayo al Simulink e interactuar con el mismo, pero solo con las señales de entrada al modelo del vehículo.
 - Puede mandar el modelo del vehículo de ensayo al Simulink e interactuar con el mismo, pero solo leyendo las señales de salida del modelo del vehículo
33. El movimiento producido por un impulso inicial en un sistema de 1 grado de libertad con rigidez y sin amortiguamiento:
- Será permanente, con amplitud constante y frecuencia de oscilación igual a la frecuencia natural del sistema.
 - Tendrá una amplitud constante, pero su frecuencia de oscilación disminuirá progresivamente a lo largo del tiempo.
 - Tendrá una frecuencia de oscilación constante e igual a su frecuencia natural, pero su amplitud disminuirá progresivamente a lo largo del tiempo.
 - Tanto la frecuencia de oscilación como la amplitud disminuirán a lo largo del tiempo.
34. En el estudio de un modelo de suspensión con parámetros de rigidez y amortiguamiento constantes, ¿Qué factor no afecta a la amplitud de la oscilación?
- La masa.
 - La rigidez.
 - La gravedad.
 - El amortiguamiento.
35. Si tienes un sistema sobreamortiguado y quieres reducir su tiempo de establecimiento, deberías:
- Aumentar el amortiguamiento.
 - Disminuir el amortiguamiento.
 - El amortiguamiento no afecta al tiempo de establecimiento.
 - Ninguna opción es válida.
36. El método del decremento logarítmico aplicado a un modelo de un grado de libertad de un vehículo permite:
- Determinar la rigidez y el amortiguamiento, siempre y cuando se trate de vibraciones libres.
 - Determinar la relación de amortiguamiento, siempre y cuando se trate de vibraciones forzadas.
 - Determinar la masa suspendida y el amortiguamiento.
 - Determinar la relación de amortiguamiento, siempre y cuando se trate de vibraciones libres.

37. El método propuesto por EUSAMA para la evaluación del estado del sistema de suspensión en vehículos:
- No permite detectar descompensaciones entre amortiguadores de un mismo eje.
 - Se basa en la medida de la fuerza dinámica en el entorno de la frecuencia de resonancia de la masa no suspendida y su comparación con la fuerza estática sobre la placa.
 - Se basa en la medida del desplazamiento de cada placa a la frecuencia de resonancia de la masa suspendida.
 - Se basa en un modelo simplificado de cuarto de vehículo y, mediante el método del decremento logarítmico, determina el estado del amortiguador a partir de la medida del desplazamiento de la placa.
38. De forma genérica, en Sistemas Inteligentes de Transporte, la sigla que hace referencia a la comunicación del vehículo y cualquier entidad que pueda afectar o pueda verse afectada por el vehículo es:
- V2V.
 - V2N.
 - V2X.
 - V2I.
39. En automoción, el término jerk hace referencia a:
- La primera derivada de la aceleración.
 - La medida del movimiento de cabeceo del vehículo.
 - La medida del movimiento la guiñada del vehículo.
 - La medida del movimiento de alabeo del vehículo.
40. Un sensor óptico del tipo CORREVIT permite:
- Medir la distancia al vehículo precedente.
 - Medir la distancia a obstáculos en la dirección del sensor.
 - Medir la rugosidad de la superficie.
 - Medir la velocidad del vehículo.
41. ¿Qué sensor no es habitualmente utilizado por el sistema de control de estabilidad de un vehículo?:
- Sensor de deformación de la suspensión.
 - Sensor de ángulo de volante.
 - Sensor aceleración lateral.
 - Sensor de guiñada.
42. En un acelerómetro piezoléctrico la frecuencia de resonancia del mismo(ω_r) ha de ser con respecto a la frecuencia de la vibración a medir (ω_o):
- $\omega_r \gg \omega_o$
 - $\omega_r \ll \omega_o$
 - $\omega_r \cong \omega_o$
 - No influye, siempre y cuando $\omega_r > 1000$
43. En un filtro Butterworth:
- La respuesta decae exponencialmente desde la frecuencia de corte hacia menos infinito.
 - La respuesta decae linealmente desde la frecuencia de corte hacia menos infinito a razón de $10 \cdot n$ dB por década, donde n es el orden del filtro.
 - La respuesta decae linealmente desde la frecuencia de corte hacia menos infinito a razón de 20 dB por década, independientemente del orden del filtro.
 - La respuesta decae linealmente desde la frecuencia de corte hacia menos infinito a razón de $20 \cdot n$ dB por década, donde n es el orden del filtro.

44. Un bloque de control programado en LabVIEW Realtime garantiza
- Una alta velocidad de ejecución del bucle de control.
 - Un bucle de control determinista.
 - Un muestreo simultáneo de las señales de entrada del bucle de control.
 - Todas son correctas.
45. Al obtener el espectro de amplitudes de una vibración, la resolución de la transformada rápida de Fourier:
- Es independiente de la frecuencia de muestreo.
 - Es independiente del número de datos utilizados para su cálculo.
 - Depende de la frecuencia de muestreo y del número de datos utilizado para su cálculo.
 - Ninguna es correcta.
46. El fenómeno que ocurre cuando una señal de alta frecuencia es muestreada a una frecuencia demasiado baja se denomina:
- Leakage
 - Picket Fence
 - Aliasing
 - Downsizing
47. El BMS de la batería de un vehículo eléctrico se encarga de:
- Limitar la potencia máxima de descarga para evitar la degradación
 - Igualar la tensión de todas las celdas
 - Aislar las celdas defectuosas para que la batería pueda seguir funcionando
 - Evitar la descarga de las celdas cuando el vehículo está desconectado
48. En una batería 30s, 5p, ¿cuántos canales necesita el BMS?
- 30
 - 5
 - 150
 - 1
49. Ventaja de las células de polímero de litio (LiPo) respecto a las de iones de litio (Li-Ion):
- Admiten mayor velocidad de carga
 - Son más robustas y tiene una vida útil mayor
 - Tienen mayor densidad energética
 - Son menos inflamables
50. ¿Cómo se ajusta la diferencia de velocidad entre las dos ruedas motrices al dar una curva en un coche eléctrico con un motor situado en la parte trasera?
- Se usa un diferencial de engranajes planetario convencional
 - Se ajusta el diferencial de velocidad electrónicamente modificando el par motor de cada rueda
 - Se usa la lectura del ABS y se frena la rueda que tiene mayor velocidad
 - En los coches eléctricos no se produce diferencial de velocidad entre las ruedas
- 51.Cuál es el número de relaciones de transmisión más utilizado en los coches eléctricos.
- 1
 - 2
 - 0
 - 6

52. ¿Cuál es la tensión más utilizada en la batería de alta tensión de los coches eléctricos?
- 12V
 - 48V
 - 220
 - 400V
53. Un motor eléctrico tiene en todo su rango de revoluciones:
- Par constante
 - Potencia constante
 - Consumo constante
 - Ninguna de las anteriores es correcta
54. El momento de inercia del motor eléctrico de una motocicleta reducido a la rueda:
- No depende de la relación de transmisión
 - Depende linealmente de la relación de transmisión y del radio efectivo de la rueda
 - Depende del cuadrado de la relación de transmisión
 - Depende del cubo de la relación de transmisión
55. En un banco de tipo inercial de un rodillo ¿se puede obtener el par a velocidad constante?
- Sí, dependiendo del tipo de sensor utilizado
 - Sí, pero solo a velocidades elevadas
 - Sí, pero solo a velocidades bajas
 - No
56. Ventaja de las baterías de litio ferro-fosfato respecto a las de litio NMC:
- Son más seguras y tienen mayor vida útil
 - Tienen mayor densidad energética
 - Tienen mayor potencia de salida
 - Permiten mayor voltaje
57. En un vehículo eléctrico la potencia de la frenada regenerativa:
- Es mayor para niveles altos de carga de la batería
 - Es mayor para niveles medios de carga de la batería
 - Es mayor para niveles bajos de carga de la batería
 - Es independiente del nivel de carga de la batería
58. La máxima velocidad de carga de la batería de un vehículo eléctrico se alcanza:
- Cuando el nivel de carga se acerca al máximo
 - Cuando el nivel de carga es bajo
 - Cuando la temperatura de la batería está por debajo de los 10° independientemente del nivel de carga
 - Es constante a lo largo del proceso de carga y no depende del nivel de carga de la batería
59. ¿En cuál de los siguientes mecanismos se utiliza siempre un tren de engranajes planetario?
- En la caja de cambios manual de una moto
 - En la dirección de un automóvil
 - En el diferencial de un automóvil
 - Ninguno de los anteriores

60. ¿Como mínimo, de qué sensor/es hace uso el ABS de un vehículo?
- a) Sensor de aceleración longitudinal.
 - b) Sensor de velocidad de giro de la rueda.
 - c) Sensor de velocidad de giro de la rueda y sensor de aceleración longitudinal.
 - d) Sensor de velocidad de giro de la rueda y sensor de aceleración lateral

RESERVA

61. Levantamos una rueda tractora de un coche que tiene un diferencial mecánico que no es autoblocante y dejamos la otra en el suelo. ¿Qué ocurre si engranamos una marcha y soltamos el embrague?
- a) Giran las dos ruedas
 - b) Gira sólo la que está en el suelo
 - c) Gira sólo la que está levantada
 - d) No gira ninguna
62. La reforma total o parcial de los Estatutos de la Universidad será competencia del:
- a) Rector o Rectora
 - b) Consejo Social
 - c) Claustro
 - d) Consejo de Gobierno
63. La latencia de un sistema GPS es:
- a) El número de posiciones por segundo que calcula el receptor.
 - b) El error en posición producido por el receptor.
 - c) El retardo temporal del sistema necesario para determinar la posición.
 - d) El tiempo transcurrido entre que el emisor emite la señal y ésta llega al receptor.
64. En un sistema de control de tracción (TCS), si 'w' es la velocidad angular de la rueda tractora, 'r' es el radio efectivo del neumático y 'Vx' la velocidad longitudinal del vehículo, el deslizamiento se define como:
- a) $s = -(w \cdot r / V_x)$
 - b) $s = (w \cdot r / V_x)$
 - c) $s = (V_x / w \cdot r)$
 - d) $s = 1 - (V_x / w \cdot r)$
65. ¿Cómo se pueden corregir las interferencias de tallado?
- a) Utilizando una fresa de forma
 - b) Utilizando una herramienta con un módulo mayor que el teórico
 - c) Tallando por generación y acercando la herramienta al piñón
 - d) Tallando por generación y separando la herramienta del piñón