Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2012

INNEALTÓIREACHT – ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

(Ardleibhéal – 300 marc)

DÉARDAOIN, 7 MEITHEAMH **MAIDIN 9:30 – 12:30**

TREORACHA

1. Freagair **Roinn A** agus **Roinn B** de **Cheist 1** agus **CEITHRE** cheist eile.

2. Ní mór na freagraí go léir a scríobh i ndúch ar an bhfreagarleabhar atá curtha ar fáil.

3. Ba chóir na léaráidí a tharraingt le peann luaidhe.

4. Cuirtear páipéar cearnógach ar fáil do ghraif, de réir mar is gá.

5. Cuir lipéad agus uimhir go cúramach ar gach ceist a dtugann tú fúithi.

Ceist 1. **(100 marc)**

Roinn A – 50 Marc

Freagair **deich gcinn ar bith** díobh seo a leanas **go hachomair**:

(a) Ainmnigh na príomhphróisis a úsáidtear chun an t-aghaidhgharda miotail ar an gclogad iománaíochta a thaispeántar a mhonarú.

(b) Mínigh an téarma *allatrópacht* maidir le cruach charbóin.

(c) Luaigh an cuspóir atá le **dhá cheann ar bith** de na comharthaí sábháilteachta a thaispeántar.

(i) **(ii)** **(iii)**

(d) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** shaincheist a bhaineann le diúscairt cartáin chúrpholaistiréine.

(e) Déan cur síos, le cabhair léaráide oiriúnaí, ar an nasc miotalach.

(f) Déan idirdhealú idir seoltóir teirmeach agus seoltóir leictreach.

(g) Rinne Newbridge Silverware® raon de sheodra airgid chun 2011 a cheiliúradh mar 'Bliain na Ceardaíochta' in Éirinn. Mol **dhá** airí ábhair a dhéanann an t-airgead oiriúnach le haghaidh obair cheardaíochta.

(h) Mínigh an téarma *fachtóir sábháilteachta*.

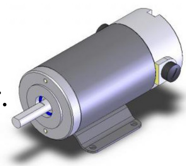
(i) Déan idirdhealú idir sorcóir aonghníomhach agus sorcóir déghníomhach i rialú neomatach.

(j) Roghnaigh **dhá cheann ar bith** de na giorrúcháin seo a leanas agus mínigh a mbrí:
(i) ISP **(ii)** LDR **(iii)** RAM **(iv)** CAD.

(k) Déan plé ar an méid a chuir **duine amháin ar bith** díobh seo a leanas leis an teicneolaíocht:
(i) George Devol **(ii)** Theodore Maiman **(iii)** Francis Beaufort

(l) Déan cur síos ar thábhacht na céime *measúnú* sa phróiseas dearaidh.

(m) Déan cur síos, le cabhair léaráide oiriúnaí, ar mhodh **amháin** a úsáidtear chun roth giair níolóin a dhaingniú le seafta mótair DC mar a thaispeántar.



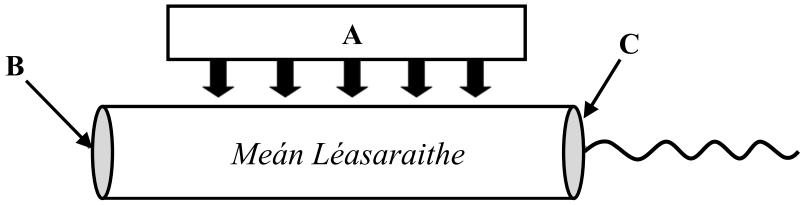
Roinn B – 50 Marc

Freagair **gach ceann** díobh seo a leanas:

(n) Úsáidtear teicneolaíochtaí léasair (*Aimpliú Solais trí Astaíocht Spreagtha Radaíochta*) go coitianta sa tsochaí nua-aimseartha.
Tabhair breac-chuntas ar shampla **amháin** a úsáideann teicneolaíocht léasair **i ngach ceann** faoi seach díobh seo a leanas:

(i) Siamsaíocht;
(ii) Tionsclaíocht.

(o) Léirítear prionsabal léasair shimplí sa léaráid thíos.



(i) Ainmnigh na páirteanna **A**, **B** agus **C**.
(ii) Déan cur síos ar phrionsabal oibriúcháin an léasair seo.
(iii) Liostaigh **dhá** fhoinse fuinnimh **ar bith** don léasar seo.

(p) Tá solas léasair difriúil leis an ngnáthsholas. Baineann na hairíonna seo a leanas le solas léasair. Tá sé:

- Monacrómatach
- Comhleanúnach
- Treoch.

Mínigh **dhá cheann ar bith** de na hairíonna sin.

(q) Is é is *lasik* ann ná teicneolaíocht léasair a úsáidtear chun raon fadhbanna radhairc a cheartú trí chruth na súile a athrú, mar a thaispeántar.

(i) Déan cur síos ar **dhá** airí a dhéanann teicneolaíocht léasair oiriúnach don fheidhm sin.

(ii) Déan plé ar na buntáistí a bhaineann le teicneolaíocht léasair a úsáid i gcúrsaí leighis.

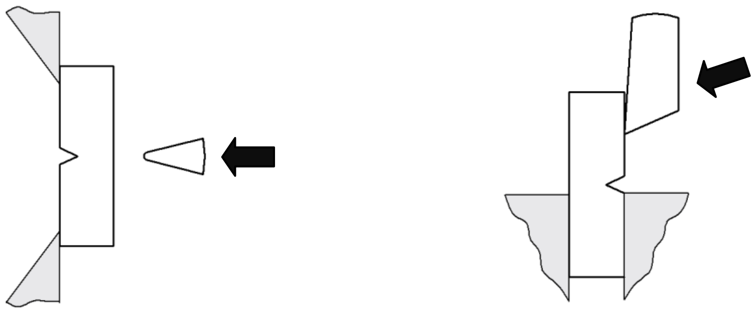
(r) Mínigh **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

(i) Na feidhmithe atá ag *gearradh galaithe le léasar* agus ag *gearradh le comhleá léasar*;
(ii) Na guaiseacha sábháilteachta a bhaineann le teicneolaíocht léasair thionsclaíoch d’Aicme IV;
(iii) Fótón.

Ceist 2. **(50 marc)**

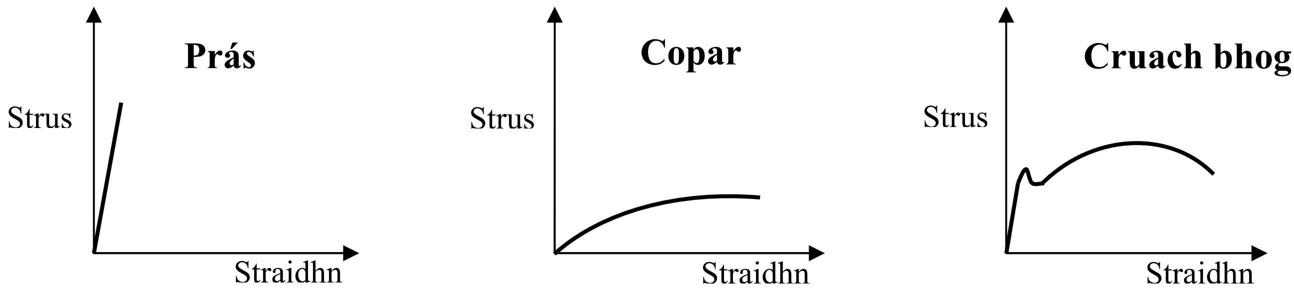
(a) **(i)** Déan cur síos ar phrionsabal oibriúcháin tástáil tuairte **amháin ar bith**.

(ii) Cuir an dá thástáil tuairte atá léirithe sna léaráidí **A** agus **B** i gcomparáid le chéile.



Tástáil tuairte **A** Tástáil tuairte **B**

(b) Fuarthas na torthaí a thaispeántar thíos as sraith tástálacha teanntachta ar na miotail seo a leanas: **Prás**, **Copar** agus **Cruach bhog**.



(i) Déan cur síos ar mhéid na brisce **i ngach ceann** de na miotail a thaispeántar.

(ii) Mínigh an difríocht idir an staid leaisteach agus an staid phlaisteach nuair a chuirtear cruach bhog faoi thástáil teanntachta.

(c) **(i)** Baintear úsáid as raon de thástálacha neamhscriosacha (NDT) i monarú agus i gcothabháil eitleán chun seiceáil le haghaidh fabhtanna inmheánacha agus seachtracha.
Ainmnigh **dhá** thástáil NDT a scrúdaíonn fabhtanna dromchla agus **dhá** thástáil NDT a aimsíonn fabhtanna inmheánacha.

(ii) Déan cur síos, le cabhair léaráidí oiriúnacha, ar thástáil neamhscriosach **amháin** a úsáidtear chun seiceáil le haghaidh fabhtanna inmheánacha in ailt tháthaithe.

Ceist 3. **(50 marc)**

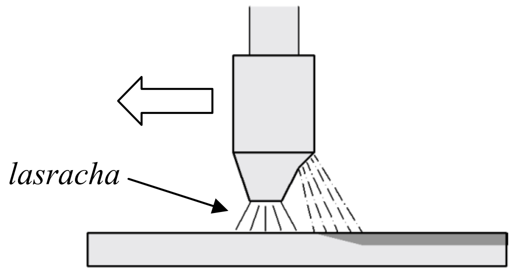
(a) Déan cur síos ar **dhá cheann ar bith** de na próisis chóireála teasa seo a leanas:

(i) Ainéaladh;

(ii) Normalú;

(iii) Carbrú.

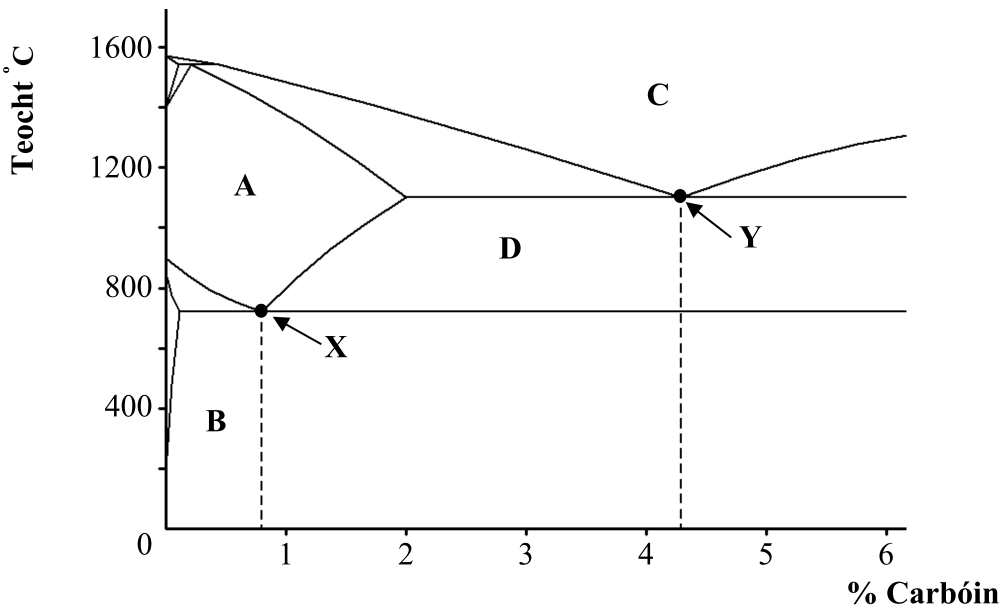
(b) Taispeántar próiseas lasairchruachana thíos.



(i) Déan cur síos ar phrionsabal oibriúcháin an phróisis lasairchruachana seo.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar fheidhmiú **amháin** don phróiseas sin.

(c) Taispeántar cuid shimplithe den léaráid chothromaíochta iarainn-carbóin.



(i) Ainmnigh na réigiúin **A**, **B**, **C** agus **D** a thaispeántar.

(ii) Ainmnigh na pointí **X** agus **Y** agus déan cur síos orthu.

Ceist 4. **(50 marc)**

(a) Pléigh **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

(i) An difríocht idir tuaslagán scáineach soladach agus tuaslagán ionadúil soladach;

(ii) Cuar fuaraithe do chóimhiotal;

(iii) Sampla **amháin** de scagadh miotail in Éirinn;

(iv) Brí an téarma *solvus*.

(b) Taispeánann an tábla teochtaí soladaithe do na cóimhiotail éagsúla de Chaidmiam agus de Bhiosmat.

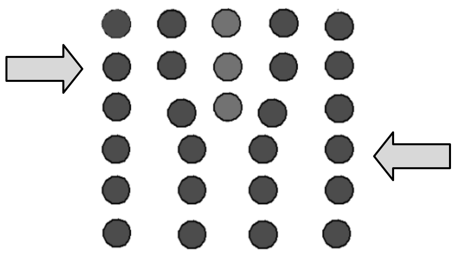
% Caidmiam sa chóimhiotal	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Tús an tsoladaithe (˚C)	268	237	205	175	140	190	235	265	290	310	321
Críoch an tsoladaithe (˚C)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

(i) Agus úsáid á baint agat as an ngrafpháipéar a thugtar, tarraing léaráid chothromaíochta teirmí de réir na sonraí a thugtar;

(ii) Cuir lipéid ar na príomhghnéithe den léaráid agus déan cur síos orthu;

(iii) Mínigh an téarma *cóimhiotal eoitéicteach*.

(c) Taispeántar léaráid de línelocht i laitís chriostail.

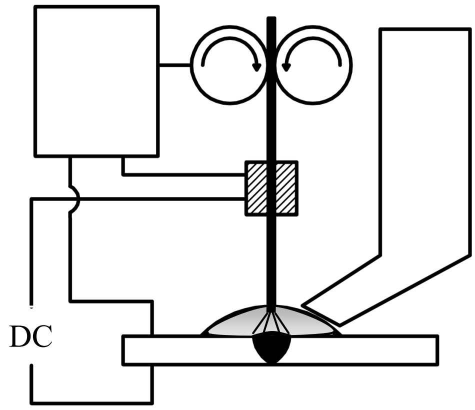


(i) Ainmnigh an locht seo agus déan cur síos air.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar thionchar fórsa fiartha ar an locht a thaispeántar.

Ceist 5. **(50 marc)**

(a) Léirítear an próiseas stuatháthaithe tumtha (SAW).



(i) Déan cur síos ar phrionsabail oibriúcháin an stuatháthaithe tumtha (SAW).

(ii) Ainmnigh feidhm **amháin** atá ag SAW.

(b) Freagair **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

(i) Déan cur síos ar an tábhacht a bhaineann le dathchódú i dtrealamh ocsaicéitiléine agus tabhair samplaí;

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **thrí** réamhchúram sábháilteachta is cóir a chomhlíonadh in ullmhú trealaimh agus ábhar le haghaidh táthú ocsaicéitiléine;

(iii) Déan cur síos ar tháthú ilrití;

(iv) Déan cur síos ar cineál **amháin** táthaithe atá oiriúnach do tháthú uathoibrithe painéal cruach i monarú gluaisteán.

(c) Déan cur síos, le cabhair léaráidí oiriúnacha, ar phríomhghnéithe **ceann amháin** díobh seo a leanas:

(i) Táthú tungstain támhgháis (TIG);

(ii) Stuatháthú miotail de láimh (MMA).

NÓ

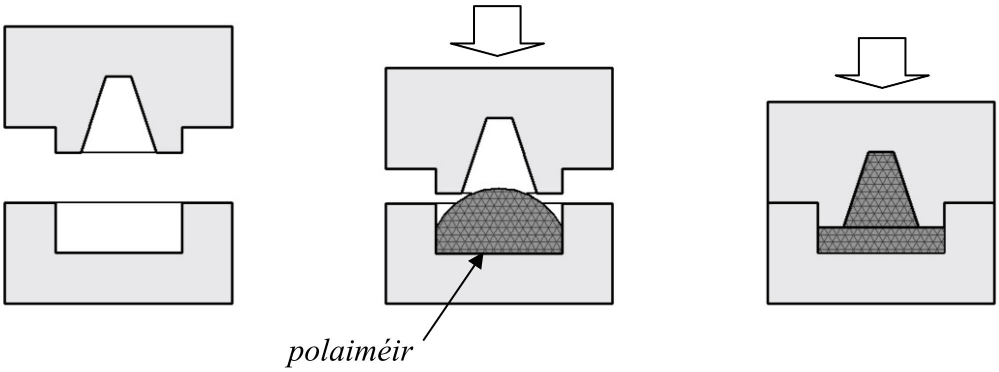
(c) Baintear úsáid fhorleathan as spot-táthú friotaíochta i monarú innealtóireachta faoi rialú róbatach.

(i) Mínigh cén fáth a bhfuil spot-táthú friotaíochta oiriúnach do rialú róbatach.

(ii) Ainmnigh **dhá** phróiseas thionsclaíocha eile ina n-úsáidtear rialú róbatach go forleathan.

Ceist 6. **(50 marc)**

(a) Agus tagairt agat don phróiseas monaraithe polaiméire a thaispeántar sna léaráidí thíos, freagair iad seo a leanas:



(i) Ainmnigh an próiseas **agus** déan cur síos ar an bprionsabal oibriúcháin.

(ii) Luaigh an cineál polaiméire a úsáidtear sa phróiseas sin.

(iii) Ainmnigh comhpháirt **amháin** a d'fhéadfaí a tháirgeadh agus an próiseas seo á úsáid.

(b) Déan idirdhealú idir *teirmeaplaistigh* agus *plaistigh theirmithéachtacha* agus úsáid á baint agat as **gach ceann** de na ceannteidil seo a leanas:

(i) Próiseas polaiméiriúcháin;

(ii) Nascadh ceimiceach;

(iii) Struchtúr inmheánach;

(iv) Airíonna.

(c) Mínigh go mion **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

(i) Leaistiméir;

(ii) Catalaíoch;

(iii) Múnláil shéidte;

(iv) GRP;

(v) Lannán.

Ceist 7. **(50 marc)**

(a) Freagair **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

(i) Luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann le sreabhán gearrtha a úsáid sa mheaisíniú;

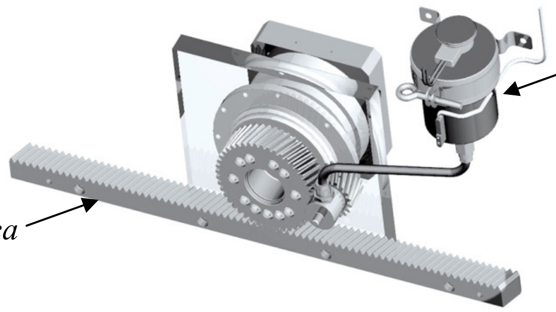
(ii) Déan cur síos ar fheidhm *cnoga roinnte* ar mheaisín muilleála;

(iii) Mínigh an téarma *lamháltas* i gcórais tomhais na hinnealtóireachta;

(iv) Déan cur síos ar na príomhthosca a mbíonn tionchar acu ar bhailchríoch dromchla miotail nuair a bhíonn deileadh comhthreomhar á dhéanamh ar an deil;

(v) Luaigh buntáiste **amháin** agus míbhuntáiste **amháin** a ghabhann le crágán maighnéadach a úsáid ar mheaisín líofa.

(b) Tá bealú ríthábhachtach le go n-oibreoidh páirteanna meaisín go héifeachtach i gcóras innealtóireachta mar an ceann a thaispeántar.



(i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis a bhfuil an bealú tábhachtach i bpróisis mheaisínithe.

(ii) Ainmnigh **dhá** ábhar bealaithe **ar bith** a úsáidtear go coitianta i meaisíní innealtóireachta.

(c) Tabhair breac-chuntas, le cabhair léaráidí, ar na bundifríochtaí idir na téarmaí meaisínithe **i ngach ceann** faoi seach díobh seo a leanas:

(i) Lódáil agus glónrú rothaí líofa;

(ii) Deilbhiú agus giniúint ar an deil.

NÓ

(c) Ba i réimse na hinnealtóireachta tionsclaíche ba thúisce a úsáideadh ríomhtheicneolaíocht. Déan cur síos ar úsáid **amháin ar bith** den ríomhtheicneolaíocht **i ngach ceann** díobh:

(i) Taighde;

(ii) Dearadh táirge;

(iii) Teicnící táirgthe.

Ceist 8. **(50 marc)**

(a) Ainmnigh oibríocht **ceann amháin ar bith** de na meicníochtaí a thaispeántar agus déan cur síos ar an oibríocht.

(i)

(ii)

(b) Mínigh **trí cinn ar bith** díobh seo a leanas:

(i) An tiontú fuinnimh a tharlaíonn i gcadhnra cairr;

(ii) Feidhm an ghiair réchasta;

(iii) Feidhm **amháin** atá ag meicníocht raicíneach agus ceapachóir;

(iv) An úsáid a bhaintear as slogaide teasa i gciorcad leictreonach;

(v) Na buntáistí a bhaineann le grianphainéil a úsáid.

(c) Déan cur síos, le cabhair léaráidí oiriúnacha, ar mhodh **amháin** chun tiomáint neamhspleách a chur ar fáil do gach roth den fheithicil faireachais tír-raoin a thaispeántar.

NÓ

(c) Úsáidtear micrishliseanna ciorcaid iomlánaithe (IC) i mórán fearas leictreach.

(i) Ainmnigh ábhar leathsheoltach **amháin** a úsáidtear i monarú ciorcad iomlánaithe.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le micrishliseanna IC a úsáid de rogha ar chiorcaid a thógáil agus úsáid á baint as comhpháirteanna traidisiúnta.

Leathanach Bán

Coimisíun na Scrúdaithe Stáit
State Examinations Commission

LEAVING CERTIFICATE EXAMINATION, 2012

ENGINEERING - PRACTICAL
HIGHER and ORDINARY LEVELS

150 marks

30th APRIL - 11th MAY - MORNING: 10:00 to 1:00
AFTERNOON: 2:00 to 5:00

PLEASE READ CAREFULLY

INSTRUCTIONS

(a) The Examination Number must be clearly stamped or engraved by the **teacher** on the test-piece in the position indicated on the drawing 2012. M74A(L_2). If the test-piece is not assembled, the Examination Number must be indicated on each separate part of the test-piece.

(b) Candidates are not permitted to communicate with or assist one another.

(c) Completed **mild steel** parts **only** must be sprayed with a clear rust preventive aerosol.

From the materials supplied, make the **Lock Mechanism** shown on the drawings to the shape and dimensions specified.

PART	MATERIAL	PROCESS
1	Clear Polycarbonate	Mark out, drill, tap and shape.
2	Brass	Mark out, drill and shape.
3	Brass	Mark out, drill and shape.
4	Aluminium	Mark out, drill and shape.
5	Aluminium	Mark out, drill and shape.

Note: **(i)** Parts 6, 7 and 8 have been made prior to examination day. Using the screws supplied assemble the Lock Mechanism, as detailed on the assembly drawing.
(ii) **Accuracy, finish and function are important.**

Coimisíun na Scrúdaithe Stáit

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2012

INNEALTÓIREACHT - PRAITICIÚIL
ARDLEIBHÉAL agus GNÁTHLEIBHÉAL

150 marc

30 AIBREÁN - 11 BEALTAINE - MAIDIN: 10:00 go dtí 1:00
TRÁTHNÓNA: 2:00 go dtí 5:00

LÉIGH NA TREORACHA SEO GO CÚRAMACH IAD LE DO THOIL

TREORACHA

(a) Ba chóir don **mhúinteoir** Scrúduimhir an Iarrthóra a ghreanadh nó a scríobadh san ionad a thaispeántar ar an líníocht 2012. M74A(L_2). Mura bhfuil an triailphíosa curtha le chéile, ní mór an Scrúduimhir a thaispeáint ar gach páirt ar leith den triailphíosa.

(b) Níl sé de chead ag iarrthóirí caidreamh a bheith acu lena chéile ná cúnamh a thabhairt dá chéile.

(c) Ní mór sprae trédhearcadh aersol chun meirg a chosc a chur ar na páirteanna déanta as **cruach bhog amháin** agus iad críochnaithe.

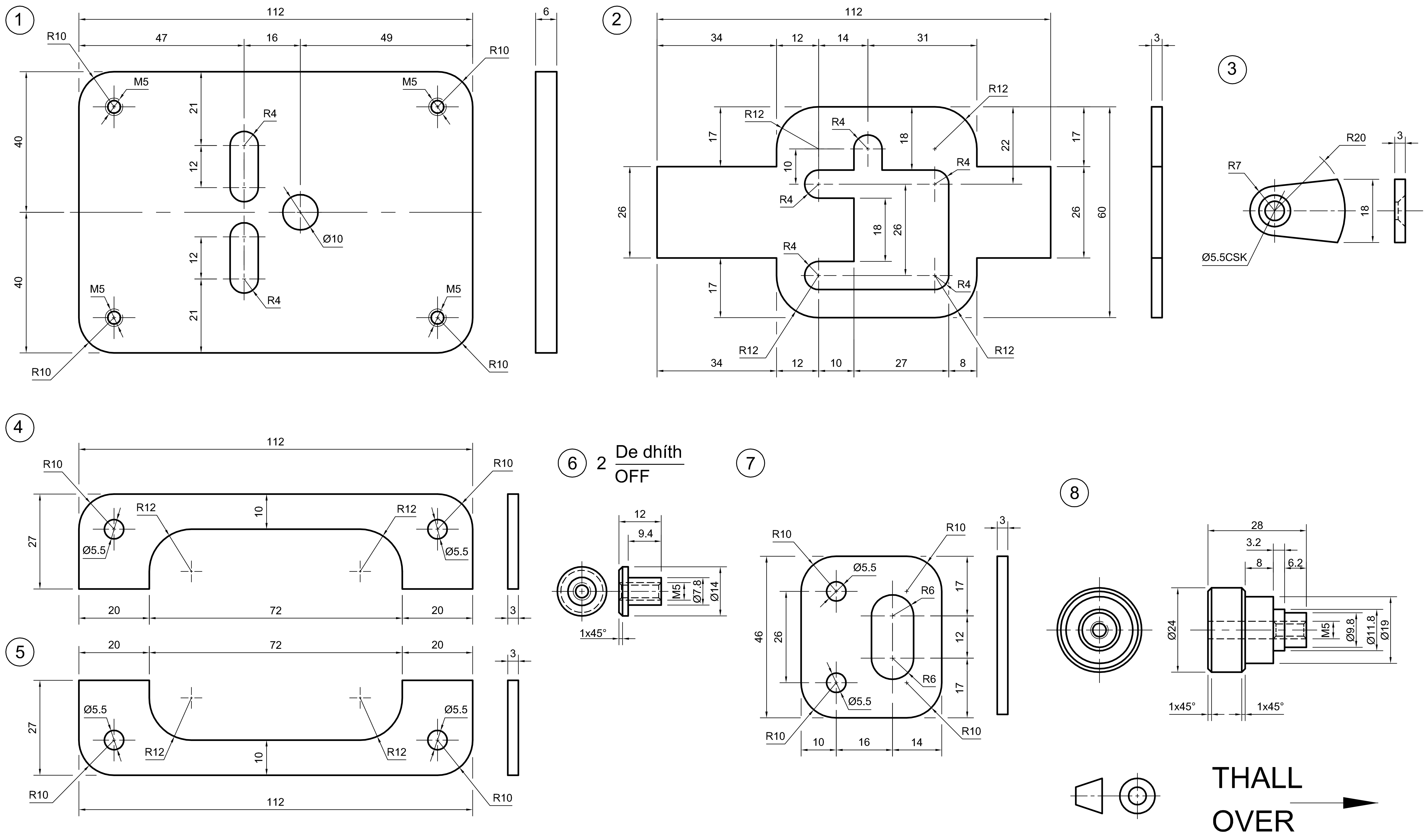
As na hábhair a sholáthraítear, an **Mheicníocht Ghlasála** a thaispeántar sna líníochtaí a dhéanamh sa chruth agus de réir na dtoisí a shonraítear.

PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
1	Polacharbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.
2	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
3	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
4	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
5	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.

Nóta: **(i)** Rinneadh páirteanna 6, 7 agus 8 roimh lá an scrúdaithe. Ag baint úsáide as na scriúnna a sholáthraítear, déan an Mheicníocht Ghlasála faoi mar atá sa líníocht cóimeála.
(ii) Tá tábhacht ag baint le cruinneas, le bailchríoch agus le hoibriú.

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA INNEALTÓIREACHT - PRAITICIÚIL 2012. M74A(L 1)

LEAVING CERTIFICATE ENGINEERING - PRACTICAL



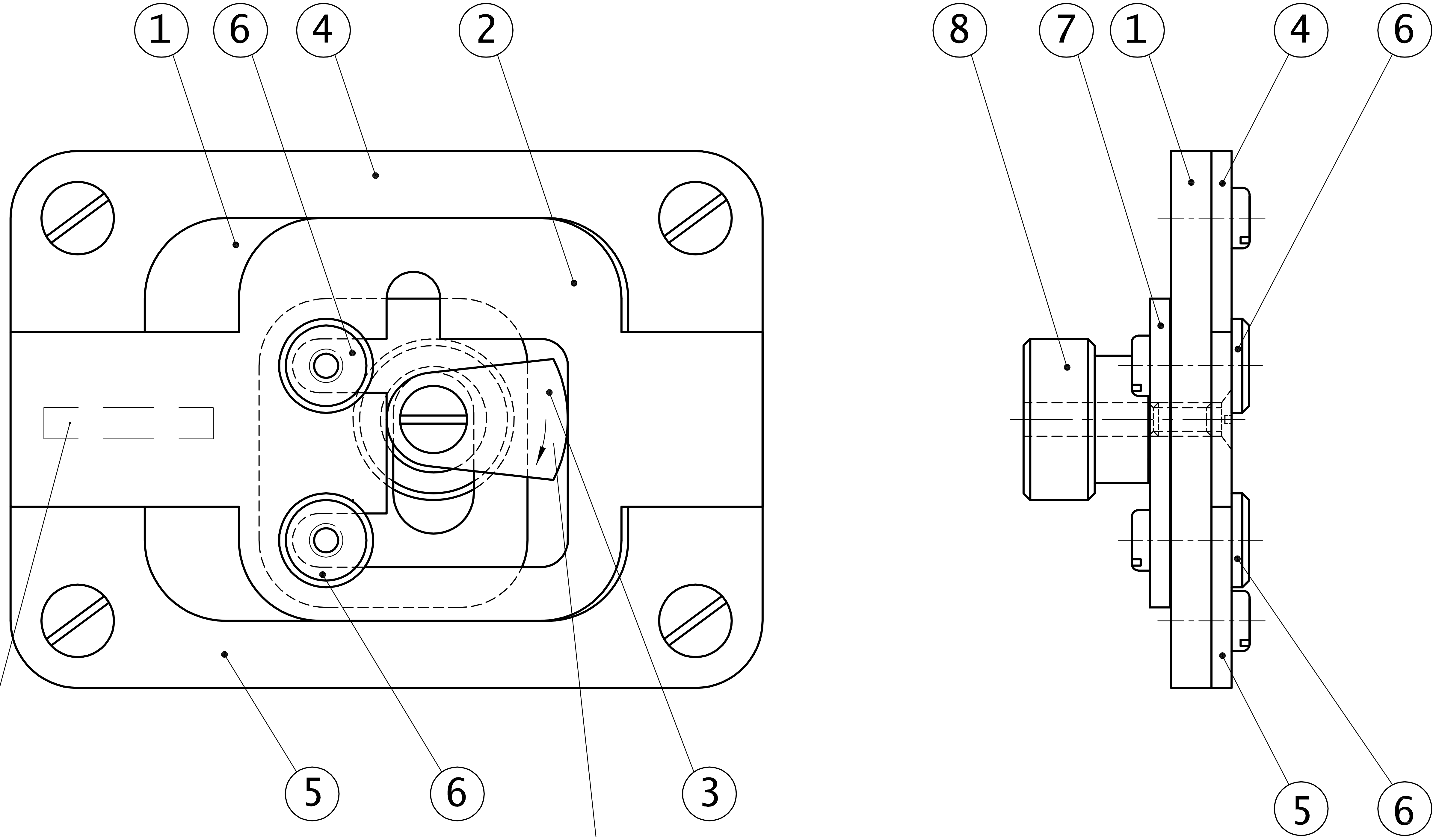
THALL

OVER

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2012. M74A(L_2)

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA INNEALTÓIREACHT - PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE ENGINEERING - PRACTICAL



SCRÚDUIMHIR
EXAM NO.

FEIDHM: Ní theastaíonn ach casadh 180° amháin chun an mheicníocht ghlasála a oscailt nó a dhúnadh.

FUNCTION: A revolution of 180° only is required to open or close the lock mechanism.

SONRAÍ CÓIMEÁLA
ASSEMBLY DETAILS