

PRUEBAS PARA LA OBTENCIÓN DE TÍTULOS DE TÉCNICO Y TÉCNICO SUPERIOR.

Convocatoria correspondiente al curso académico 2022-2023

(ORDEN 3299/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería de Educación y Juventud, por la que se regula la organización y el procedimiento de las pruebas para la obtención de los títulos de Técnico y Técnico Superior de Formación Profesional en la Comunidad de Madrid.)

DATOS DEL ASPIRANTE		
APELLIDOS:		
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha: 05/05/2023
CORREO ELECTRÓNICO (EN LETRA MAYÚSCULA):		

FIRMA

Código del ciclo: TMVM02	Denominación completa del ciclo formativo: TÉCNICO EN ELECTROMECAÁNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
Código módulo: (11) 0455	Denominación completa del módulo profesional: SISTEMAS DE TRANSMISIÓN Y FRENADO

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA REALIZACIÓN DE LA PRUEBA

- Todos los/as candidatos/as han de entregar el examen con los datos personales debidamente cumplimentados, aun cuando no haya respondido a ninguna pregunta y tener disponible el DNI en la mesa.
- Si se ha de rectificar una respuesta, tachar con una línea horizontal. No utilizar líquido corrector (Tippex).
- Utilizar solamente el papel facilitado por el examinador (con el sello y formato correspondiente).
- No se puede utilizar material de consulta.

Para ambas pruebas, el/la candidato/a podrá necesitar calculadora científica no programable, compás, regla, escuadra, cartabón, bolígrafo negro o azul y lapicero.

Queda prohibida la utilización de dispositivos electrónicos de comunicación en el aula.

Dentro de los primeros 15 minutos del horario oficial de inicio de los exámenes se podrá acceder al aula de examen en circunstancias especiales, sin que ello implique en ningún caso incremento del tiempo fijado para el examen. Una vez iniciados los exámenes, no se permitirá a ningún/a candidato/a abandonar el aula hasta pasados 15 minutos desde el momento fijado para el comienzo de la prueba. Tampoco se permitirá a ningún/a candidato/a entrar en el



aula transcurrido dicho período de tiempo.

Para la realización de la segunda prueba, el/la candidato/a necesitará ropa de trabajo, guantes, gafas y botas de seguridad.

Las notas se publicarán en un plazo máximo de 4 días naturales desde la realización de la prueba. Las notas serán introducidas en el sistema para que aparezcan en RAICES en el apartado correspondiente del candidato/a.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y VALORACIÓN

Debido a las características de los módulos y en base al artículo 19.3 de la ORDEN 3299/2020, de 15 de diciembre, de la Consejería de Educación y Juventud se realizará **una primera prueba teórica eliminatoria y una posterior prueba práctica**. La prueba práctica sólo la realizarán aquellos/as candidatos/as que hayan superado la primera prueba con una calificación igual o superior a 5. Para superar cada módulo será necesario obtener una calificación 5 en la prueba teórica y un 5 en la prueba práctica.

Superadas las dos pruebas, la nota final del módulo será la media aritmética de ambas pruebas. Si al realizar la media aritmética la nota final tiene decimales iguales o superiores a 0,5 se redondeará a la unidad inmediata superior, si los decimales son inferiores a 0,5 se redondeará a la unidad inmediata inferior.

La primera prueba consistirá en la realización de una prueba escrita de 50 preguntas con 4 posibles alternativas de respuesta y sólo 1 respuesta correcta, marcando la respuesta seleccionada en la plantilla correspondiente. Para superar esta prueba será necesario obtener, al menos, una calificación de 5 puntos sobre 10.

La duración de esta prueba será de 2 horas.

Esta primera prueba es eliminatoria, si no se obtiene una calificación de 5 puntos en esta prueba no se podrá realizar la 2ª prueba, siendo la calificación negativa. La puntuación de las preguntas de la primera prueba será la siguiente:

- Pregunta contestada correctamente..... **0.2 puntos**
- Pregunta no contestada..... **0 puntos**
- Pregunta contestada incorrectamente..... **- 0.1 puntos**

La segunda prueba consistirá en la realización de una o varias prácticas y/o supuestos prácticos relacionados con los módulos a examen. La duración de esta prueba será de 2 horas. La puntuación máxima de esta prueba será de un 10 y en cada pregunta/ítem se detallará el valor que corresponda a cada una de ellas.

El contenido de la prueba práctica podrá estar relacionado con alguno de estos supuestos:

O Interpretación de esquemas y documentación técnica.

O Realización de procesos prácticos en el área de carrocería.

O Resolución de averías provocadas.

O Diagnostico de elementos estructurales.

O Identificación de elementos.

O Realización de problemas.

O Manejo de equipos utilizados en el área de reparación y diagnosis de carrocerías.

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	
		05/05/2023	
CORREO ELECTRÓNICO (EN LETRAS MAYÚSCULAS):			

CALIFICACIÓN PRUEBA TEÓRICA

--

DATOS DEL ASPIRANTE			FIRMA
APELLIDOS:			
NOMBRE:	D.N.I. o Pasaporte:	Fecha:	
		05/05/2023	

MARCAR LA RESPUESTA CON UNA "X" EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE. EN EL CASO DE NECESITAR MODIFICAR LA RESPUESTA, TACHAR COMPLETAMENTE LA CASILLA Y MARCAR CON UNA "X" LA NUEVA RESPUESTA.

1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d
21	a	b	c	d
22	a	b	c	d
23	a	b	c	d
24	a	b	c	d
25	a	b	c	d

26	a	b	c	d
27	a	b	c	d
28	a	b	c	d
29	a	b	c	d
30	a	b	c	d
31	a	b	c	d
32	a	b	c	d
33	a	b	c	d
34	a	b	c	d
35	a	b	c	d
36	a	b	c	d
37	a	b	c	d
38	a	b	c	d
39	a	b	c	d
40	a	b	c	d
41	a	b	c	d
42	a	b	c	d
43	a	b	c	d
44	a	b	c	d
45	a	b	c	d
46	a	b	c	d
47	a	b	c	d
48	a	b	c	d
49	a	b	c	d
50	a	b	c	d



CONTENIDO DE LA PRUEBA....

1. La sinterización consiste en:

- a) Sintetizar compuestos que se usan en la automoción mediante reacciones químicas
- b) La compresión de polvo metálico y tratamiento térmico posterior
- c) La unión de componentes mediante un adhesivo bicomponente formado por resina y catalizador
- d) Ninguna respuesta es correcta

2. Un volante de inercia bimasa frente a un volante convencional...

- a) Desgasta un poco más la sincronización del cambio
- b) Es un poco más lento en el cambio de marchas, aunque más suave
- c) Provoca un ahorro de combustible
- d) Todas las opciones anteriores son falsas

3. Los embragues autoajustables SAC:

- a) Reducen el esfuerzo que se debe aplicar sobre el pedal, cuando se va desgastando el disco de embrague
- b) Ajustan de forma automática la longitud de la camisa del cable del embrague a medida que se desgasta el disco de embrague
- c) Ajustan de forma automática la altura del pedal de embrague a medida que se desgasta el disco, para que el conductor no note diferencia
- d) Todas las opciones anteriores son correctas

4. ¿Qué elemento se puede ver en la siguiente figura?



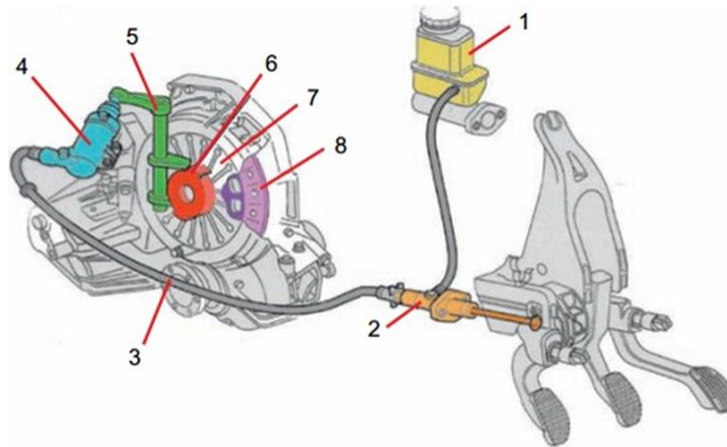
- a) Embrague centrífugo de motocicleta
- b) Convertidor de par
- c) Embrague húmedo multidisco
- d) Doble embrague de fricción en seco

5. Los sistemas de amortiguación del revestimiento del disco del embrague más utilizados son:

- a) De segmento simple, de conos de fricción y de láminas
- b) De segmento doble, de conos de fricción y de láminas
- c) De conos de fricción, de diafragma y de láminas
- d) De segmento simple, de segmento doble y de láminas



6. Los componentes del sistema de accionamiento del embrague hidráulico son:



- a) 2) bomba de embrague; 4) bombín actuador; 5) palanca de desembrague
- b) 1) depósito de líquido; 6) collarín; 7) disco de embrague
- c) 6) collarín; 7) disco de embrague; 5) palanca de desembrague
- d) Todas las respuestas son correctas

7. Cuando decimos que una pendiente ascendente es del 10%, eso significa:

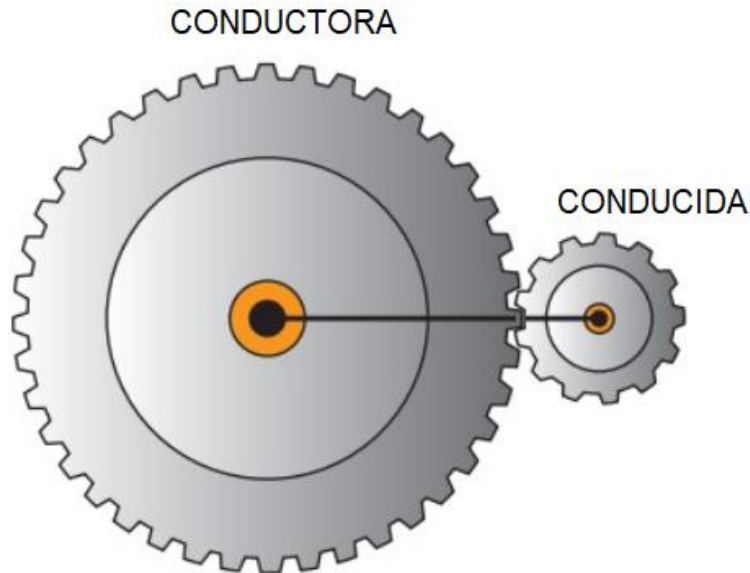
- a) Que por cada 1000 m de distancia recorrida en total, ascendiendo 100 m en vertical
- b) Que por cada 1000 m de distancia recorrida en horizontal, ascendiendo 100 m en vertical
- c) Que la altura que ascendiendo es un 10% de la longitud total que recorro
- d) Todas las opciones anteriores son falsas

8. ¿Qué es la fuerza de la inercia?

- a) La inercia es la magnitud que mide la fuerza con la que la Tierra atrae a los cuerpos
- b) La inercia es la propiedad que tienen los cuerpos para oponerse al cambio de estado de su movimiento o reposo
- c) La inercia es la propiedad que tiene un cuerpo para flotar en un líquido que sea más denso que dicho cuerpo
- d) Ninguna respuesta es correcta



9. Si el radio de una rueda conductora es 3 veces el radio de la rueda conducida:

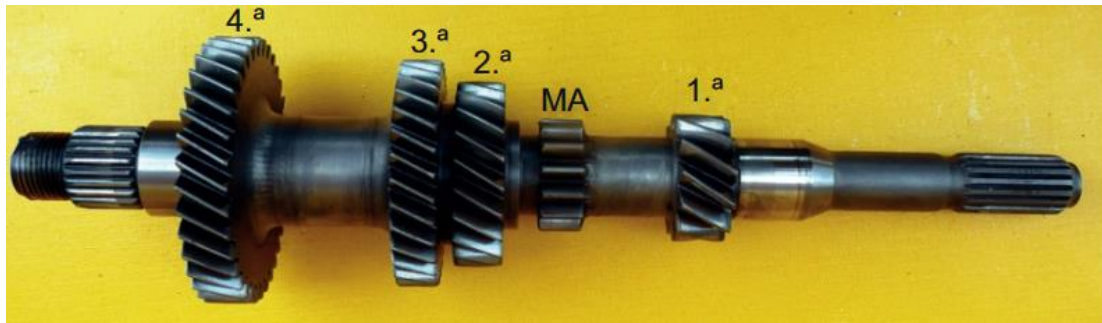


- a) El par de giro de la rueda conductora es un tercio de el de la rueda conducida
- b) La velocidad de la rueda conductora es tres veces la velocidad de la rueda conducida
- c) El par de giro de la rueda conductora es tres veces el de la rueda conducida
- d) Ninguna afirmación es correcta

10. La relación de transmisión la calculamos mediante (RPM=revoluciones por minuto):

- a) $R_t = \frac{\text{RPM del piñón conducido}}{\text{RPM del piñón conductor}}$
- b) $R_t = \frac{\text{Nº de dientes del piñón conductor}}{\text{Nº de dientes del piñón conducido}}$
- c) $R_t = \frac{\text{Nº de dientes del piñón conducido}}{\text{RPM del piñón conducido}}$
- d) $R_t = \frac{\text{Nº de dientes del piñón conducido}}{\text{Nº de dientes del piñón conductor}}$

11. ¿Qué elemento de la caja de cambios se puede observar en esta imagen?



- a) Árbol primario e intermediario
- b) Árbol secundario
- c) Diferencial
- d) Ninguna de las respuestas es correcta

12. Los cubos dentados que se montan en los ejes de una caja de cambios manual...

- a) Se montan en su diámetro interior sobre un rodamiento de agujas
- b) Se montan en su diámetro interior sobre un rodamiento de bolas
- c) Se montan en su diámetro interior sobre unas estrías
- d) Se montan en su diámetro interior sobre un rodamiento cónico

13. Los piñones locos de una caja de cambios sincronizada

- a) Están introducidos a presión dentro del estriado del eje secundario
- b) Hay tantos piñones locos como marchas tenga el cambio
- c) Se desplazan por el eje secundario axialmente para engranar las velocidades con los piñones del eje primario
- d) Todas las respuestas son correctas

14. La misión del conjunto del sincronizador es

- a) Igualar las velocidades de rotación de los engranajes a acoplar
- b) Desplazar los piñones locos axialmente a lo largo del eje secundario para acoplarlos
- c) Sincronizar el movimiento del embrague con el de la caja de cambios
- d) Ninguna de las respuestas es correcta

15. La técnica de "flujo de fuerzas cruzado en las cajas de cambios actuales, se utiliza para:

- a) Hacer que las cajas de cambio sean más suaves en su manejo
- b) Hacer que las cajas de cambio sean más fiables
- c) Hacer que las cajas de cambio sean más rápidas a la hora de realizar el cambio
- d) Hacer que las cajas de cambio tengan menos longitud

16. El sistema de seguridad de una caja de cambios manual sirve para

- a) Bloquear la caja de cambios cuando aparcamos
- b) Impedir que se introduzcan dos marchas simultáneamente
- c) Inmovilizar las barras desplazables en la posición en que estén (enclavamiento)
- d) Todas las afirmaciones son correctas

17. ¿Qué tipo de rodamiento contemplamos en la siguiente figura?



- a) Rodamiento de rodillos
- b) Rodamiento enjaulado
- c) Rodamiento axial
- d) Rodamiento de agujas



- 18. En los vehículos todoterreno, se tiene un grupo multiplicador a la salida de la caja de cambios, que está formado por un engranaje planetario; para tener las marchas cortas:**
- a) El movimiento entra por la corona y sale por el planetario, frenando el portasatélites
 - b) El movimiento entra por el portasatélites y sale por la corona, frenando el engranaje planetario
 - c) El movimiento entra por el planetario y sale por el portasatélites, frenando la corona
 - d) Ninguna de las opciones es correcta
- 19. Para generar una marcha atrás en una transmisión automática con tren epicicloidal...**
- a) Frenamos el portasatélites, accionando el planetario y la fuerza sale por la corona
 - b) Frenamos la corona, accionando el planetario y la fuerza sale por el portasatélites
 - c) Frenamos el planetario, accionando la corona y la fuerza sale por el portasatélites
 - d) Frenamos la corona, accionando el portasatélites y la fuerza sale por el planetario
- 20. Para cargas elevadas y velocidad reducida o viceversa, en engranajes de tipo hipoide, en condiciones elevadas de presión, choque y deslizamiento, se utiliza un aceite con la siguiente clasificación API**
- a) API-GLD-1
 - b) API-GLD-3
 - c) API-GLD-5
 - d) API-GLD-2

21. Un sistema compuesto de 2 trenes de engranajes planetarios de acoplamiento Simpson:

- a) Comparten el portasatélites
- b) Comparten la corona
- c) Comparten el planetario
- d) Ninguna afirmación es correcta

22. Un sistema compuesto de 2 trenes de engranajes planetarios de acoplamiento Ravigneaux, el cual sólo tiene un planetario, los satélites cortos:

- a) Están engranados con los satélites largos
- b) Están engranados con el planetario
- c) Están engranados con la corona de dentado interior pequeña
- d) Las respuestas a) y b) son ambas correctas

23. Para conectar un elemento de un tren epicicloidal con otro elemento en rotación (por ejemplo, portasatélites con planetario), utilizamos:

- a) Un conjunto sincronizador
- b) Un embrague
- c) Un freno
- d) Un piñón desplazable

24. En una caja de cambios CVT (cambio automático continuamente variable), la polea conductora tiene un diámetro pequeño y la polea conducida un gran diámetro. En estas condiciones, la polea conducida...

- a) Gira más despacio que la conductora
- b) Gira en sentido contrario
- c) Gira más rápido que la conductora
- d) No influyen los diámetros en la velocidad de giro

25. Las cajas de cambios automatizadas o robotizadas, como por ejemplo, el sistema *Sequentronic* de Mercedes-Benz:

- a) Van equipadas con convertidor de par, como una CVT
- b) No llevan ningún embrague, ya que no tiene pedal de embrague
- c) El embrague es de tipo centrífugo
- d) El embrague es de disco de fricción, como en un cambio manual

26. En una caja de cambios automatizada, cuando el conductor frena y el motor tiene un régimen de giro bajo...

- a) La centralita denegaría el cambio, para evitar el calado del motor
- b) La centralita acoplaría una velocidad superior a la que estábamos circulando
- c) La centralita acoplaría la velocidad anterior a la que estábamos circulando
- d) Ninguna de las respuestas es correcta

27. La caja de cambios DSG tiene:

- a) Dos árboles secundarios concéntricos y un árbol primario
- b) Dos árboles primarios concéntricos y dos secundarios
- c) Un árbol primario y un secundario
- d) Un árbol primario, un tren intermediario y un árbol secundario

28. En un cambio DSG...

- a) En el eje primario K1 (interior), se encuentran la 2ª, 4ª y 6ª marchas
- b) En el eje primario K2 (exterior), se encuentra la 1ª, 3ª, 5ª marchas y marcha atrás
- c) En el eje primario K1 (interior), se encuentran la 1ª, 3ª y 5ª marchas
- d) En el eje primario K2 (exterior), se encuentra la marcha atrás

29. Un sistema AWD significa que:

- a) La tracción total se puede conectar y desconectar
- b) La tracción total es permanente y con un reparto de par del 50% en cada eje (2 ejes)
- c) La tracción total es permanente
- d) La tracción es sólo al eje delantero (Avant Wheel Drive)

30. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta? (izquierda =lado del conductor)

- a) Si un vehículo toma una curva a izquierda, la rueda trasera derecha gira más rápido que la delantera izquierda
- b) Si un vehículo toma una curva a izquierda, la rueda que debe girar más rápido es la delantera izquierda
- c) Si un vehículo toma una curva a izquierda, la rueda trasera izquierda girará más rápido que la rueda trasera derecha
- d) Si un vehículo toma una curva a izquierda, la rueda trasera izquierda girará más rápido que la rueda delantera izquierda

31. En un grupo diferencial, las transmisiones o palieres de las ruedas están engranadas en:

- a) Los satélites
- b) Los planetarios
- c) Una en la corona y la otra en el piñón de ataque a la corona
- d) Una en la corona y la otra en la carcasa del diferencial

32. Cuando el vehículo circula en una curva:

- a) Los planetarios del diferencial giran con respecto de los satélites
- b) Los satélites giran a distinta velocidad unos respecto de otros para adaptar el movimiento
- c) La corona y las dos ruedas girarán todas ellas a la misma velocidad
- d) Todas las afirmaciones anteriores son falsas

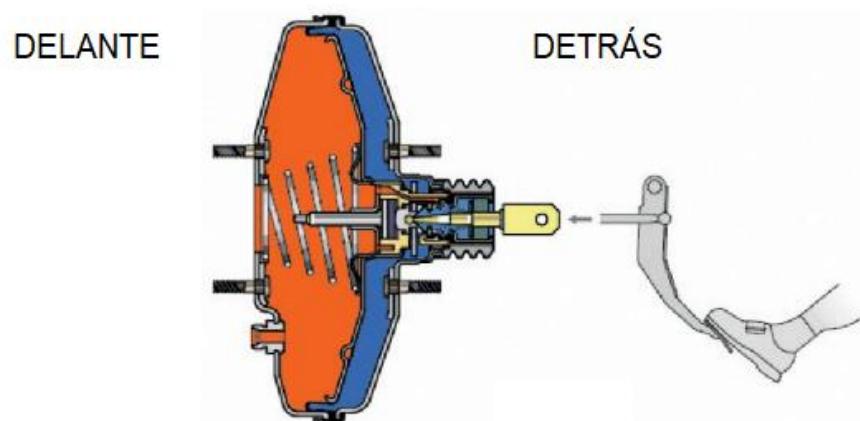
33. Un vehículo circula en línea recta y la corona del diferencial gira a 500 rpm con un par de 100Nm; ¿qué revoluciones y qué par le llega a cada palier?

- a) 250 rpm y 100 Nm
- b) 250 rpm y 50 Nm
- c) 500 rpm y 100 Nm
- d) 500 rpm y 50 Nm

34. El diferencial autoblocante de deslizamiento limitado viscoso se denomina:

- a) Bendix
- b) Solex
- c) Ferguson
- d) Torsen

35. En el sistema de servoasistencia mastervac:



- a) Al pisar el freno con firmeza, delante tenemos aire a presión atmosférica y detrás aire comprimido
- b) Al pisar el freno con firmeza, delante tenemos aire a presión atmosférica y detrás vacío
- c) Al pisar el freno con firmeza, delante tenemos vacío y detrás aire comprimido
- d) Al pisar el freno con firmeza, delante tenemos vacío y detrás aire a presión atmosférica

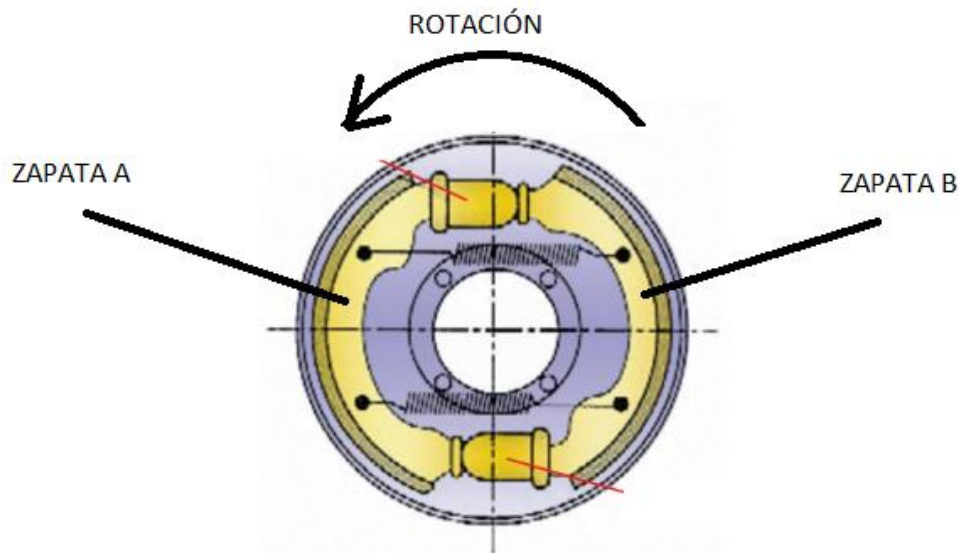
36. En el mastervac anterior, con el motor en marcha y el pedal de freno suelto (sin pisar), tendremos:

- a) Aire a presión atmosférica delante y detrás
- b) Vacío delante y aire a presión atmosférica detrás
- c) Vacío delante y vacío detrás
- d) Vacío delante y aire comprimido detrás

37. En un sistema de frenado trasero Twinplex

- a) Los puntos de apoyo de las zapatas son flotantes
- b) Las zapatas apoyan en un punto fijo sobre el que pivotan
- c) Tiene una zapata principal y una secundaria
- d) Todas las opciones son correctas

38. En un sistema de freno de tambor dúplex, cuando el vehículo circula hacia adelante:



- a) La zapata A es primaria y la zapata B es secundaria
- b) La zapata A es secundaria y la zapata B es primaria
- c) Las dos zapatas son primarias
- d) Ninguna respuesta es correcta

39. El sistema hidrovac es

- a) Un sistema de generación de vacío mediante una bomba de paletas para el correcto funcionamiento del sistema de frenos
- b) Un sistema de frenos hidroneumático para ralentizar el movimiento de los vehículos industriales en descensos prolongados
- c) Un sistema neumático por vacío para el funcionamiento del turbo y la EGR y para accionar el regulador de frenada
- d) Un sistema de servoasistencia para reducir la fuerza necesaria sobre el pedal de freno

40. El reductor de frenada dependiente de la carga sirve para

- a) Reducir la fuerza sobre el pedal de freno en función de la carga
- b) Mejorar los valores de la servoasistencia en función de la carga
- c) Controlar y limitar la presión del líquido de frenos en las ruedas traseras cuando se frena, en función de la carga
- d) Ninguna de las afirmaciones es correcta

41. En un sistema de frenos neumático, la válvula que está diseñada para hacer las funciones de escape rápido y válvula limitadora de presión para el eje delantero es:

- a) La válvula neumática de control
- b) La válvula de relación
- c) La válvula relé
- d) La válvula de rebose

42. La presión del circuito de frenado neumático:

- a) Oscila entre los 8 y los 12 bar
- b) Oscila entre los 12 y los 16 bar
- c) Oscila entre los 16 y los 20 bar
- d) Oscila entre los 4 y 6 bar



43. El freno hidrodinámico

- a) Se encarga de que el sistema de frenos convencional y el de estacionamiento no funcionen a la vez
- b) Se encarga de frenar el remolque independientemente de la cabeza tractora
- c) Puede estar situado en la propia caja de cambios
- d) Ninguna respuesta es correcta

44. Cuando en un freno neumático se actúa sobre el pedal de freno...

- a) La presión del líquido que se ejerce sobre el pedal es enviada a las cámaras de freno
- b) Se comunican los acumuladores con las cámaras de freno
- c) Se comunica el compresor con las cámaras de freno
- d) Se comunican las válvulas relés con los acumuladores

45. Normalmente los sistemas ABS funcionan con las siguientes fases:

- a) Establecimiento de presión, degradación de presión, mantenimiento de presión y reducción de presión
- b) Establecimiento de presión, reducción de presión, degradación total de presión y ajuste de presión
- c) Establecimiento de presión, ajuste de presión, igualación de presión y restablecimiento de presión
- d) Establecimiento de presión, mantenimiento de presión, reducción de presión y restablecimiento de presión

46. Los sensores de ángulo de volante más habituales son del tipo...

- a) Inductivo y capacitivo
- b) Magnetorresistivo y optoelectrónico
- c) Piezoeléctrico y magnetorresistivo
- d) Inductivo y magnetorresistivo



47. Los sensores del ABS inductivos...

- a) Están alimentados por la centralita a 5 voltios
- b) Funcionan mediante un sensor hall
- c) Son sensores activos
- d) Generan una señal sinusoidal

48. Los sensores del ABS activos...

- a) Los alimenta la unidad de control
- b) Tienen un núcleo de imanes permanentes
- c) Tienen una bobina interna de hilo de cobre
- d) Todas las afirmaciones son correctas

49. El sistema ESP...

- a) Analiza el comportamiento dinámico del vehículo y actúa frenando cualquiera de las ruedas para modificar la trayectoria
- b) Analiza el comportamiento dinámico del vehículo y actúa frenando cualquiera de las ruedas delanteras para modificar la trayectoria
- c) Analiza el comportamiento dinámico del vehículo y actúa frenando cualquiera de las ruedas traseras para modificar la trayectoria
- d) Ninguna de las afirmaciones es correcta

50. El sistema de frenos ABS....

- a) Consigue distancias de frenado más cortas
- b) Aumenta ligeramente la distancia de frenado, pero al menos el conductor tiene control sobre la dirección
- c) No modifica la distancia de frenado, pero al menos el conductor tiene control sobre la dirección
- d) Es lo mismo que el ESP