



**(511)**  
**Organització i processos de  
manteniment de vehicles**

Opció 1

## Segona prova. Part A. Opció 1

### **TEST (10%)**

1) Durant el procés de compressió en un motor dièsel:

- a) Es comprimeix aire i gasolina.
- b) Es comprimeix només aire.
- c) Es comprimeix aire i gasoil.
- d) Un motor dièsel no té procés de compressió.

2) Els biocombustibles:

- a) Són combustibles procedents de derivats del petroli.
- b) Són derivats del petroli que es poden usar com a combustibles.
- c) Són combustibles extrets exclusivament de productes vegetals.
- d) Són combustibles extrets de productes ecològics.

3) En els motors de gasolina, la cambra de combustió:

- a) Sol anar inclosa a la culata i el pistó és pla o gairebé pla.
- b) Sol anar inclosa al pistó i la culata és plana o gairebé plana.
- c) Els motors de gasolina no porten cambra de combustió, sinó d'explosió.
- d) Cap de les respostes anteriors és correcta.

4) Si una biela porta un orifici que comunica el cap de la biela amb el peu és per a:

- a) Refrigerar les parets de la biela.
- b) Lubricar la unió boló fix-cap de biela.
- c) Lubricar la unió boló fix-peu de biela.
- d) Lubricar la unió boló flotant-peu de biela.

5) Les bombes de cabal variable aconsegueixen controlar el cabal:

- a) Variant la cilindrada de la bomba.
- b) Amb vàlvules limitadores de cabal.
- c) Amb vàlvules limitadores de pressió.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

6) Una vàlvula de comandament o final de carrera es col·loca i numera, respectivament:

- a) Als laterals de la vàlvula distribuïdora i marcada com 1.1.
- b) Als laterals de la vàlvula distribuïdora i marcada com 1.2 o 1.3.
- c) Als laterals de la vàlvula distribuïdora i marcada com 2.1.
- d) Als laterals de la vàlvula distribuïdora i marcada com 1.0.

7) Quan un vehicle amb suspensió hidropneumàtica troba un clot:

- a) El gas acumulat a les esferes s'expandeix, i empeny el líquid de l'esfera cap al cilindre, fent que la roda no perdi contacte amb el terra.
- b) El líquid del cilindre passa a l'esfera comprimint el gas i absorbint el clot.
- c) Actua el gas de les esferes, mantenint-se immòbil el líquid hidràulic.
- d) Actua el líquid hidràulic de les esferes, mantenint-se el gas en estat incompressible.

8) Quin sistema antibalanceig utilitza la suspensió hidropneumàtica per evitar o disminuir el balanceig de la carrosseria?:

- a) El sistema ARS.
- b) El sistema SC-CAR.

c) El sistema de barres estabilitzadores desacoblables.

d) El sistema SRS.

9) Els sons mitjans són aquells:

a) La freqüència dels quals oscil·la entre 500 i 3 000 Hz.

b) La freqüència dels quals oscil·la entre 300 i 3 500 Hz.

c) La freqüència dels quals oscil·la entre 3 000 i 3 500 Hz.

d) Situats entre greus i aguts.

10) De les següents expressions,

determina la correcta:

a) El rendiment tèrmic del R-134a és lleugerament superior al del R-12.

b) El R-134a pertany als CFCs que danyen la capa d'ozó.

c) Actualment, la majoria dels equips porten R-12.

d) Actualment, no es permet la utilització del R-12.

11) Quin tipus de vàlvula expansora controla, tant les pressions com la temperatura, en l'evaporador?

a) La vàlvula tipus 'L'.

b) La vàlvula tipus 'H'.

c) La vàlvula d'espiga.

d) La vàlvula amb control electrònic.

12) En què consisteixen els sensors d'ocupació?

a) En interruptors situats en les sivelles dels cinturons.

b) En elements piezoresistius situats a les banquetes dels seients.

c) En sensors de pressió situats a l'interior de les portes.

d) En sensors de desacceleració situats en la pròpia centraleta.

13) Les parts d'una flama oxiacetilènica són:

a) Dard, zona de combustió primària, zona reductora i plomall.

b) Dard, zona de combustió homogènia, zona reductora i plomall.

c) Dard, zona de combustió primària, zona secundària i plomall.

d) Dard, zona de combustió primària, zona reductora i plomall.

14) Quin percentatge de plom té la barra d'aportació utilitzada durant la soldadura amb estany-plom?

a) 25 a 35%.

b) 35 a 40%.

c) 40 a 45%.

d) 60 a 65%.

15) Els adhesius de cianocrilats són:

a) D'asseccament lent.

b) D'asseccament molt ràpid.

c) D'utilització exclusiva en vidres.

d) D'utilització en moltes parts del ve

6) El mètode de producció de termoplàstics i termoestables es denomina:

- a) Poliaddició.
- b) Policondensació.
- c) Polimerització.
- d) Poliabsorció.

17) Assenyala quina o quines afirmacions són correctes al parlar de la producció "Just in time".

- a) La producció "just in time" es basa en la teoria dels 5 zeros.
- b) Entre els medis que utilitza la producció "just in time" per aconseguir els seus objectius podem assenyalar la flexibilitat en el nombre de treballadors, el sistema Kanban i l'anivellat de la producció.
- c) Les respostes a y b són correctes.
- d) Les respostes a y b són incorrectes.

18) És un criteri de valoració de les mercaderies emmagatzemades:

- a) Preu mig ponderat.
- b) FIFO.
- c) LIFO.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

19) Quants dígit de control sol tenir un codi de barres?

- a) 13.
- b) 11.
- c) 1.
- d) Cap de les anteriors és correcta.

20) La informació que ens permet en tot moment controlar les entrades, les sortides i les existències d'un article concret es denomina:

- a) Emmagatzematge.
- b) Estoc.

c) Inventari.

d) Totes són correctes.

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



### **QÜESTIONS (20%)**

1.- Els consums mitjans dels aparells i equips d'una furgoneta són els reflectits en la següent taula:

#### **Consums mitjans**

<b>Aparells de consum</b>	<b>Consum en Ampers</b>
Llums de situació	5
Llums d'encreuament	8
Llums de carretera	9
Eixugaparabrises	3,5
Radi/estèreo CD	1
Encesa	2,5
Motor calefacció	4,5
Motor-ventilador radiador	9
Lluneta tèrmica	9
Altaveus	40
Sistemes de seguretat	3
Sistema telefonia mòbil	4
Pantalles/Plasma DVD	12
Carregador de mòbil	4
Tacògraf	2

Amb les bateries que es donen a continuació

1 bateries de 6 V /20 Ah / 0,2  $\Omega$

1 bateria de 12 V /40 Ah / 0,2  $\Omega$

1 bateria de 18 V /60 Ah / 0,2  $\Omega$

1 bateria de 24 V /120 Ah / 0,2  $\Omega$

1 bateria de 36 V /130 Ah / 0,2  $\Omega$

- Determinar la connexió de les mateixes per a obtenir les característiques requerides pel circuit tenint connectats tots els aparells en ordre de marxa per a un temps determinat de 3 hores. **(0,5 punts)**

2.- Donada la següent taula determina la funció simplificada: **(0,5 punts)**



A	B	C	D	S
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	0
0	0	1	1	1
0	1	0	0	0
0	1	0	1	1
0	1	1	0	0
0	1	1	1	1
1	0	0	0	0
1	0	0	1	1
1	0	1	0	0
1	0	1	1	1
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

**3a.-** Quins resultats ofereixen els analitzadors de gasos en motors de gasolina?  
**(0,25 punts)**

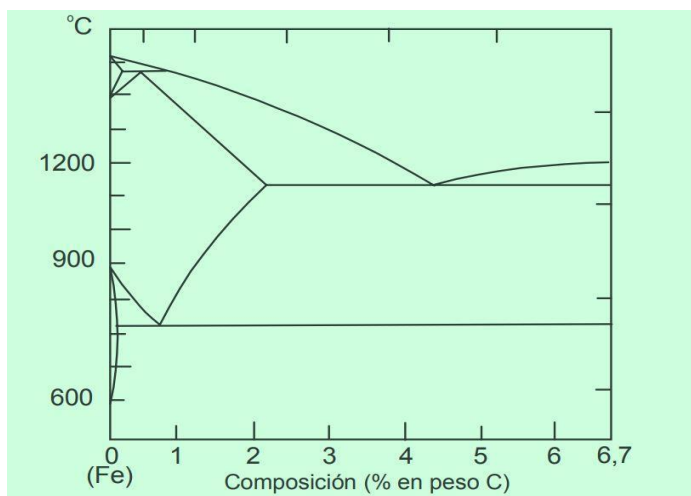
**3b.-** Què és i quina missió compleix la vàlvula de descàrrega **wastegate**? **(0,25 punts)**

**4.-** Del diagrama Fe C que s'adjunta, es poden extreure les següents dades:

A 960°C el carboni pot dissoldre en l'austenita fins un 1,5%.

A 600°C el carboni pot dissoldre en la ferrita fins un 0,067%

Volem saber les fases presents i la seva composició en un aliatge amb el 2% de carboni a la temperatura de 960°C **(0,5 punts)**





## **PROBLEMES (30%)**

### **Problema1**

Un motor d'explosió de quatre cilindres i quatre temps, té una cilindrada de  $1500 \text{ cm}^3$  i una relació de compressió de  $8,5 / 1$ . S'alimenta amb una benzina de  $0,72 \text{ g/cm}^3$  amb un poder calorífic superior de  $11.115 \text{ kcal / kg}$ . S'obté un parell al fre de  $9,2 \text{ kgf / cm}^2$  a  $3000 \text{ rpm}$ .

Calcula:

- a) Rendiment tèrmic i indicat obtingut en el cicle, si el grau de qualitat del diagrama real corregit és del  $85\%$  i el coeficient adiabàtic de la barreja és de  $\alpha = 1,33$ .
- b) Consum de combustible, en  $\text{m}^3/\text{s}$ .
- c) Potència teòrica i útil del motor, en  $\text{W}$  si el equivalent tèrmic del treball és de  $427 \text{ kgf} \cdot \text{m} / \text{cal}$
- d) Rendiment mecànic i total útil obtingut en la transformació d'energia.
- e) consum específic de combustible en  $\text{g} / (\text{W/s})$ .

Si el motor gira a  $4.500 \text{ rpm}$ , calcula:

- f) l'angle disponible de lleva.
- g) el nombre de guspies per segon que genera el sistema d'encesa.
- h) el temps que tarda el motor en realitzar un cicle.
- i) si l'angle de tancament és de  $\alpha_c = 60^\circ$ , quin valor té l'angle Dwell?

**Resultats:**




## **Problema 2**

El mes de setembre s'han treballat 21 dies feiners. Un operari ha faltat un dia al taller, sent el grau de presència (gp) mínim del 95%. Aquest operari té un salari base de 1000 euros mensuals bruts. Si el taller té fixat el coeficient de prima (Kp) a partir del 106% d'eficiència en 22 euros per punt d'eficiència obtingut fins el màxim del 120% que serà de 330 euros, calcular si l'operari tindrà dret a incentiu i a quan pujarà la seva retribució mensual. Els resultats mensuals són: hores baremades (Hb) = 168; hores treballades (Hp) = 148 hores; hores de presència (Hpr)= 160 hores.

Resultats:






### SUPÒSIT PRÀCTIC (20%)

**Identificació de diferents circuits elèctrics:** a l'aspirant se li facilita l'esquema elèctric d'un vehicle i se li fa resseguir senyals elèctriques de diversos circuits.

Qüestions a resoldre:

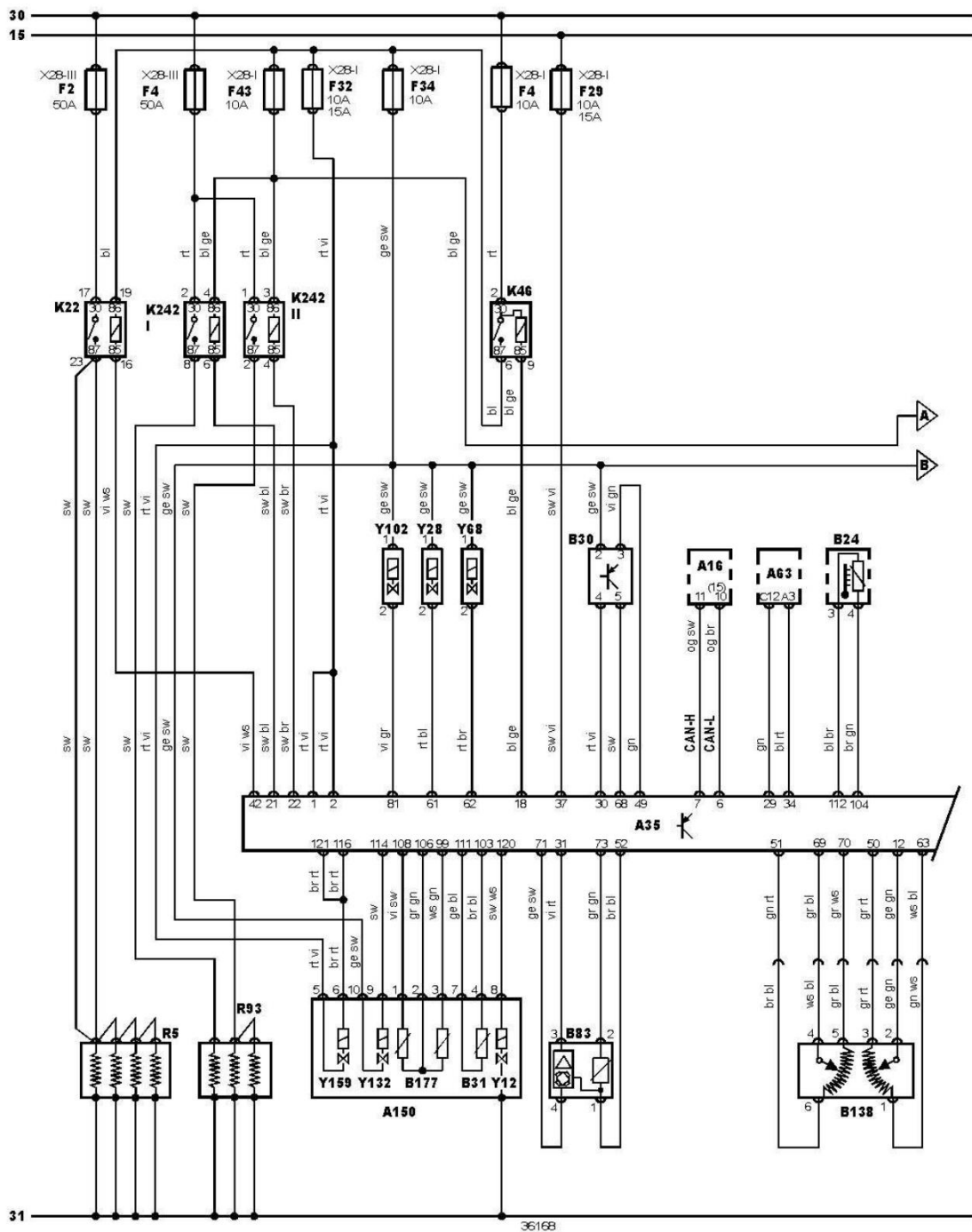
1. Identifica un punt de massa de la ECU. **(0,1 punts)**.
2. Identifica els punts de connexió de la ECU, per tal de connectar-hi l'oscil·loscopi i visualitzar la trama de la xarxa CAN. **(0,1 punts)**.

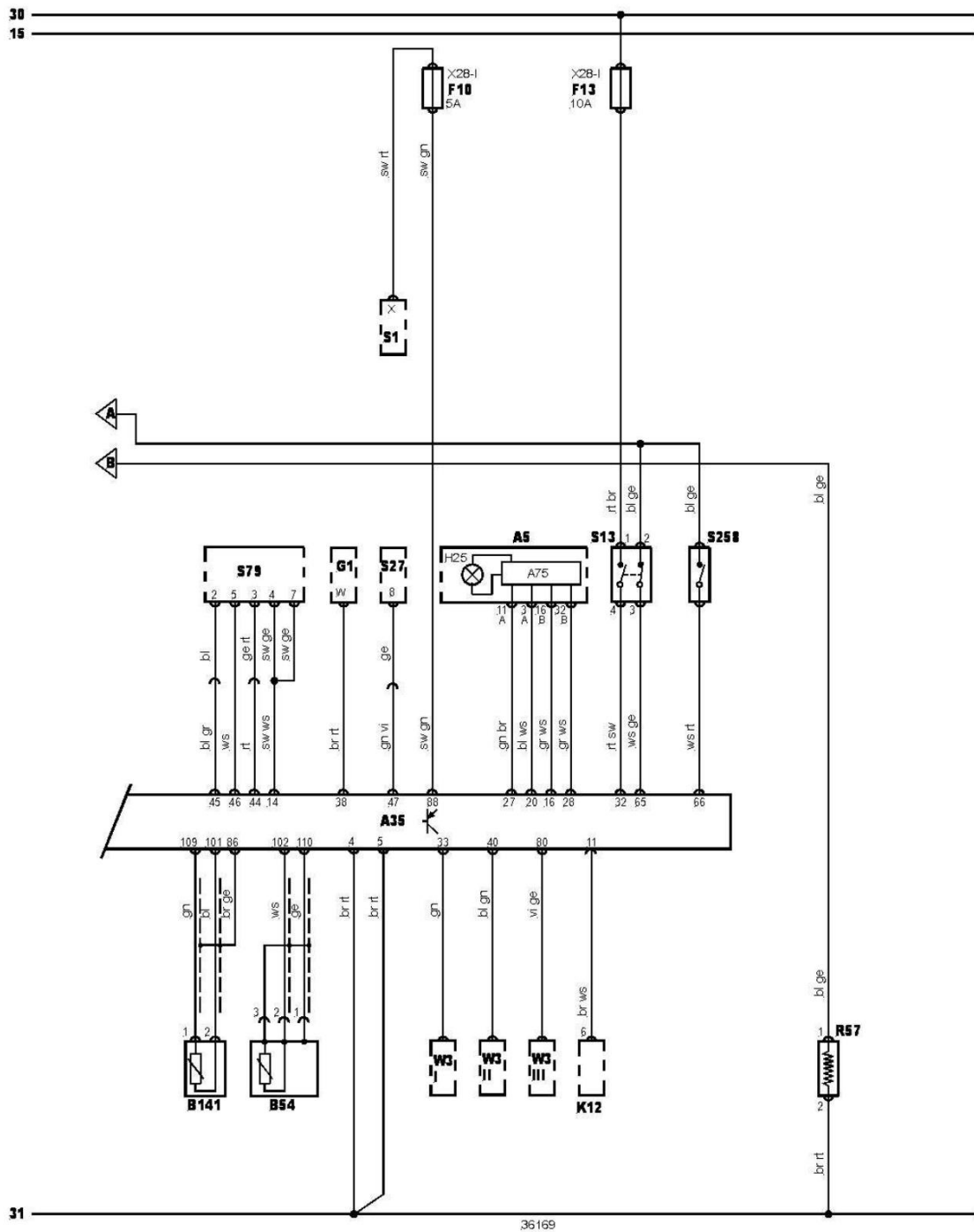
G1	Alternador
31	Bateria -
30	Bateria +
R5	Bujías de incandescencia
W3	Cable de repuesto, mamparo tras. del motor
R57	Calentador de ventilación del cárter
R93	Calentador del refrigerante del motor
A150	Conjunto de la bomba de inyección
F	Fusible
S27	Interruptor de luces de emergencia
S258	Interruptor de posición del pedal de embrague
S13	Interruptor de posición del pedal de freno
S1	Interruptor del encendido
15	Interruptor del encendido - contacto dado
S79	Interruptor principal de control velocidad de cruceo
A75	Módulo de control de la instrumentación
A16	Módulo de control del ABS
A63	Módulo de control del aire acondicionado
A35	Módulo de control del motor
15	Pilar B, drch.
Y159	Regulador de cantidad de combustible
K46	Relé de control del motor
K22	Relé de las bujías de incandescencia
K12	Relé del motor del ventilador del refrigerante del motor
B141	Sensor de alza de aguja del inyector
B30	Sensor de flujo de la masa de aire
B54	Sensor de posición del cigüeñal
B138	Sensor de posición del pedal de acelerador
B177	Sensor de posición del regulador de cantidad de combustible
B83	Sensor de presión absoluta del colector
B31	Sensor de temperatura de combustible
B24	Sensor de temperatura del refrigerante del motor
Y102	Solenoides de control del aire del colector de admisión
Y12	Solenoides de corte de combustible
Y28	Solenoides de recirculación de gases de escape
Y132	Solenoides de reglaje de la inyección de combustible
A5	Tablero de instrumentos
H25	Testigo de bujías de incandescencia
Y68	Válvula de descarga del turbocompresor



bl = azul	br = marrón	el = marfil	ge = amarillo
gn = verde	gr = gris	nf = neutro	rs = rosa
rt = rojo	sw = negro	vi = violeta	ws = blanco
og = naranja	hbl = azul claro	hgn = verde claro	rbr = pardo rojizo
x = cable trenzado	y = alta tensión	z = conexión sin cable	

**NOTA:** En algunos esquemas (Citroen, Peugeot y Renault) se designa a los cables con un número en lugar de un color, en cuyo caso se numeran en cada extremo, cerca del conector del mazo de cables.







Adaptació d'aquest procediment tècnic a una situació d'ensenyament-aprenentatge per a la transferència de coneixement a l'alumnat (estructuració de l'activitat, material per desenvolupar-la, aplicació en el taller, etc.).

A l'aspirant se li proporciona, a continuació, la informació on es mostren els resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts relacionats amb el procediment anterior.

Mòdul professional 6: circuits elèctrics auxiliars del vehicle

UF 2: Xarxes de comunicacions

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Coneix la funció de les xarxes de comunicació de dades en el vehicle relacionant cada element amb la seva missió.

Criteris d'avaluació

1.1 Descriu les característiques dels principals dispositius utilitzats en les xarxes de comunicació, com les centraletes, els cables de xarxes, les fibres òptiques i els emissors/receptors de radiofreqüència entre altres.

1.2 Identifica les arquitectures de les xarxes de comunicació de dades més emprades en els vehicles.

1.3 Descriu els protocols de comunicació de les xarxes de transmissió de dades més usades en vehicles.

1.4 Coneix els principals components de les unitats electròniques de control.

1.5 Coneix la documentació tècnica necessària, per tal de localitzar tots els components de les xarxes de comunicacions.

1.6 Valora la importància de les innovacions tecnològiques en l'automòbil.

1.7 Escolta sense jutjar ni avaluar la persona.

1.8 Motiva els altres perquè vegin el canvi com una oportunitat de millorar.

1.9 Assumeix la responsabilitat pels errors.

2. Localitza avaries en les xarxes de comunicació de dades, relacionant-ne els símptomes i els efectes amb les causes que les produeixen.

Criteris d'avaluació

2.1 Identifica en el vehicle els elements que cal comprovar per localitzar les avaries.

2.2 Extreu les dades de les centrals electròniques, d'acord amb les especificacions tècniques.

2.3 Localitza avaries en les xarxes de comunicació, utilitzant els equips necessaris i seleccionant el punt de mesura adient.

2.4 Repara avaries en les xarxes de comunicació, seguint les especificacions tècniques.

2.5 Esborra els històrics de les unitats de control.

2.6 Restableix els paràmetres originals de funcionament de les unitats de control.

2.7 Indaga en les causes o les raons per les quals no aconsegueix arribar als seus objectius.



2.8 Utilitza una gran varietat de recursos.

2.9 Té l'actitud permanent d'adquirir i compartir nous coneixements.

Continguts

1. Funcionament de xarxes de comunicació:

1.1 Principis d'electrònica digital i portes lògiques.

1.2 Dispositius utilitzats: unitats de control, cables de xarxes, fibres òptiques, emissors/receptors de radiofreqüència, entre altres.

1.3 Unitats de control. Components.

1.4 Xarxes de comunicacions. Característiques i funcionament.

1.5 Tipus de xarxes: elèctriques, òptiques, per radiofreqüència, entre altres.

1.6 Documentació tècnica del vehicle.

1.7 Documentació tècnica del taller.

2. Localització d'avaries en xarxes de comunicació:

2.1 Aparells de diagnosi.

2.2 Instruments de mesura.

2.3 Unitats de control. Disfuncions.

2.4 Protocols guiats de localització d'avaries.

2.5 Localització i reparació d'avaries.

2.6 Esborrament d'històrics i actualització de dades.

2.7 Ajust de paràmetres.

### **Sobre el centre educatiu:**

- Es tracta d'un centre de la xarxa de qualitat.
- Entre les línies pedagògiques del centre trobem: atenció a col·lectius singulars, participació en projectes TIC, possibilitat de treball per projectes, formació dual, etc.
- Una línia completa amb 30 alumnes del cicle
- L'aula polivalent està dotada amb ordinador amb retroprojector, àudio i accés a xarxa des del PC del professor i punt d'accés wifi per l'alumnat.
- El taller disposa d'un oscil·loscopi per a cada grup de quatre alumnes.

### **Sobre l'alumnat:**

- Entre l'alumnat es detecten dos perfils predominants:
  - Alumnes adults i experiència laboral en tallers.
  - Alumnes més joves, sense experiència laboral prèvia.
- Alguns dels alumnes matriculats al cicle compatibilitzen la formació amb activitat laboral en jornada completa.



**Qüestions:**

1. Planteja i estructura una tasca a realitzar pels alumnes del grup-classe descrits en l'enunciat que permeti treballar procediments de lectura d'esquemes elèctrics d'un vehicle. **(0,45 punts)**.
2. Identifica els RA i CA amb els que es relaciona la tasca plantejada. **(0,45 punts)**.
3. Descric la tasca a desenvolupar en el taller i com s'estructurarà, els materials i recursos necessaris per realitzar la pràctica i els coneixements previs que ha de tenir l'alumnat per desenvolupar-la. **(0,45 punts)**.
4. La sessió pràctica al taller no es pot realitzar perquè hi ha hagut una incidència en el centre. Descric quines modificacions introdueixes en la tasca programada. **(0,45 punts)**.

**(511)**  
**Organització i processos de  
manteniment de vehicles**

Opció 2

## Segona prova. Part A. Opció 2

### TEST (10%)

- 1) La missió del turbocompressor és:
  - a) Posar més aire fresc als cilindres.
  - b) Aprofitar els gasos d'escapament per augmentar el rendiment del motor.
  - c) Aconseguir una pressió major en el col·lector d'admissió.
  - d) Totes les respostes anteriors són correctes.
  
- 2) En un motor de dos temps:
  - a) El cicle es completa cada revolució del motor.
  - b) El cicle es completa cada dues revolucions del motor.
  - c) El cicle es completa en una carrera del cilindre/pistó.
  - d) La a i la b són correctes.
  
- 3) Els elements que transmeten el moviment del pistó al cigonyal són:
  - a) El boló i els segments.
  - b) Els segments i la biela.
  - c) La biela i el boló.
  - d) El volant motor i la biela.
  
- 4) La distribució és l'encarregada de:
  - a) Obrir i tancar totes les vàlvules en forma i temps adequats.
  - b) Obrir i tancar únicament les vàlvules d'admissió en temps i forma adequats.
  - c) Obrir i tancar únicament les vàlvules d'escapament en temps i forma adequats.
  - d) Obrir i tancar totes les vàlvules de forma aleatòria en el temps.
  
- 5) A què es denomina set back?:
  - a) A l'angle format per la línia transversal del vehicle i la perpendicular de l'eix.
  - b) A l'angle format per la línia longitudinal del vehicle i la perpendicular de l'eix.
  - c) A la geometria de la direcció.
  - d) A l'angle format per la línia longitudinal del vehicle i la transversal.
  
- 6) A què es denomina desequilibri dinàmic?:
  - a) És el conjunt de moviments oscil·latoris mantinguts per les rodes del vehicle.
  - b) És el desequilibri produït per una distribució desigual de les masses en relació amb l'eix de rotació de la roda.
  - c) És el desequilibri d'una roda produït per una distribució desigual de les masses en relació amb l'eix vertical de la roda en dos punts asimètrics a aquest eix.
  - d) Consisteix en el gir de 90 o 180° del pneumàtic respecte de la seva posició primària a la llanta.
  
- 7) De la següent inscripció d'una llanta: 7J x 15 H2 ET32, què indica l'amplada de la llanta?:
  - a) La inscripció 7.
  - b) La inscripció 15.
  - c) La inscripció H2.
  - d) La inscripció ET32.
  
- 8) Els circlips o anells seeger:
  - a) Limiten el moviment radial dels eixos.



- b) Limiten el moviment longitudinal dels eixos.
- c) Limiten el moviment radial dels cargols.
- d) Limiten el moviment longitudinal dels cargols.

9) Si la turbina de ventilació funciona amb corrent modulats, quin element genera aquest corrent?

- a) La caixa de resistències.
- b) El transistor de potència.
- c) El reòstat de control.
- d) La centraleta electrònica de comandament.

10) Determina les condicions de confortabilitat en un habitacle quan la temperatura exterior és de 10 °C:

- a) Temperatura pròxima als 28 °C, amb un cabal d'aire alt.
- b) Intens cabal d'aire, pròxim als 8 m<sup>3</sup>/min, amb una temperatura pròxima als 25 °C.
- c) Temperatura pròxima als 20 °C, amb un baix cabal d'aire.
- d) Temperatura pròxima als 15 °C, amb un alt cabal d'aire.

11) Respecte de l'enllumenat, quines condicions mínimes marca la reglamentació vigent?

- a) Només cal visualitzar els objectes, sense ajuda d'enllumenat portàtil.
- b) S'han d'usar làmpades de baix consum.
- c) No ha d'estar encès amb suficient llum solar.
- d) Ha de tenir almenys 500 lux.

16) La informació que ens permet en tot moment controlar les entrades, les sortides i les existències d'un article concret es denomina:

- 12) Els sensors de pressió més evolucionats treballen amb senyals:
- a) De corrent continu amb tensió variable.
  - b) De corrent altern amb freqüència variable.
  - c) De corrent altern amb amplitud variable.
  - d) De corrent pulsatori modulats.

13) Assenyala quina o quines afirmacions són correctes al parlar de la producció "Just in time".

- a) La producció "just in time" es basa en la teoria dels 5 zeros.
- b) Entre els medis que utilitza la producció "just in time" per aconseguir els seus objectius podem assenyalar la flexibilitat en el nombre de treballadors, el sistema Kanban i l'anivellat de la producció.
- c) Les respostes a y b són correctes.
- d) Les respostes a y b són incorrectes.

14) És un criteri de valoració de les mercaderies emmagatzemades:

- a) Preu mig ponderat.
- b) FIFO.
- c) LIFO.
- d) Totes les respostes anteriors són correctes.

15) Quants dígit de control sol tenir un codi de barres?

- a) 13.
- b) 11.
- c) 1.
- d) Cap de les anteriors és correcta.

- a) Emmagatzematge.
- b) Estoc.
- c) Inventari.
- d) Totes són correctes.

17) Quina funció compleix la suspensió en un altaveu?

- a) Absorbir les oscil·lacions de la membrana.
- b) Evitar que la membrana es trenqui.
- c) Afavorir la posició de repòs de la membrana.
- d) Aportar elasticitat.

18) Abans de la manipulació dels dispositius pirotècnics amb activació elèctrica es recomana:

- a) Treure la clau de contacte del seu allotjament.
- b) Posar el contacte.
- c) Treure el contacte.
- d) Desconnectar la bateria.

19) Quin sistema sol comptar amb dispositius d'activació híbrids?

- a) L'airbag del conductor.
- b) L'airbag lateral.
- c) L'airbag de l'acompanyant.
- d) Els pretensors.

20) Determina quina de les següents expressions és correcta, en relació amb els dipòsits de combustible de seguretat:

- a) Els dipòsits s'han de fabricar en materials plàstics.
- b) Els dipòsits seran metàl·lics.
- c) Els dipòsits aniran fixats amb força a la carrosseria.
- d) Se situaran a la zona lateral dreta

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

**QÜESTIONS (20%)**

1.- En els pictogrames de la següent figura, identifica els corresponents a indicacions de: **(0,5 punts)**



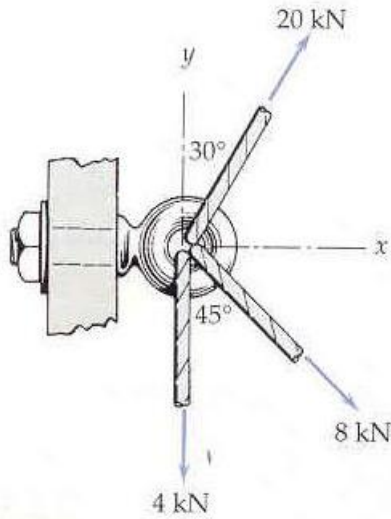
- a) Prohibició \_\_\_\_\_
- b) Obligació \_\_\_\_\_
- c) Perill \_\_\_\_\_
- d) Evacuació i socors \_\_\_\_\_
- e) Emergència \_\_\_\_\_

2a.- Quina missió té el sensor de l'angle de rotació d'una bomba rotativa BOSCH VR? **(0,25 punts)**

2b.- Cita els gasos tòxics i no tòxics produïts durant la combustió en motors de gasolina i dièsel. **(0,25 punts)**

Gasos tòxics	Gasos no tòxics

3.- Determina la resultant **R** de les tres traccions que actuen en el cànem. Trobar el mòdul de **R**, el angle  $\alpha$  que forma **R** amb el semieix positiu: **(0,5 punts)**

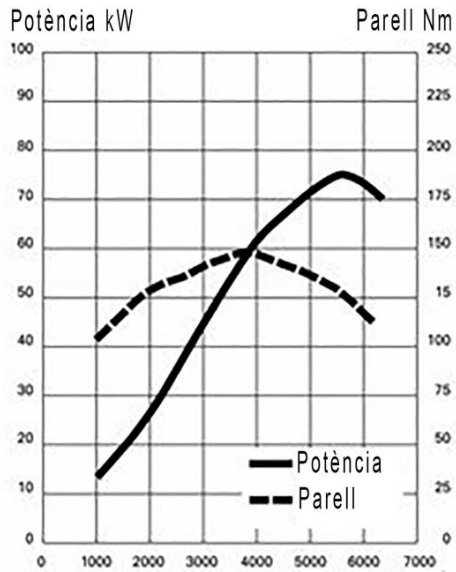
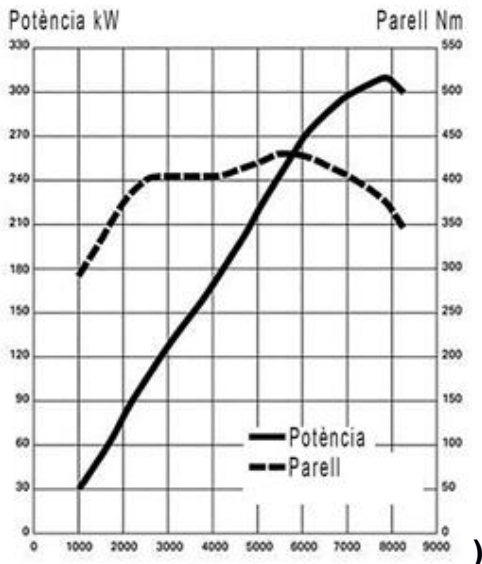


**Resultats:**

4.- Amb les corbes de parell i potència de dos motors diferents representades a continuació (A i B), justifica matemàticament quin motor és el més elàstic? **(0,5 punts)**

Cilindrada: 4.163 cm<sup>3</sup>  
 Potència màx.: 309kW a 7.800 r.p.m.  
 Parell màx.: 430 Nm a 5.500 r.p.m.

Cilindrada: 1.595 cm<sup>3</sup>  
 Potència màx.: 75kW a 5.600r.p.m.  
 Parell màx.: 148Nm a 3.800r.p.m.

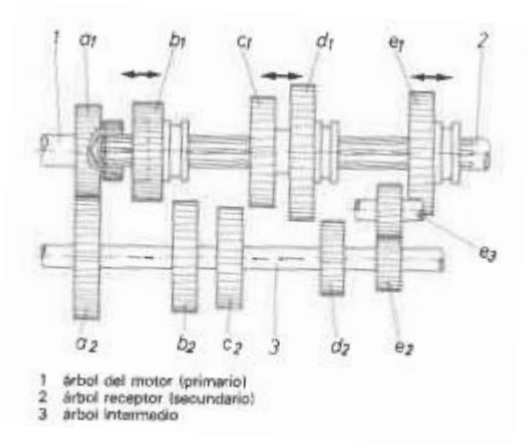


**PROBLEMES (30%)**

**Problema1**

La següent caixa de canvis està constituïda per uns parells d'engrenatges en què els seus pinyons tenen els següents números de dents:

$a_1=17$	$b_1=26$	$c_1=29$	$d_1=35$	$e_1=31$	$e_3=15$
$a_2=23$	$b_2=21$	$c_2=17$	$d_2=13$	$e_2=13$	



Aquesta caixa de canvis s'acobla a un vehicle amb un motor de 90CV, desenvolupa el seu parell màxim a 4000 rpm i porta muntades unes rodes de 75cm de diàmetre. La reducció del pont és de 35/6.

a) Troba les relacions de desmultiplicació que es produeixen.

Resultats:

--	--	--	--	--

b) Calcula el parell màxim que s'obté en la transmissió a la sortida de la caixa de canvis i a les rodes propulsors.

Resultats:


c) Calcula la velocitat desenvolupada pel vehicle en cada reducció de la caixa de canvis.

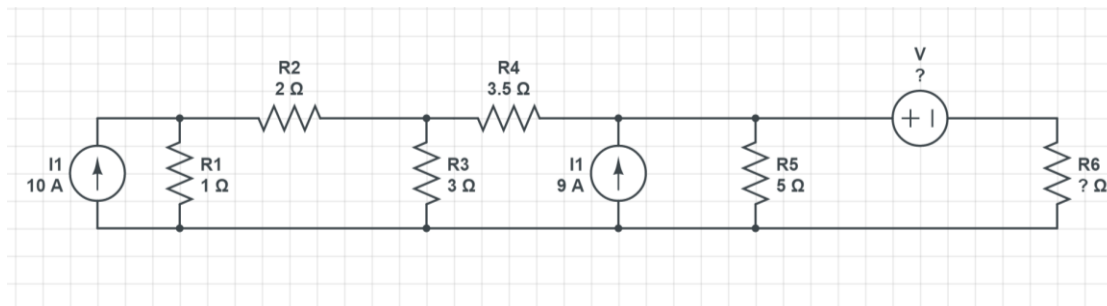
Resultat:

--



## Problema 2

En l'estudi previ de la placa de control d'un circuit d'il·luminació d'un vehicle per un professor del departament d'automoció, ha determinat el següent esquema simplificat:



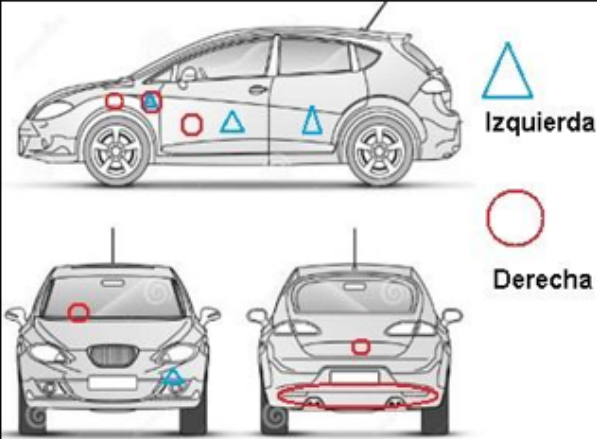
Aquest esquema, equival a un circuit format per una bateria de  $12,5\text{ V}$  amb una bombeta de  $62,5\text{ W}$  de potència. Troba el valor del voltatge  $V$  i el valor de la resistència  $R_6$ .

Resultats:

Valor de $V$	
Valor de $R_6$	

## SUPÒSIT PRÀCTIC (20%)

En el full de recepció del vehicle en un taller s'han de completar els següents apartats:

<b>FULL DE RECEPCIÓ DEL VEHICLE</b>	
<b>IDENTIFICACIÓ DEL VEHICLE:</b>	
<b>DESCRIPCIÓ DE DANYS DEL VEHICLE:</b>	<b>INSPECCIÓ VISUAL DE DANYS DEL VEHICLE:</b>
	 <p>El diagrama mostra tres vistes d'un cotxe: una lateral, una frontal i una posterior. A la vista lateral, hi ha símbols de danys: un triangle blau a la porta del conductor, un cercle vermell a la faldilla del conductor, un triangle blau a la faldilla del passatger i un triangle blau a la part posterior del cotxe. A la vista frontal, hi ha un cercle vermell a la part superior del capot i un triangle blau a la part inferior del capot. A la vista posterior, hi ha un cercle vermell a la part superior del capot i un cercle vermell a la part inferior del capot. A la dreta del diagrama, hi ha dos símbols: un triangle blau etiquetat 'Izquierda' i un cercle vermell etiquetat 'Derecha'.</p>
<b>IDENTIFICACIÓ DEL SISTEMA ON S'INTERVÉ:</b>	



1. Inspecció de danys del vehicle, segons el dibuix de la part dreta. **(0,1 punts)**.
2. Identificació del sistema on s'intervé, tenint en compte que s'hi ha de fer un manteniment periòdic dels primers 15.000 km. **(0,1 punts)**.

Relacionar aquest procediment tècnic amb la recepció del vehicle al client i en una situació d'ensenyament-aprenentatge per a la transferència de coneixement a l'alumnat (estructuració de l'activitat, material per desenvolupar-la, aplicació en el taller o laboratori docent, etc.).

A l'aspirant se li proporciona, a continuació, la informació on es mostren els resultats d'aprenentatge, criteris d'avaluació i continguts relacionats amb el procediment anterior.

#### Mòdul professional 7: gestió i logística del manteniment de vehicles

##### UF 3: recepció

Resultats d'aprenentatge i criteris d'avaluació

1. Elabora plans de qualitat per al funcionament d'un taller relacionant l'eficàcia de gestió, el grau de satisfacció del servei i l'impacte ambiental amb l'aplicació de la normativa establerta.

Criteris d'avaluació

- 1.1 Descriu les normes per a la certificació de qualitat i gestió ambiental als tallers de manteniment de vehicles.
  - 1.2 Descriu els processos de certificació, auditoria i postauditoria.
  - 1.3 Estableix els indicadors per valorar la qualitat dels processos, la gestió ambiental i la satisfacció del client.
  - 1.4 Determina el procediment per efectuar una auditoria interna que permeti determinar la qualitat aconseguida en els processos que es realitzen en el taller.
  - 1.5 Estableix el procediment per efectuar una auditoria interna que permeti determinar l'eficàcia en la gestió ambiental.
  - 1.6 Desenvolupa el procediment per efectuar una auditoria interna que permeti determinar la satisfacció del client.
  - 1.7 Descriu un pla de millora de la qualitat, de la gestió ambiental i de la satisfacció del client.
2. Elabora informes, pressupostos i altres documents relacionats amb la recepció del vehicle, mitjançant programes informàtics i analitzant-ne els resultats.

Criteris d'avaluació

- 2.1 Realitza prediagnòstics d'avaries determinant les àrees del taller en què s'assignen les reparacions.
  - 2.2 Emplena els fulls de treball amb els mitjans informàtics necessaris, determinant la data de lliurament del vehicle en funció de càrregues de treball i la capacitat del taller.
  - 2.3 Realitza l'informe de la situació del vehicle, amb els mitjans informàtics necessaris, incloent-hi les causes de l'avaría, la gravetat, els costos, les noves avaries detectades en realitzar la reparació, entre d'altres conceptes.
  - 2.4 Genera una base de dades de clients, amb mitjans informàtics, i l'aplica per programar avisos de revisions, facturació i altres documents.
  - 2.5 Elabora pressupostos mitjançant programes informàtics.
  - 2.6 Fidelitza el client mitjançant les comunicacions habituals: telèfon, correu electrònic, entre d'altres.
  - 2.7 Aplica el protocol d'entrada de vehicles.
3. Lliura el vehicle i assessora el client de les reparacions necessàries que cal realitzar, relacionant la seguretat del vehicle i la dels seus ocupants.

## Críteris d'avaluació

- 3.1 Realitza un informe de la situació del vehicle, informant de les reparacions que no es duren a terme, tot i necessitar-les, per decisió del client.
- 3.2 Comunica al client les reparacions que s'han de realitzar no previstes en el pressupost previ.
- 3.3 Assessora els clients dels serveis i les ofertes de l'empresa.
- 3.4 Realitza el lliurament del vehicle informant de les operacions realitzades.
- 3.5 Aplica el protocol de lliurament de vehicles.

## Continguts

1. Plans de qualitat:
  - 1.1 Plans i normes de qualitat i gestió ambiental.
  - 1.2 Normativa per a la definició de la qualitat dels processos als tallers de manteniment de vehicles.
  - 1.3 Normativa sobre gestió ambiental específica dels tallers.
  - 1.4 Certificació.
  - 1.5 Auditoria.
  - 1.6 Postauditoria.
  - 1.7 Indicadors de la satisfacció del client.
2. Elaboració de documentació tècnica:
  - 2.1 Fulls de treball: presa de dades.
  - 2.2 Distribució de càrregues de treball.
  - 2.3 Programes informàtics per a la gestió del taller.
  - 2.4 Programes informàtics per a la valoració de danys als vehicles.
3. Assessorament de reparacions:
  - 3.1 Comunicació amb el client.
  - 3.2 Protocol de recepció i lliurament de vehicles.
  - 3.3 Programari de gestió de tallers.

## **Sobre el centre educatiu:**

- Es tracta d'un centre de la xarxa de qualitat.
- Entre les línies pedagògiques del centre trobem: atenció a col·lectius singulars, participació en projectes TIC, possibilitat de treball per projectes, formació dual, etc.
- Una línia completa amb 30 alumnes del cicle
- L'aula polivalent està dotada amb ordinador amb retroprojector, àudio i accés a xarxa des del PC del professor i punt d'accés wifi per l'alumnat.
- El taller disposa d'un oscil·loscopi per a cada grup de quatre alumnes.

## **Sobre l'alumnat:**

- Entre l'alumnat es detecten dos perfils predominants:
  - Alumnes adults i experiència laboral en tallers.
  - Alumnes més joves, sense experiència laboral prèvia.
- Alguns dels alumnes matriculats al cicle compatibilitzen la formació amb activitat laboral en jornada completa.

- Quatre alumnes del cicle hi han accedit per estar en possessió d'un títol de tècnic, dos d'ells provinents d'electromecànica de vehicles i els altres de carrosseria.
- Les competències en llengua anglesa entre l'alumnat del grup són baixes.

### **Qüestions:**

1. Planteja i estructura una tasca a realitzar pels alumnes del grup-classe descrits en l'enunciat que permeti treballar procediments de recepció de vehicles en un taller. **(0,45 punts)**.
2. Identifica els RA i CA amb els que es relaciona la tasca plantejada. **(0,45 punts)**.
3. Descriu la tasca a desenvolupar en el taller i com s'estructurarà, els materials i recursos necessaris per realitzar la pràctica i els coneixements previs que ha de tenir l'alumnat per desenvolupar-la. **(0,45 punts)**.
4. La sessió pràctica al taller no es pot realitzar perquè hi ha hagut una incidència en el centre. Descriu quines modificacions introdueixes en la tasca programada. **(0,45 punts)**.



**(511)**  
**Organització i processos de  
manteniment de vehicles**

Pràctic

## Segona prova. Part A.

### PRÀCTICA TALLER (20%)

El temps màxim per cada prova és de 5 minuts. No es pot passar a la següent prova fins que el tribunal ho indiqui.

1.-

Realitza i anota les lectures oportunes i **justifica** si els 4 punts negres, que serveixen per centrar la carrosseria del vehicle en la bancada, estan posicionats correctament, tant en **alçada** com a la seva **distància respecte l'eix de simetria** de la bancada (apreciació 1,00 mm). (0,5 punts).

Identificació dels punts	Alçada	Distància a l'eix de simetria	Justificació

2a.-

Identifica els següents elements i anota el seu nom a la graella següent: (cada resposta correcta 0.04 punts).

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

2b.-

Identifica el següents codis del pneumàtic: (cada resposta correcta 0.05 punts)

17	
V	

3.-

Verifica l'ovalització a 15mm del punt mort superior, en el cilindre de mostra. Un cop realitzades les mesures, utilitza els valors dels diàmetres per quantificar si existeix desgast en el cilindre.(0,5 punts).

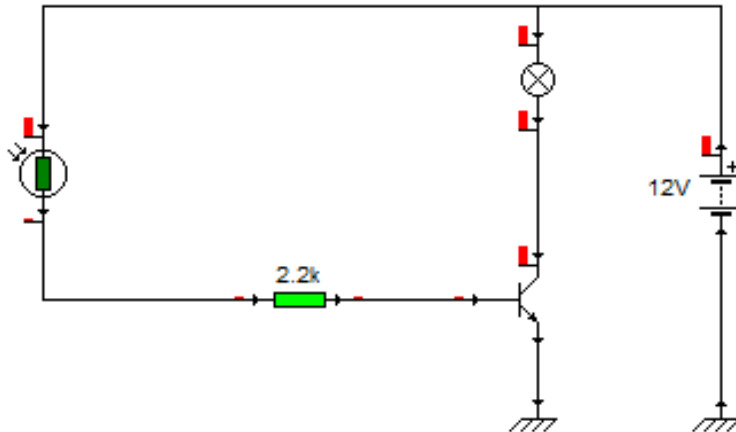
Resultats de verificar l'ovalització (apreciació 0,01mm):

L	T	Resultat


4.-

Donat el següent circuit, omple la taula amb els diferents valors:

(0,5 punts).



Taula de valors:

	$R_{LDR}[\Omega]$	$I_c[A]$	$V_{Làmpada}[V]$
Amb llum			
Sense llum			