



Segona prova. Part A: prova pràctica

Resolució EDU/182/2021, de 29 de gener, de convocatòria de concurs oposició de per a l'ingrés i accés a la funció pública docent i adquisició de noves especialitats (DOGC núm. 8332, 3.22021).

Cos: Cos de professors d'ensenyament secundari

Especialitat: Organització i processos de manteniment de vehicles

SUPÒSIT 1

Per una posició angular de la manovella de 60° respecte el PMS d'un motor mono cilíndric, amb les següents característiques: diàmetre cilindre 82 mm, carrera 90 mm, longitud biela 165 mm, règim motor 4000 rpm, relació compressió 10,3/1 i diàmetre volant inèrcia 435 mm. Calcula:

- a) L'obliquïtat de la biela en graus.
- b) El desplaçament del pistó.
- c) L'acceleració del pistó.
- d) La velocitat instantània del pistó.
- e) La velocitat mitja del pistó.

Un vehicle té un motor de 4 cilindres en línia de 80 x 80,5 i una relació de compressió de 8,8 amb una pressió específica de 8 Kg/cm² a 5250 rpm, se li acobla una caixa de canvis de 4 velocitats. El parell motor és de 10,3 mKg.

La caixa té els següents engranatges:

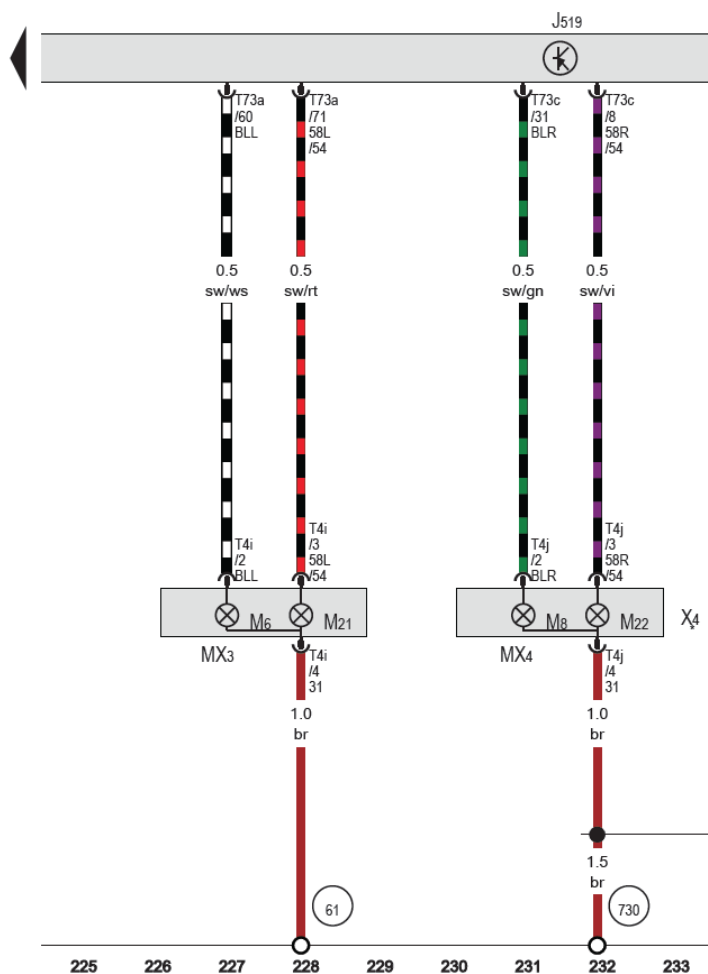
- a) Un pinyó de 17 dents en l'eix d'entrada (primari).
- b) Quatre pinyons de 29, 24, 20 i 15 dents en l'eix intermedi, engranat el de 29 dents amb el de 17.
- c) Tres pinyons de 21, 27 i 33 dents en l'eix de sortida, engranant el de 33 dents amb el de 15.
- d) La quarta velocitat és de toma directa entre l'eix d'entrada i el de sortida.
- e) La seva tracció és de darrera amb diferencial cònic de dents hipoides de relació 10/41.

Respon les següents preguntes:

- 1) Dibuixa la caixa de velocitats i calcula la relació de desmultiplicació en les diferents velocitats.
- 2) Calcula la velocitat de gir en tercera velocitat i parell de gir en l'eix de sortida quan l'arbre gira a 5250 rpm.
Troba el parell de gir en les rodes en tercera, quan el motor gira a 5250 rpm.

Sistemes elèctrics i auxiliars del vehicle

- a) En l'esquema es pot veure l'alimentació de la llum del pilot M21. Si es produís un curtcircuit a massa en l'alimentació positiva; explica quina prova faries per demostrar que l'avaría s'ha produït en aquest tram de la instal·lació. (Especifica les connexions necessàries).



Unidad de control de la red de a bordo, Lámpara del intermitente trasero izquierdo, Lámpara del intermitente trasero derecho, Lámpara de la luz de freno y la luz trasera izquierdas, Lámpara de la luz de freno y la luz trasera derechas

- J519 - Unidad de control de la red de a bordo 📷
- MX3 - Grupo óptico trasero izquierdo
- MX4 - Grupo óptico trasero derecho
- M6 - Lámpara del intermitente trasero izquierdo
- M8 - Lámpara del intermitente trasero derecho
- M21 - Lámpara de la luz de freno y la luz trasera izquierdas
- M22 - Lámpara de la luz de freno y la luz trasera derechas
- T4i - Conector de 4 contactos
- T4j - Conector de 4 contactos
- T73a - Conector de 73 contactos
- T73c - Conector de 73 contactos
- X4 - Luz izquierda de la matrícula
- X5 - Luz derecha de la matrícula
- 61 - Punto de masa, en el pilar C izquierdo 📷
- 249 - Conexión a masa 2, en el mazo de cables del habitáculo
- 730 - Punto de masa 1, en el paso de rueda trasero derecho 📷
- B583 - Conexión positiva (58), en el mazo de cables del habitáculo
- * - En función del equipamiento

b) Adapta aquest procediment tècnic a una situació d'ensenyament-aprenentatge per a la transferència de coneixement a l'alumnat

Sobre el centre educatiu:

- Una línia completa amb 30 alumnes del cicle, desdoblada, amb el MP07 (Seguretat i confortabilitat del vehicle).
- Un taller amb 4 vehicles.
- Un laboratori d'electricitat amb components elèctrics.

Sobre l'alumnat:

- Entre l'alumnat es detecten dos perfils predominants:
 - Alumnes que han graduat la ESO (entre ells: un alumne amb daltonisme i un amb dislèxia).
 - Alumnes provinents d'un PFI (d'incorporació tardana al sistema) .
- Alguns dels alumnes matriculats al cicle compatibilitzen la formació amb activitat laboral en mitja jornada.
- Les competències en llengua anglesa entre l'alumnat del grup són baixes.

Qüestions:

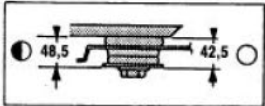
1. Planteja i estructura, a partir de l'exercici a resoldre, (a), una tasca a realitzar al taller, pels alumnes del grup-classe, descrits en l'enunciat, que permeti resoldre l'exercici. Tenint en compte que s'ha de treballar en grup i que al grup s'ha d'atendre la diversitat. Descriu:
 - 1.1. Els coneixements previs que han de tenir els alumnes.
 - 1.2. Els materials i recursos necessaris.
 - 1.3. Les estratègies metodològiques i els instruments d'avaluació que empraries.
 - 1.4. Les sessions i temporalitza-les.
 - 1.5. La sessió pràctica al taller no es pot realitzar perquè hi ha hagut una incidència en el centre. Explica quines modificacions introdueixes en la tasca programada, en cas de realitzar-la al laboratori.

SUPÒSIT 2

El vehicle de la marca FIAT model TIPO sofreix un cop amb un altre vehicle de manera que el llarguer esquerra veu modificat les seves cotes originals. Un equip de carrossers efectua una verificació de la part estructural del vehicle amb el sistema de mesura M2000 i obté les cotes del punt 1, amb mecànica desmuntada amb el següent resultat:

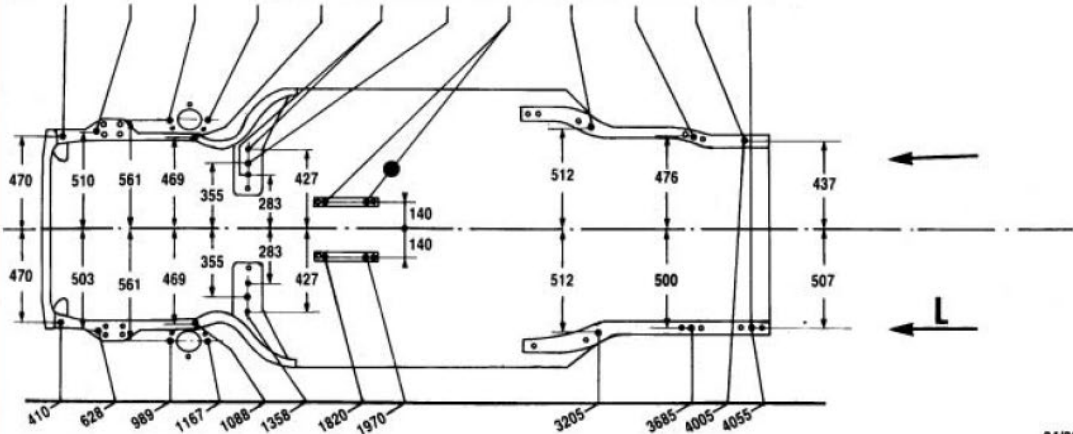
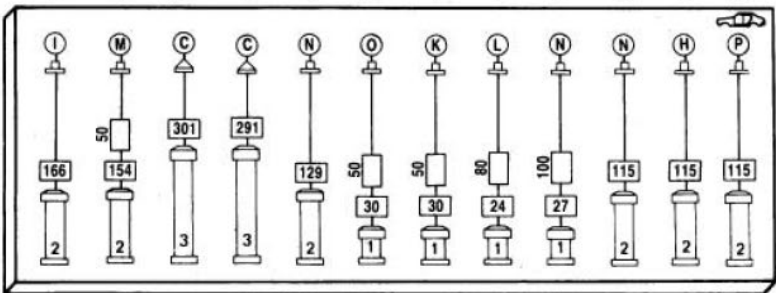
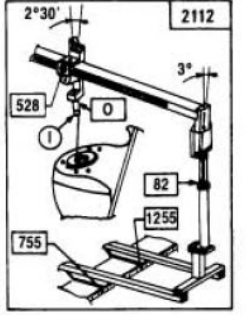
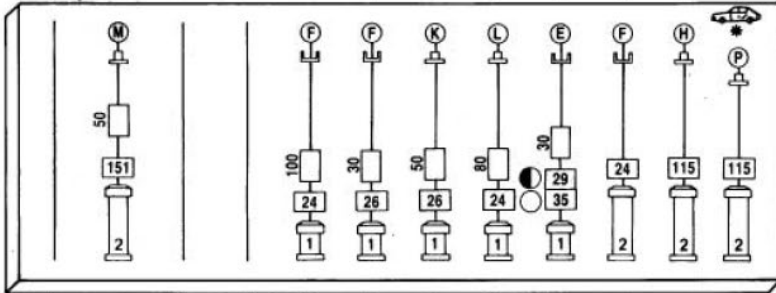
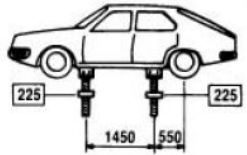
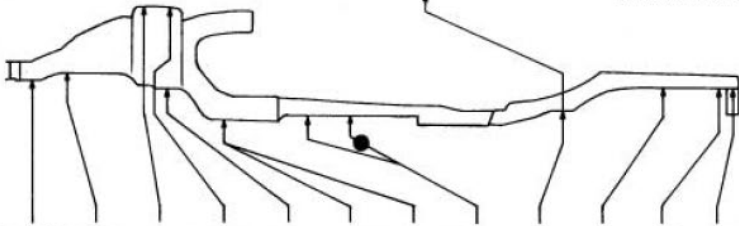
- Cota longitud= 420 mm
 - Cota amplada= 450 mm
 - Cota alçada= 150 mm
- a) Digues quins punts de la carrosseria utilitzaries per a centrar el sistema de verificació i com sabries que són correctes.
 - b) Explica i quantifica la deformació que ha sofert el punt de control 1.
 - c) Dibuixa gràficament i calcula l'angle d'estiratge que cal fer per recuperar en un tir l'alçada (tir 1) i en l'altre tir combinat (tir 2) recuperar l'amplada i la longitud alhora.
 - d) Digues els estris que empraries per a fer el tir 1 i 2 amb la bancada que tu vulguis.

CELETTE METRO 2000 **FIAT FIAT TIPO**



● Sans mécanique uniquement
 Without mechanical units
 Nur ohne aggregate
 Solamente sin mecánica
 Solamente senza stacco delle
 parti meccaniche

A 1121



04/90

En un vehicle tenim els següents elements:

- Alternador amb les característiques: $E_1 = 13 \text{ V}$, resistència interna $R_1 = 0,15 \Omega$.
- Bateria amb les característiques: $E_2 = 12,5 \text{ V}$, resistència interna $R_2 = 0,02 \Omega$.
- Circuit amb les característiques: línia d'alimentació als receptors, dos fils de 80 m i 4 mm^2 de secció.
- Receptors: 3 làmpades en paral·lel de 4Ω cadascuna.

Dada addicional $\rho = 0,0178 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

Respon les següents preguntes:

- a) Dibuixa el circuit elèctric.
- b) Calcula les diferents intensitats de les branques.
- c) Indica si la bateria està en càrrega o descàrrega.

Motors tèrmics i els seus sistemes auxiliars

- a) S'il·lumina la làmpada del quadre d'instruments, que es mostra a la figura 1. Al connectar la màquina de diagnosi, el codi d'avaries ens confirma que el filtre de partícules, FAP, està obstruït. Explica el procediment a seguir per deixar el vehicle apte per circular.

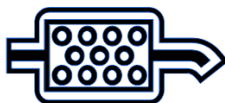


Figura 1.

- b) Adapta aquest procediment tècnic a una situació d'ensenyament-aprenentatge, per a la transferència de coneixement a l'alumnat.

Sobre el centre educatiu:

- Una línia completa amb 30 alumnes del cicle, desdoblada, amb el MP01 (Sistemes elèctrics de seguretat i confort).
- Un taller amb 4 vehicles.
- Un laboratori d'electricitat amb components elèctrics.

Sobre l'alumnat:

- Entre l'alumnat es detecten tres perfils predominants:
 - Alumnes provinents del cicle de grau mitjà d'electromecànica de vehicles.
 - Alumnes provinents del cicle de grau mitjà de carrosseria.
 - Alumnes provinents de batxillerat.

- Alguns dels alumnes matriculats al cicle compatibilitzen la formació amb activitat laboral en jornada completa.
- Les competències en llengua anglesa entre l'alumnat del grup són baixes.

Qüestions:

1. Planteja i estructura, a partir de l'exercici a resoldre, (a), una tasca a realitzar al taller, pels alumnes del grup-classe, descrits en l'enunciat, que permeti resoldre l'exercici. Tenint en compte que s'ha de treballar en grup i que al grup s'ha d'atendre la diversitat. Descriu:
 - 1.1. Els coneixements previs que han de tenir els alumnes.
 - 1.2. Els materials i recursos necessaris.
 - 1.3. Les estratègies metodològiques i els instruments d'avaluació que empraries.
 - 1.4. Les sessions i temporalitza-les.
 - 1.5. La sessió pràctica al taller no es pot realitzar perquè hi ha hagut una incidència en el centre. Explica quines modificacions introdueixes en la tasca programada, en cas de realitzar-la al laboratori.

SUPÒSIT 3

1.- Identifica els elements següents sobre el vehicle: Seat Leon CR1.6TDI del 2018, codi motor CLHA. Un cop identificat fica-ho sota la lletra corresponent.

- a) Tub de sortida de combustible cap a motor des de el filtre de combustible.
- b) Bomba d'alta pressió.
- c) Electrovàlvula regulació de pressió de combustible.
- d) Injector numero 2 (encercla'l sobre el dibuix).
- e) Sensor de massa d'aire.
- f) Bugies d'incandescència.
- g) Sensor de pressió del filtre de partícules.
- h) Sensor de posició arbre de lleves.

a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	

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

a	
b	
c	
d	
e	
f	
g	
h	

3.- a) Determina el diàmetre de broca per tal de realitzar una unió roscada amb el cargol de la pràctica en una pletina de 10mm (justificació del valor).

<u>Diàmetre boca:</u>	<u>Justificació:</u>

b) Escriu el significat, indicant valors i unitats, de la numeració situada en el cap del cargol.

4.- En l'esquema, l'element M2-I i M2-II son dos motors de netejavidres amb sistema electrònic.

- a) Indica en quin pin de la unitat de control mestra del motor del netejavidres arriba el senyal de la xarxa de comunicació LIN.
- b) Connecta l'oscil·loscopi per veure la xarxa LIN.
- c) Indica la configuració de l'oscil·loscopi per veure una trama completa.
 - a. Valor de V/div:
 - b. Valor de t/div:
- d) Indica els valors de tensió màxim i mínim de la xarxa LIN.
- e) Digues i justifica si els valors mesurats son correctes o no.

