

Unitat 1

El taller de reparació de vehicles



Preguntes inicials

- 1- Quines zones de treball pots identificar al taller del teu centre?
- 2- Què és una clau fixa i per a què s'utilitza?
- 3- Podries identificar l'estació de càrrega d'aire condicionat del teu centre?

En aquesta unitat aprendràs a...

- Mantenir les instal·lacions dels tallers de reparació de vehicles.
- Utilitzar les eines manuals més usuals en els processos de reparació.
- Identificar els principals equips de treball presents en un taller de reparació de vehicles.

Suggeriments didàctics

L'objectiu principal d'aquesta unitat didàctica és que els alumnes coneguin els tipus de tallers i les àrees de treball de què disposen, i identifiquin les instal·lacions dels tallers de reparació de vehicles, les eines comunes del taller i els principals equips de treball.

Per això, sembla adequat plantejar algun tipus d'activitat inicial, una pluja d'idees, en què l'alumnat manifesti els seus coneixements previs i, al mateix temps, situï en el seu entorn més pròxim els continguts que es desenvolupen a la unitat.

Es recomana la consulta del següent material i les següents pàgines web:

- <http://www.metalmecanica.com>
- <http://www.ima1.es>
- <http://www.auxim.com>
- <http://www.mecanizadosespeciales.com>

El mapa d'**Idees clau** ajuda els alumnes a situar-se en els continguts de la unitat.

Els **casos pràctics** solucionats i els **exemples** faciliten l'assimilació dels continguts per part de l'alumnat i les **activitats proposades** (resoltes en aquest solucionari) han estat acuradament seleccionades pel que fa a nivell i contingut, per tal que l'alumne pugui consolidar a poc a poc el seu aprenentatge. A més, es presenten diferents **tècniques** que il·lustren processos complexos pas a pas.

Un cop exposats els continguts de la unitat, s'han de realitzar les **activitats finals**, que serveixen per repassar els continguts estudiats amb anterioritat.

Per últim, amb la finalitat de fixar els conceptes estudiats a la unitat, pot ser molt útil fer un repàs al que s'ha vist tornant a l'esquema inicial, i que els alumnes realitzin l'**avaluació** final per valorar el seu progrés.

Altres materials interessants que es poden utilitzar a l'aula com a materials complementaris són les **presentacions multimèdia**: són exposicions esquemàtiques, normalment en PowerPoint, que inclouen totes les imatges de la unitat, dissenyades per donar suport a les explicacions a l'aula amb ajuda d'un ordinador i un projector.

A continuació, s'ofereix una taula resum amb tots els recursos de la unitat:

Recursos de la Unitat 1	
ADVANTAGE	- Projecte curricular i programacions d'aula. - Presentacions multimèdia. - Solucionari de totes les unitats i del projecte final. - Vídeos i videoquest. - Recursos digitals
MATHEW	– https://app.mathew.ai
BLINK	– Unitat digital.

Solucionari de les activitats finals

1· Realitza una taula en què indiquis els tipus de tallers que existeixen i les activitats que s'hi realitzen.

Tipus de taller	Activitats
Mecànic	Realitzen reparacions o substitucions en el sistema mecànic, en les seves estructures portants i en els equips i elements auxiliars.
Electricitat-electrònica	Realitzen treballs de reparació o substitució en l'equip elèctric-electrònic.
Carrosseria	Realitzen treballs de reparació o substitució dels elements de la carrosseria no portants, de les seves guarnicions i del condicionament interior i exterior.
Pintura	Realitzen treballs de pintura, revestiment i acabament de carrosseries.
Motocicletes	Realitzen treballs de reparació o substitució, en vehicles de dues o tres rodes a motor o similars.
Especialistes	Realitzen treballs limitats a activitats de reparació o substitució sobre determinats equips o sistemes del vehicle.

2· Realitza una distribució en planta per a un taller d'electromecànica i carrosseria, i indica les activitats que es realitzarien en cada una de les seves zones.

Una possible distribució en planta d'un taller d'electromecànica i carrosseria seria:



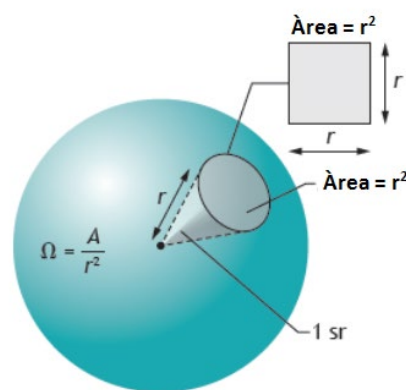
Aquestes són les principals activitats a cada zona:

- A la zona d'electromecànica, es realitzen les reparacions dels sistemes elèctrics i electrònics, del motor, dels sistemes de suspensió i direcció i del sistema de frens.
- A la zona de carrosseria, es realitzen les reparacions dels elements fixos i amovibles del vehicle, així com dels seus elements estructurals mitjançant l'ús d'una bancada d'estiratge.
- A la zona de pintura, es porta a terme la preparació i l'embelliment de les superfícies del vehicle.

3· Quin angle sòlid es genera al centre d'una esfera de 8 m de diàmetre si ocupa una àrea d'1,5 m² sobre la seva superfície?

Tenint en compte que el radi de l'esfera és de 4 m, l'angle sòlid generat serà:

$$\Omega = \frac{A_{\text{esfera}}}{R^2} = \frac{1,5}{4^2} = \frac{1,5}{16} = 0,09375 \text{ sr}$$



4· Un projector de llum està equipat amb una làmpada de 40 cd i 60 W, i concentra un feix de llum sobre una paret vertical. El feix cobreix una àrea de 9 m² de la paret, i el projector està situat a 20 m d'aquesta paret. Calcula el flux lluminós total, l'angle sòlid, la il·luminació i l'eficàcia lluminosa.

El **flux lluminós total** d'una làmpada serà l'emès en totes les direccions i es produirà per a un angle sòlid de 4π sr. Tenint en compte que la làmpada té una intensitat lluminosa (I_L) de 40 cd, el flux total serà:

$$\Phi_{\text{total}} = I_L \times 4\pi = 40 \times 4\pi = 502 \text{ lm}$$

Com que el projector només permet emetre la llum en un conjunt de direccions, de forma que a una distància de 20 m cobreix una àrea de 9 m², l'angle sòlid que utilitza serà:

$$\Omega = \frac{A}{R^2} = \frac{9}{20^2} = \frac{9}{400} \text{ sr}$$

El flux proporcionat pel projector valdrà:

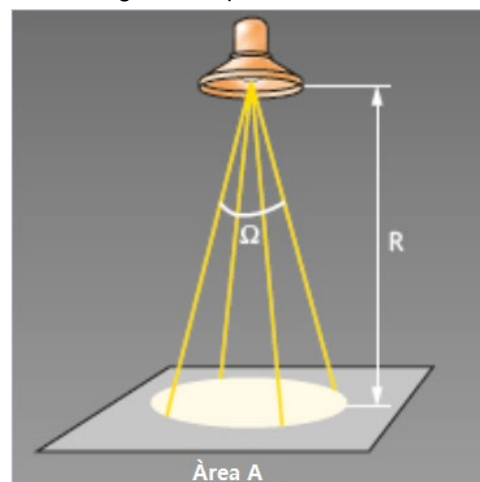
$$\phi_{\text{projector}} = I_L \times \Omega = 40 \times \frac{9}{400} = 0,9 \text{ lm}$$

La il·luminació (I) generada serà:

$$I = \frac{\phi_{\text{projector}}}{A} = \frac{0,9}{9} = 0,1 \text{ lx}$$

L'eficàcia lluminosa, en ser una làmpada de 60 W:

$$\eta = \frac{\phi_{\text{projector}}}{P} = \frac{0,9}{60} = 0,015 \text{ lm/W}$$

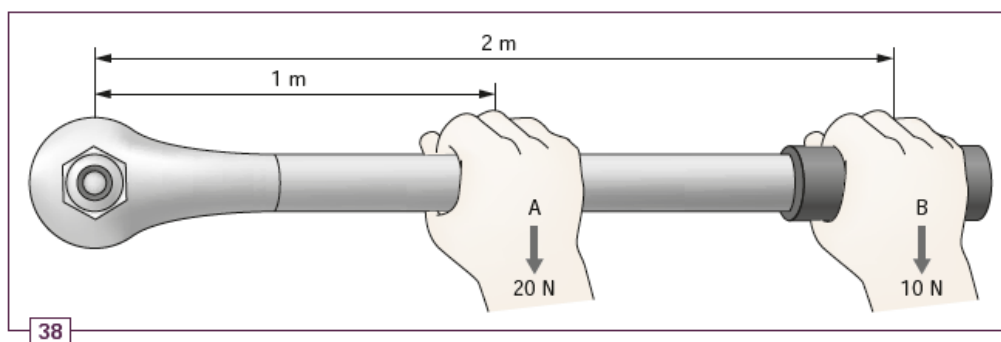


5· Realitza la posada en marxa del compressor del taller. Recull en una taula els passos realitzats i els valors de pressió que indiquen els manòmetres.

Aquesta és una activitat practica que l'alumne ha de realitzar en el taller i els valors que ha de posar són us que obtingui en realitzar la posada a punt. Cada compressor és distint, per la qual cosa no es poden posar uns valors concrets en aquesta taula, cadascun obtindrà dades diferents.

Pas	Operacions	Valors de pressió
1.	Verificar el nivell d'oli del càrter amb la vareta disposada a tal efecte i emplenar amb l'oli adequat en cada cas. Els dos més usats són SAE-30 i SAE-40.	
2.	Comprovar l'estat del filtre d'aire i bufar-lo, si és necessari.	
3.	Purgar l'aigua acumulada al dipòsit utilitzant la clau disposada a tal efecte.	
4.	Verificar que el compressor està connectat al corrent elèctric i posar-lo en funcionament mitjançant l'opció <i>on/off</i> .	
5.	Esperar fins que es carregui el dipòsit i verificar que es deté en arribar a la pressió màxima.	$P_{\text{màx}} =$
6.	Ajustar la pressió de sortida del compressor mitjançant el regulador i comprovar que es torna a posar en funcionament en abaixar la pressió al dipòsit per sota del valor preestablert.	$P_{\text{ajust}} =$

6· Quin parell de collament estem aplicant en els casos A i B de la figura 38?



Parells de collament.

Si realitzem el collament des de la posició A amb una força de 20 N, el parell de collament serà:

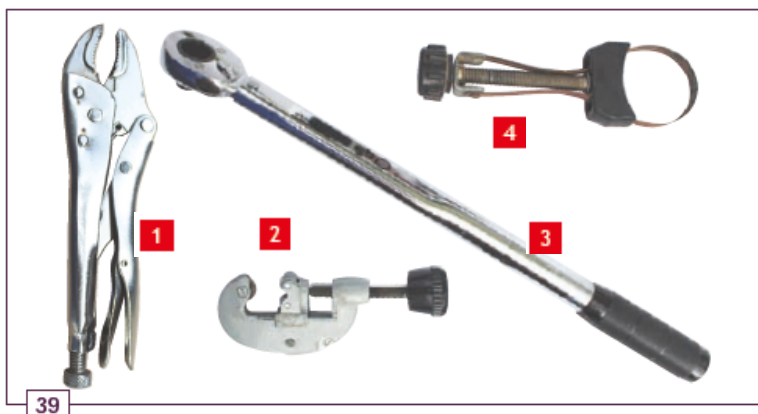
$$M = F \times d = 20 \times 1 = 20 \text{ Nm}$$

Si ho fem des de B aplicant una força de 10 N, el parell aplicat serà:

$$M = F \times d = 10 \times 2 = 20 \text{ Nm}$$

Per tant, en tots dos casos estarem aplicant el mateix parell de collament.

7· Identifica les eines de la figura 39, indica de quins tipus són i explica per a què s'utilitzen.



Eines de treball.

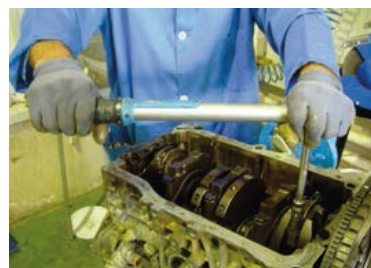
El nom, el tipus i la utilització de les eines de la figura s'indica a la taula següent:

Figura	Nom	Tipus	Utilització
1	Mordassa de pressió	Eina de subjecció	Per subjectar xapes o girar peces cilíndriques de mida variable.
2	Tallatubs	Eines de tall	Per tallar tubs metàl·lics buits de petit gruix.
3	Clau dinamomètrica	Eina de parell	Per aplicar un parell específic a un cargol en el seu collament.
4	Desmuntador de filtres	Eina especial	S'utilitza per al desmuntatge de filtres.

8· Realitza un collament dinamomètric de 40 Nm a un cargol. A continuació, aplica-hi un collament angular de 120°. Indica els passos seguits per realitzar la tasca.

Per realitzar el collament indicat, s'han de donar els passos següents:

1. Seleccionar el vas adequat i, si és procedent, els adaptadors per poder accedir al cargol i realitzar el collament.
2. Si s'utilitza clau d'ajust previ, situar 40 Nm a l'escala de la clau, girant el mànec lliscant fins a arribar al valor.
3. Girar la clau fins que:
 - El valor que indica l'agulla sigui l'esperat, en el cas d'utilitzar una clau de mesura directa.
 - Es produeixi el senyal acústic, en cas que s'utilitzi una clau d'ajust previ.
4. Realitzar el collament angular a 120° utilitzant goniòmetre i girant la clau fins al valor de l'angle desitjat.



9·· Copia la següent taula al teu quadern i completa-la:

Eina	Tornavís de cop	Tallaperns	Cisell	Extractor	Grua	Equilibradora
Tipus	Eina de parell	Eina de tall	Eina d'impacte	Eina especial	Eina mecànica portàtil	Eina mecànica fixa
Utilització	S'utilitza per a cargols que utilitzen valors importants de parell de collament.	S'utilitza per tallar varetes de petit diàmetre, com cargols, espàrrecs o reblons.	S'utilitza per realitzar talls o extraccions de peces pertanyents a un conjunt mitjançant l'aplicació de cops damunt seu.	S'utilitza per treure peces disposades a pressió.	S'utilitza per aixecar i transportar grans pesos.	S'utilitza per eliminar les vibracions de les rodes en girar mitjançant la disposició adequada de pesos.



1. Els tallers dedicats exclusivament als equips d'injecció són:

- a) Mecànics.
- b) Elèctrics.
- c) D'electrònica.
- d) **Especialistes.**

2. Els endolls trifàsics:

- a) Treballen a 230 V.
- b) Disposen d'una fase i un neutre.
- c) **Són de color vermell.**
- d) No porten mai presa de terra.

3. Quina és la unitat utilitzada per mesurar la intensitat lluminosa d'una làmpada?

- a) **La candela.**
- b) El lumen.
- c) El lumen per watt.
- d) El lux.

4. Quina és la il·luminació més adequada en una zona de treball d'un taller d'electromecànica?

- a) 100 lx.
- b) 300 lx.
- c) **600 lx.**
- d) 5.000 lx.

5. De què se serveix la xarxa pneumàtica per condicionar l'aire abans de ser utilitzat pels equips?

- a) D'un pressòstat.
- b) D'un regulador de pressió.
- c) **D'unitats de manteniment.**
- d) D'un endoll ràpid.

6. Quins tipus de sistemes d'extracció de gasos se solen utilitzar en locals amb sostres molt alts?

- a) De mànega.
- b) De tirant.
- c) De rail.
- d) **De paret.**

7. Quan apliquem un parell de 20 Nm amb una clau de 0,5 m de longitud, estem realitzant una força de:

- a) 10 N.
- b) 20 N.
- c) **40 N.**
- d) 80 N.

8. Per a cargols cilíndrics que, a l'interior, disposen d'un buit hexagonal s'utilitzen:

- a) **Claus allen.**
- b) Claus torx.
- c) Claus de grifa.
- d) Claus de cadena.

9. La clau de grifa és una eina de parell que es caracteritza per:

- a) Ser una clau mixta.
- b) **Ser ajustable.**
- c) Tenir un parell regulable.
- d) Fabricar-se en alumini.

10. Els tornavisos Philips es caracteritzen per tenir una punta amb forma:

- a) Plana.
- b) De sis puntes.
- c) **En creu.**
- d) Ròmbica.

11. Què s'utilitza per subjectar perfils plans?

- a) Mordasses ajustables.
- b) Cargols de banc.
- c) **Sergents.**
- d) Alicates.

12. Per tallar varetes de petit diàmetre, com cargols, espàrrecs o reblons, s'utilitzen:

- a) **Tallaperns.**
- b) Tallatubs.
- c) Tisores tallaxapa.
- d) Tallafilferros.

13. Com es denominen els equips destinats a eliminar les vibracions de la roda mitjançant la disposició de pesos?

- a) Premses.
- b) Desmuntadores de pneumàtics.
- c) **Equilibradores.**
- d) Esmeriladores.

14. Què s'utilitza per comprovar les emissions dels vehicles?

- a) Equips de diagnosi.
- b) **Analitzadors de gasos.**
- c) Estacions recicladores.
- d) Carregadors de bateries.