

**(610)**  
**Màquines, serveis i producció**

Procediment selectiu “L”

**Opció A**

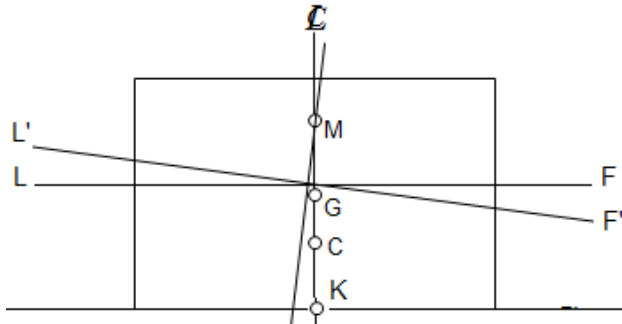
**SEGONA PROVA**

PART A) de la segona prova: prova pràctica

## TIPO A

### (1p) 1A.PROBLEMA

Un vaixell amb un desplaçament (D)= 20 Ton, amb una manega (M) = 6 mts, disposa d'un KG = 1,10 mts i un KM de 1,95 mts. Té una escora permanent de  $10^\circ$ .



### VISTA DES DE POPA

Us demanem :	Respon:	1 p / item
a) Pes que haurien de carregar a una distancia de $0,25 \times M$ des de cruixia per corregir l'escora.		

Desenvolupament:

(1p ) 2A. PROBLEMA

Un vaixell planifica la travessia per anar d'un punt situat a Vancouver de latitud (I) = 48° 20' N longitud (L) = 125° 00' W a un altre situat a Hawaii de latitud (I) = 21° 15' N i longitud (L) = 157° 25' W.

Latitud augmentada (Ia) 48° 20' N = 3304,3' i latitud augmentada (Ia) 21° 15' N = 1296,9'

Us demanem :	Respon:	0,25p / item
a) Distància ortodròmica de Vancouver a Hawaii		
b) Rumb ortodròmic final de Vancouver a Hawaii		
c) Rumb loxodròmic de Vancouver a Hawaii		
d) Distància loxodròmica de Vancouver a Hawaii		

Desenvolupament:

(1p ) 3A.PROBLEMA.

3.1. Un vaixell surt de  $60^{\circ}$  N, navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $000^{\circ}$ , després navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $090^{\circ}$ , després navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $180^{\circ}$  i per últim navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $270^{\circ}$

Us demanen

a)¿ A quantes milles del punt original ens hem quedat?

3.2 Un vaixell navega  $50'$  a rumb vertader (Rv) =  $000^{\circ}$ , després navega  $100'$  a rumb vertader (Rv) =  $090^{\circ}$  una diferencia de longitud de  $003^{\circ} 10'$ .

Us demanen

b)La latitud de sortida.

Us demanem :	Respon:	0,5 p / item
3.1 ¿ A quantes milles del punt original ens hem quedat?		
3.2 La latitud de sortida.		

Desenvolupament:

(1p ) 4A.PROBLEMA.

Volem anar del punt A de latitud (l) = 50° 28,5' N i longitud (L) = 001° 31' W a un punt B de latitud (l) = 50° 34' N i longitud (L) = 000° 45,5' W. En un moment donat de la travessia prenen demora (D) = 317° al far Sant Catherine's Point i distància al mateix punt (d) = 5,4'. Al trobar-nos en situació estimada latitud (l) = 50° 32 ' N i longitud (L) = 001° 00" W prenem azimuth vertader a un estel 60° i diferència d'altures ( $\Delta a$ ) = 3' i mateix temps prenem azimuth verdader d'un altre estel (Zv) = 300 i diferència d'altures ( $\Delta a$ ) = - 2,5 '. Arribem 2 hores abans de la plenamar al punt B '.

Material: Tranportador, regle, goma, llapis, Carta, compas.

Us demanem :	Respon:	0,2p / item
a) Rumb i distància del punt A al Punt B		
b) Situació vertadera a prendre els tats del far de Sant Catherine 's Point		
c) Situació vertadera segons a els de-terminants dels estels		
d) Rumb del Corrent a l'arribar al punt B		

Desenvolupament:

(1p) 5A.PROBLEMA.

Navegant a rumb vertader ( $R_v$ ) =  $30^\circ$  i Velocitat ( $v$ ) = 16 ' en un Vaixell de propulsió mecànica, observen a les 10:00 1 Vaixell de propulsió mecànica en demora ( $D$ ) =  $60^\circ$  i distància ( $d$ ) = 16' . A les 10:30 el veiem en demora ( $D$ ) =  $60^\circ$  i distància ( $d$ ) = 8'

Material: Rosa, llapis, goma, escaires, calculadora.

Us demanem :	Respon:	1p / item
El rumb que tenim de posar a les 10:30 a la mínima velocitat per a que el ressò ens passi a 4 ' per la proa.		

Desenvolupament:

(1p) 6A. PROBLEMA DE MOTOR DIESEL

-Donat un vaixell amb un motor Diesel de 4 temps amb un diàmetre de cilindre de 200 mm i una carrera de 30 cm, sabent que te 4 cilindres i una relació de compressió de 23/1 , girant a 2100 rpm.

-Altres dades :

Poder calorífic del combustible: 40 000 KJ/Kg      Densitat del combustible : : 0,89 kg/dm<sup>3</sup>

Densitat de l'aire: 1,293 g/dm<sup>3</sup>      Relació estequiomètrica : 20/1

Rendiment útil: 36 %

Calcula:	Resultats:	0,2p / item
1.Cilindrada unitària en litres		
2.Cilindrada del motor en dm <sup>3</sup>		
3.Volum de la cambra de combustió en cm <sup>3</sup>		
4.Velocitat mitja del pistó		
5.Nombre de cicles per segon		

Desenvolupament:

(1p) 7A.MESURES

-Donat el següent cargol, contesta a les següents preguntes:

-Per fer l'exercici tens a la teva disposició un peu de rei i també un joc de pintes de roscat.

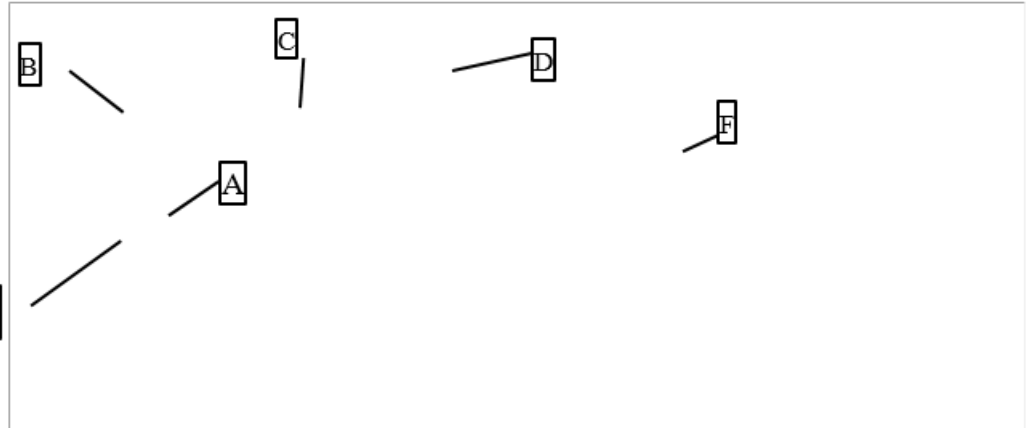
Qüestió :	Contestació :	0,1p / item
1.Tipus de roscat		
1.Angle del filet de roscat		
3.Diametre exterior		
4.Resistencia a la tracció		
5.Punt de fluència		
6.Clau d'utilització		
7.Longitud nominal del cargol		
8.Pas en mm		
9.Apreciació mides		
10.Designació del cargol		

Desenvolupament:



(1p) 8A.TORN

Donada la peça realitzada (veure dibuix peça) en el torn per mitjà d'una barra d'acer suau (F112 de 40 de diàmetre per 92 mm), estableix les operacions bàsiques més significatives realitzades en el torn per obtenir les següents parts :



Parts	Estableix les operacions bàsiques més significatives realitzades en el torn per obtenir les següents parts:	0,1 / item
A		
B		
D		
E		
F		

Per altra banda, segons les velocitats del torn (veure quadre caixa velocitats torn), per l'obtenció de la part C de la peça:

Caixa Velocitats Torn	1 ( rpm)	2 ( rpm)	3 ( rpm)
A	60	220	860
B	92	360	1400
C	140	530	200

-Calcula la velocitat de gir teòrica del capçal i la velocitat de gir real del capçal en el torn en sec amb una eina de Cobalt. (Velocitat de tall teòrica de 40 m / min,)

-Calcula també la velocitat de cort real.

Velocitats:	Resultats:	0,1p / item
Velocitat de tall teòrica	40 m/min	
Velocitat de gir capçal teòrica en rpm ( Nteòrica)		
Velocitat de gir capçal real en rpm (Nreal)		
Velocitat de tall real.(Vtall real)		

Desenvolupament:

(1p) 9 A .MOTOR D'ARRENCADA

Dins de la sala de màquines es troben diferents tipus motors, per definició productors de moviment. En els grans vaixells els motors d'arrencada funcionen per circuits pneumàtics amb valors de pressió de 30 bars aproximadament. En vaixells més petits i en motors auxiliars, els motors d'arrencada són motors elèctrics i molts dels quals tenen l'arrencada per bateria.

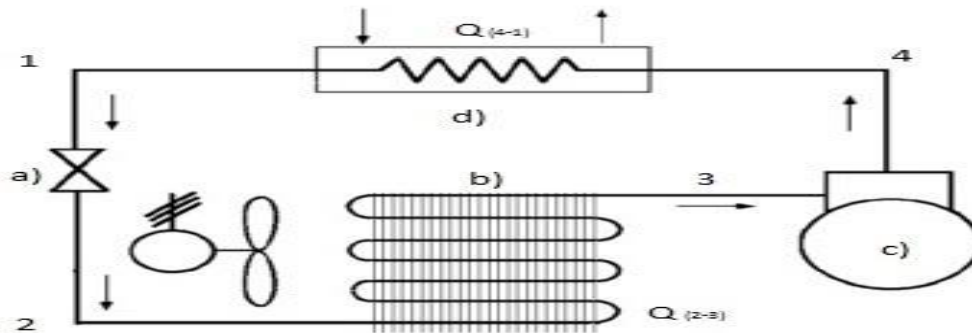
Contesta les següents preguntes referents al motor d'arrencada i realitza les comprovacions adequades. Per ajudar-te tens un motor especejat i un tester.

Questió	Respon	0,1p / ítem
1. Identifica l'induït	(Col·loca una lletra majúscula) :	
2. Identifica mecanisme de roda lliure	(Col·loca una lletra majúscula) :	
3. Identifica l'escombreta positiva	(Col·loca una lletra majúscula) :	
4. Que missió té el Mecanisme de roda lliure		
5. Que missió té l'inductor		
6. Verifica la continuïtat entre delgues i estableix si hi ha valor òhmico. . És correcte?	Continuïtat= Valor Òhmico= És correcte? =	
7. Verifica amb el tester la continuïtat entre la bobina de retenció del relé i massa i en cas positiu , mesura el seu valor òhmico. És correcte?	Continuïtat= Valor Òhmico= És correcte? =	
8. Verifica la continuïtat entre escombreta negativa i massa . És correcte?	Continuïtat= És correcte? (justifica) =	
9. Verifica si hi ha continuïtat entre l'eix del rotor i el col·lector i si n'hi ha, estableix el seu valor òhmico.	Continuïtat= Valor Òhmico= És correcte? (justifica) =	
10. Quin element transmet moviment del relé al bendix?	Element =	

Desenvolupament:

(1p) 10 .GRUPS FRIGORIFICS DEL VAIXELL

Donada la següent imatge d'una instal·lació frigorífica:



Determina, el nom dels següents elements de la instal·lació:

Elements	Nom dels següents elements de la instal·lació.	0,1p / item
a)		
b)		
d)		

-Calcula el coeficient d'eficiència o "COP" tenint en compte que  $Q_{(2-3)} = 1596 \text{ kJ/kg}$  i l'element denominat "c" consumeix  $456 \text{ kJ/kg}$

Elements	Resultat i calcul	0,2p / item
COP		

-Determina si les següents afirmacions són vertaderes (V) o falses (F).

Afirmacions	V / F	0,1p / item
Les pressions en els punts 3 i 4 tenen el mateix valor		
Les temperatures en els punts 1 i 2 són diferents		
L'element "c" realitza un procés mitjançant el qual la entalpia del fluid disminueix		
L'element "b" es localitza a la sala de màquines per dissipar la calor no útil		
L'element "d" intercanvia la calor normalment i aquest intercanvi es realitza amb aigua de mar.		

Desenvolupament:

**(610)**  
**Màquines, serveis i producció**

Procediment selectiu “L”

**Opció B**

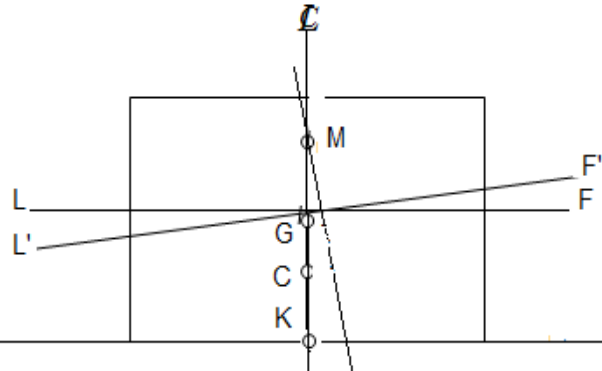
**SEGONA PROVA**

PART A) de la segona prova: prova pràctica

TIPO B

(1p) 1B.PROBLEMA

Un vaixell amb un desplaçament (D)= 20 Ton, amb una manega (M) = 6 mts, disposa d'un KG = 1,10 mts i un KM de 1,95 mts. Te una escora permanent de 10°.



VISTA DES DE POPA

Us demanem :	Respon:	1 p / item
a) Pes que haurien de carregar a una distancia de $0,25 \times M$ des de cruixia per corregir l'escora		

Desenvolupament:

(1p ) 2B.PROBLEMA

Un vaixell planifica la travessia per anar de un punt situat a Hawaii de latitud (l) = 21°15' N longitud (L) = 157° 25' W a un altre situat a Vancouver de latitud (l) = 48° 20' N i longitud (L) = 125° 00' W

latitud augmentada (la) 21° 15' N = 1296,9' i latitud augmentada (la)48° 20' N = 3304,3'

Us demanem :	Respon:	0,25p / item
a) Distància ortodròmica de Hawaii a Vancouver		
b) Rumb ortodròmica final de Hawaii a Vancouver		
c) Rumb loxodròmic de Hawaii a Vancouver		
d) Distància loxodròmica de Hawaii a Vancouver		

Desenvolupament:

(1p) 3B.PROBLEMA

3.1 Un vaixell surt de  $60^{\circ}$  N, navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $000^{\circ}$ , després navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $270^{\circ}$ , després navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $180^{\circ}$  i per últim navega  $90'$  a rumb vertader (Rv) =  $90^{\circ}$

Us demanen

a) ¿ A quantes milles del punt original ens hem quedat?

3.2 Un vaixell navega  $50'$  a rumb vertader (Rv) =  $000^{\circ}$ , després navega  $100'$  a rumb vertader (Rv) =  $270^{\circ}$  una diferencia de longitud de  $003^{\circ} 10'$ .

Us demanen

b) La latitud de sortida.

Us demanem :	Respon:	0,5 p / item
3.1 ¿ A quantes milles del punt original ens hem quedat?		
3.2 La latitud de sortida.		

Desenvolupament:

(1p ) 4B.PROBLEMA

Dos hores abans de la pleamar, volem anar del punt A de latitud (l) = 50° 34' N i longitud (L) = 000° 45,5' W a un punt B de latitud (l) = 50° 28,5' N i longitud (L) = 001° 31' W. Al trobar-nos en situació estimada latitud (l) = 50° 32' N i longitud (L) = 001° 00" W prenem azimut vertader a un estel 60° i diferencia d'altures ( $\Delta a$ ) = 3' i al mateix temps prenem azimut vertader d'un altre estel ( $Z_v$ ) = 300 i diferencia d'altures ( $\Delta a$ ) = - 2,5' .En un moment donat de la travessia prenem demora (D) = 317° al far Saint Catherine's Point i distancia al mateix punt (d) = 5,4'.

Material: Transportador, regla, goma, llapiz, carta, compas.

Us demanem :	Respon:	0,25p / item
a)Rumb del corrent al sortir del punt A		
b)Rumb i distancia del punt A al Punt B		
c)Situació vertadera segons els determinants dels estels		
d)Situació vertadera al prendre les dades del far de Saint Catherine's Point		

Desenvolupament:



(1p) 5B.PROBLEMA

Navegant al rumb vertader ( $R_v$ ) =  $315^\circ$  i velocitat ( $v$ ) = 8,5' en un vaixell de propulsió mecànica, observen a les 10:00 un vaixell de propulsió mecànica en demora ( $D$ ) =  $240^\circ$  i distancia ( $d$ ) = 16'. A les 10:30 el veiem en demora ( $D$ ) =  $240^\circ$  i distancia ( $d$ ) = 8'

Material: Rosa, Llapiz ,goma, escaires, calculadora.

Us demanem :	Respon:	1p / item
El rumb que tenim de posar a les 10:30 a la mínima velocitat per a que el eco ens passi a 4' per la popa		

Desenvolupament:

(1p) 6B. QÜESTIONARI NEUMÀTICA.

Assenyala amb una rodona la resposta més correcta.

Qüestionari:	0,2 p /item
1. Una vàlvula pneumàtica 3/2 normalment tancada es:	
a. Una vàlvula distribuïdora amb 3 posicions i 2 vies que en repòs (sense accionar) ,les vies estan tancades.	
b. Una vàlvula distribuïdora amb 2 posicions i 3 vies que en repòs (sense accionar) ,les vies estan tancades.	
c. Una vàlvula distribuïdora amb 3 posicions i 2 vies que en repòs (sense accionar) ,les posicions estan tancades.	
d. Una vàlvula distribuïdora amb 2 posicions i 3 vies que en repòs (sense accionar) ,les posicions estan tancades.	
2. Les valvules de simultaneïtat compleixen :	
a. La funció lògica OR i disposen de dues connexions d'entrada i una de sortida.	
b. La funció lògica OR i disposen de dues connexions sortida i una d'entrada.	
c. La funció lògica AND i disposen de dues connexions d'entrada i una de sortida.	
d. Que només permeten d'obtenir a la sortida un senyal procedent indistintament de dos punts d'entrada diferent.	
3. Les vàlvules reguladores de cabal unidireccionals permeten :	
a. La lliure circulació del fluid en ambdòs sentits i regulen cabal.	
b. La lliure circulació del fluid en un sentit.	
c. La lliure circulació del fluid en un sentit i en el contrari ,intercalen una esrtrangulació que pot regular-se a voluntat i que fixa el cabal.	
d. Totes les respostes són correctes.	
4. Un cilindre actuador d'efecte doble amb diàmetre de èmbol de 120 mm i un diàmetre de la tija de 25 mm. Si l'aire entra al cilindre a una pressió de servei de 20 bar. la força d'avanç és (realitza el càlcul) :	
a. 0.2163 N	

Qüestionari:	0,2 p /item
b. 216377.2 N	
c. 21637.72 N	
d. 0.2261 N	
Càlcul:	
5.L'accionament a les valvules distribuïdores neumàtiques pot ser:	
a.Mecànic i manual	
b.Elèctric	
c.Pneumàtic	
d.Totes son correctes.	

Desenvolupament:

(1p) 7B.MESURES

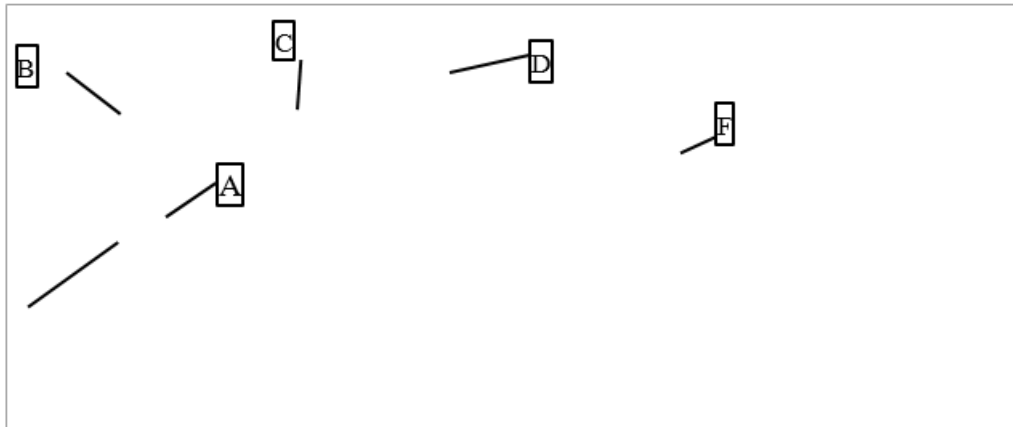
-Donat el següent cargol, contesta a les següents preguntes:

-Per fer l'exercici tens a la teva disposició un peu de rei i també un joc de pintes de roscat.

Qüestió :	Contestació :	0,1p / item
1.Tipus de roscat		
1.Angle del filet de roscat		
3.Diametre exterior		
4.Resistencia a la tracció		
5.Punt de fluència		
6.Clau d'utilització		
7.Longitud nominal del cargol		
8.Pas en mm		
9.Apreciació mides		
10.Designació del cargol		

Desenvolupament:

(1p) 8B .TORN I MESURES



Donada la peça realitzada (veure dibuix peça) en el torn per mitjà d'una barra d'acer suau (F112 de 40 de diàmetre per 92mm), estableix les operacions bàsiques més significatives realitzades en el torn per obtenir les següents parts :

Parts	Estableix les operacions bàsiques més significatives realitzades en el torn per obtenir les següents parts:	0,1 / item
E		
A		
B		
D		
F		

Determina les mesures que indiquen les següents imatges:

Imatges. Lectura.	Mesures	Imatges.Lectura.	Mesures	0,1 / item
1		2		
3		4		
5				

(1p) 9B – MOTOR D'ARRENCADA.

Dins de la sala de màquines es troben diferents tipus motors, per definició productors de moviment. En els grans vaixells els motors d'arrencada funcionen per circuits pneumàtics amb valors de pressió de 30 bars aproximadament. En vaixells més petits i en motors auxiliars, els motors d'arrencada són motors elèctrics i molts dels quals tenen l'arrencada per bateria.

Contesta les següents preguntes referents al motor d'arrencada i realitza les comprovacions adequades. Per ajudar-te tens un motor especejat i un tester.

Questió	Respon	0,1p / item
1. Identifica l'induït	(Col·loca una lletra majúscula) :	
2. Identifica mecanisme de roda lliure	(Col·loca una lletra majúscula) :	
3. Identifica l'escombreta positiva	(Col·loca una lletra majúscula) :	
4. Que missió té el Mecanisme de roda lliure		
5. Que missió té l'inductor		
6. Verifica la continuïtat entre delgues i estableix si hi ha valor òhmic. . És correcte?	Continuitat= Valor Òhmic=  És correcte? (justifica) =	
7. Verifica amb el tester la continuïtat entre la bobina de retenció del relé i massa i en cas positiu , mesura el seu valor òhmic. És correcte?	Continuitat= Valor Òhmic=  És correcte? =	
8. Verifica la continuïtat entre escombreta negativa i massa . És correcte?	Continuitat= És correcte? (justifica) =	
9. Verifica si hi ha continuïtat entre l'eix del rotor i el col·lector i si n'hi ha, estableix el seu valor òhmic.	Continuitat= Valor Òhmic= És correcte? (justifica) =	
10. Quin element transmet moviment del relé al "bendix"?	Element =	

Desenvolupament:



(1p) 10B.SOLDADURA.

Marqueu la resposta correcta amb "X".

Pregunta	Marqueu la resposta correcta amb "X"	0,2p / item
1.Els gasos més usats en la soldadura oxiacetilènica generalment són:	a)Acetilè i oxigen	
	b) Acetilè i butà	
	c) Butà i propà	
	d) Propà i acetilè	
2.Quin dels següents elements és propi de la soldadura oxiacetilènica?	a) Elèctrodes	
	b) Manoreductors	
	c) Generador	
	d) Induït	
3.Quin tipus de gas s'utilitza en el procés de soldadura MIG?	a) CO2	
	b) Oxigen	
	c) Argó	
	d) Acetilè	
4.En una soldadura per arc elèctric, es manté encés l'arc quan.....	a) Movem l'electrode en contacte físic directe sobre la planxa	
	b)Inclinem l'electrode entre 40° y 60° sobre el metall base.	
	c) La punta de l'electrode s'escalfa.	
	d) La corrent elèctrica salta l'espai existent entre la punta de l'electrode i el metall base	
5.Què dos gasos s'utilitzen en la soldadura TIG?	a) CO2 y Argó	
.	b) Oxigen i acetilè o propà	
	c) Heli i Argó	
	d) Propà i Acetilè.	