2019. M73T

2019L027A1IL

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2019

INNEALTÓIREACHT – ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

(Ardleibhéal – 300 marc)

DÉARDAOIN, 6 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 uile a scríobh i ndúch ar an bhfreagarleabhar a chuirtear ar fáil.

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

4. Cuirtear grafpháipéar ar fáil le haghaidh graf, de réir mar is gá.

5. Cuir lipéad agus uimhir go cúramach ar gach ceist a dtéitear ina bun, le do thoil.

Ceist 1. **(100 marc)**

Roinn A – 50 marc

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

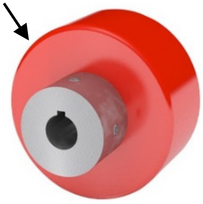
(a) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis a n-úsáidtear ábhar comhchodach carbóin i ndéantúsaíocht painéal cabhlach don fhréamhshamhail den tacsaí eitilte, *AeroMobil 5.0 VTOL*.

(b) Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar phróiseas na deighilte snámhachta.

(c) Ainmnigh na príomhbhuntáistí a bhaineann le cumhacht neomatach a úsáid sa tionsclaíocht.

(d) Pléigh an méid a chuir duine **amháin ar bith** acu seo a leanas leis an teicneolaíocht:
(i) Robert Boyle (ii) Kim Eric Drexler (iii) Theodore Maiman.

(e) Bíonn an roth iompair tromshaothair a thaispeántar á thiomáint ag mótar céimneach. Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar mhodh **amháin** chun an roth seo a cheangal go daingean le seafta an mhótair chéimnigh.



(f) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le níolón a úsáid chun an roth a thaispeántar a dhéanamh.

(g) Déan idirdhealú, agus léaráidí mar chúnamh agat, idir *glanoiriúint* agus *bacoiriúint.*

(h) Ainmnigh **trí** mheán fuaraithe a d'fhéadfaí a úsáid le linn teaschóireáil a dhéanamh ar mhiotal.

(i) Úsáidtear alúmanam feadánach anóidithe i ndéantúsaíocht an mhaide siúlóide a thaispeántar. Tabhair breac-chuntas ar chúis **amháin** a ndéantar alúmanam a anóidiú.

(j) Tá dearadh teileascóipeach ar an maide siúlóide seo chun go mbeidh daoine nach ionann airde dóibh in ann é a úsáid. Le cúnamh léaráide, mínigh conas is féidir an maide a dhearadh chun go mbeidh socrú teileascóipeach ann.

(k) Mínigh an téarma *leathsheoltóir* agus tabhair sampla de.

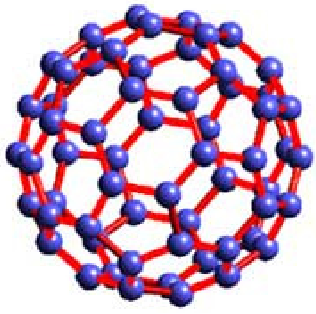
(l) Liostaigh **trí** shonra a thaispeántar de ghnáth ar líníocht dearadh.

(m) Mínigh an tábhacht a bhaineann leis an dathchódú sna comharthaí sábháilteachta a thaispeántar.

Roinn B – 50 marc

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

(n) Déantar cur síos go coitianta ar an nanaitheicneolaíocht mar theicneolaíocht atá ag teacht chun cinn. In 1985 sheol eolaí Breataineach, Harry Kroto, an fhullairéin sféarúil a thaispeántar thall. Tugtar '*buckyball*' go coitianta air.



(i) Déan cur síos ar an téarma nanaitheicneolaíocht.

(ii) Mínigh an struchtúr agus na hairíonna atá ag *buckyball*.

(o) Tá teicneolaíocht an tóireadóra scanta i gcroílár fhorbairt na nana-ábhar. Le cúnamh léaráide/í, tabhair breac-chuntas ar an oibríocht atá ag **ceann amháin** díobh seo a leanas:

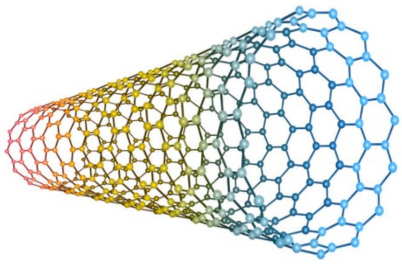
(i) Micreascóp Fórsa Adamhaigh (AFM).

(ii) Micreascóp Tollánaithe Scanta (STM).

(p) Déan cur síos ar fheidhmeanna sonracha nanaitheicneolaíochtaí i n**gach** réimse díobh seo a leanas:

- Diagnóis a dhéanamh ar riochtaí leighis
- Drugaí a sheachadadh
- Cosc a chur ar tharbhfhrídí.

(q) Tá leatháin ghraiféine agus nanaifheadáin charbóin ina ndlúthchuid d'fhorbairt nanaitheicneolaíochtaí.



(i) Déan cur síos ar conas a thógtar nanaifheadáin charbóin.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **thrí** airí mheicniúla de chuid leatháin ghraiféine.

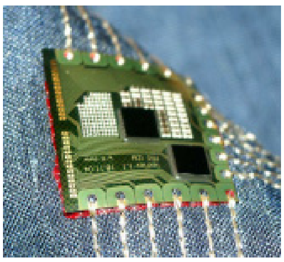
(r) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfadh an nanaitheicneolaíocht dul chun tairbhe do **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas:

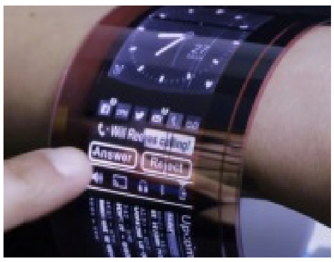
(i) Leictreonaic.

(ii) Cosaint na timpeallachta.

(iii) Éadaí.

(iv) Íonacht uisce.



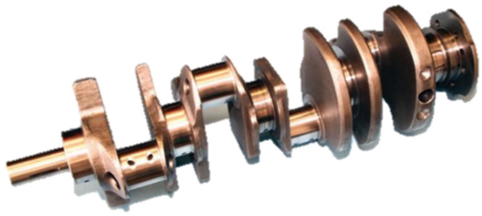


Ceist 2. **(50 marc)**

(a) Ní mór *strustuirse miotail* agus *cruas miotail* araon a chur san áireamh i ndearadh agus déantúsaíocht chromfhearsaid an innill i gcarranna ardfheidhmíochta spóirt.

(i) Déan cur síos ar na téarmaí *strustuirse miotail* agus *cruas miotail*.

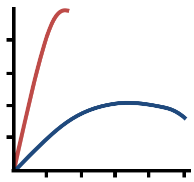
(ii) Déan cur síos, le cúnamh léaráide/í, ar thástáil le haghaidh cruas miotail.



(b) Fuarthas na torthaí a thaispeántar thíos ó thástálacha teanntachta ar **dhá** mhiotal, **miotal A** agus **miotal B**.

Miotal A	**Strus (N/mm²)**	125	260	400	425				
Miotal B	**Strus (N/mm²)**	30	60	87	110	135	150	162	140
Miotal A & B	**Straidhn (× 1000)**	0.50	1.00	1.50	2.00	3.00	4.00	6.00	8.00

(i) Ag baint úsáid duit as an ngrafpháipéar a cuireadh ar fáil, breac an léaráid struis is straidhne do **mhiotal A** agus an léaráid struis is straidhne do **mhiotal B** agus na haiseanna graif céanna á n-úsáid agat, mar a thaispeántar ar dheis.



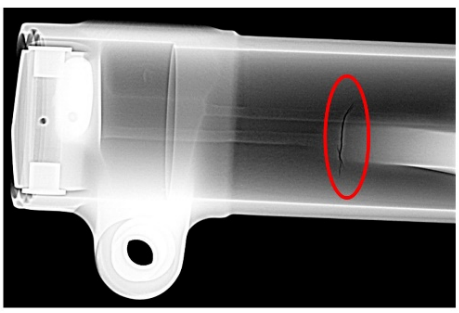
(ii) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar an gcineál briste a tharlóidh nuair a bhriseann **miotal A** agus an cineál briste a tharlóidh nuair a bhriseann **miotal B**.

(iii) Tabhair sampla **amháin** de mhiotal atá comhsheasmhach leis an graf de **mhiotal A** agus sampla **amháin** de mhiotal atá comhsheasmhach leis an graf de **mhiotal B**.

(c) Baineann tábhacht thar na bearta le tástáil neamhscriosach (NDT) i ndearadh agus cothabháil do réimse leathan chomhbhall.

(i) Tabhair breac-chuntas ar fheidhm **amháin** do **gach** ceann de na modhanna NDT seo a leanas:

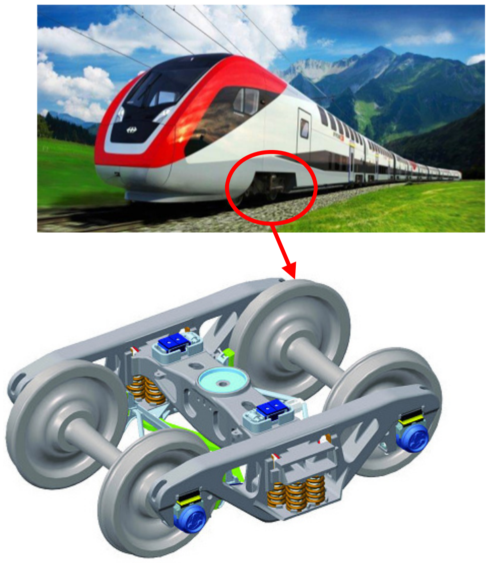
- Amharciniúchadh.
- Tástáil ruaim-threáiteach.
- Tástáil cáithníní maighnéadacha.
- Tástáil srutha guairneáin.



(ii) Déan cur síos, le cúnamh léaráide/í, ar mhodh oiriúnach radagrafaíochta (x-gha) NDT **amháin**.

Ceist 3. **(50 marc)**

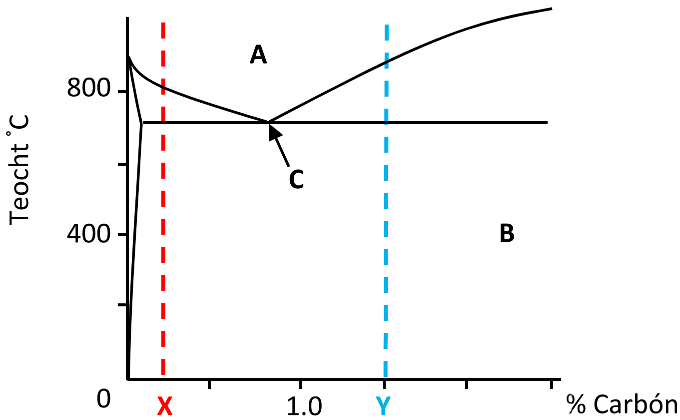
(a) Le linn a ndéantúsaíochta cuirtear rothaí cóíste iarnróid faoi réir teaschóireálacha amhail dromchla an rotha sheachtraigh a chruachan agus an mol láir a ainéaladh.



(i) Tabhair breac-chuntas ar an aidhm atá le hainéaladh an mhoil láir.

(ii) Déan cur síos ar phróiseas oiriúnach teaschóireála don dromchla seachtrach ar roth an chóiste.

(b) Taispeántar cuid shimplithe de léaráid chothromaíochta an iarainn is an charbóin.



(i) Ainmnigh na réigiúin **A** agus **B**.

(ii) Déan comparáid idir príomhairíonna an mhiotail ag **X**, ar carbón é 0.2% de, **agus** an mhiotail ag **Y**, ar carbón é 1.5% de.

(iii) Déan cur síos ar phointe **C** maidir le pasathrú, teocht agus comhdhéanamh.

(c) Déan comparáid idir lasairchruachan agus cruachan ionduchtaithe agus tú ag tagairt dóibh seo a leanas:

- An trealamh
- Na modhanna
- An fuarú.

Ceist 4. **(50 marc)**

(a) Roghnaigh **dhá cheann ar bith** as **(i), (ii)** nó **(iii)** thíos agus mínigh an difríocht idir na téarmaí i n**gach** ceann díobh:

(i) An cuar fuaraithe le haghaidh cóimhiotail agus an cuar fuaraithe le haghaidh miotal íon.

(ii) Ábhair éagruthacha agus ábhair chriostalta.

(iii) An pointe eoiteicteach agus an pointe eoiteicteoideach.

(b) Taispeánann an tábla seo teochtaí soladaithe le haghaidh 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
Deireadh an tsoladaithe(°C)	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140

Agus tú ag baint úsáid as an ngrafpháipéar a chuirtear ar fáil:

(i) Tarraing an léaráid chothromaíochta de réir na sonraí a thugtar.

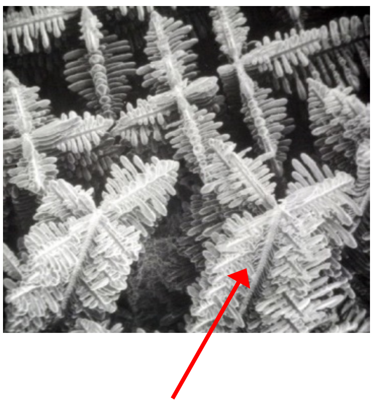
(ii) Cuir lipéid ar phríomhghnéithe na léaráide agus déan cur síos orthu.

(iii) Mínigh an téarma *cóimhiotal eoiteicteach*.

(c) San íomhá mhicreascópach thall taispeántar foirmiú deindrítí le linn fás deindríteach de réir mar a chlaochlaítear miotal ó chéim an leachta go dtí céim an tsolaid.

(i) Le cúnamh léaráidí, déan cur síos ar na céimeanna a bhaineann leis an bhfás deindríteach.

(ii) Ainmnigh agus déan cur síos ar **dhá** locht pointe criostail a d'fhéadfadh tarlú le linn an phróiseas soladaithe miotail.



Ceist 5. **(50 marc)**

(a) Taispeántar thall sleamhnán bíse a d'fheicfeá i gclós súgartha. Déantar cuid de as cruach dhosmálta, agus tá sé le táthú don chuaille ingearach cruach dhosmálta trí tháthú tungstain támhgháis (TIG).

(i) Le cúnamh léaráide, déan cur síos ar phróiseas an táthaithe tungstain támhgháis (TIG).

(ii) Luaigh **dhá** chúis a n-úsáidtear táthú tungstain támhgháis chun an sleamhnán cruach dhosmálta a dhaingniú.

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

(i) Mínigh an fheidhm atá ag coigeartóir i stuatháthaithe.

(ii) Déan cur síos ar conas a líontar sorcóir aicéitiléine faoi bhrú íseal.

(iii) Le cúnamh léaráide, déan cur síos ar phróiseas an táthaithe cuimilte.

(iv) Mínigh conas a chuireann an floscbhratú cosc ar ocsaídiú le linn stuatháthú miotail de láimh.

(v) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** ghuais sábháilteachta a bhaineann le táthú miotail támhgháis (MIG) i gceardlann scoile.

(c) Le cúnamh léaráidí oiriúnacha, déan comparáid idir spot-táthú friotaíochta agus séamatháthú friotaíochta de réir na gceannteideal seo a leanas:

- Cruth leictreoide
- Gnáthamh táthúcháin
- Na feidhmeanna atá ag gach cineál táthaithe
- Cúinsí sábháilteachta.

NÓ

(c) Is culaith inchaite róbait í an chulaith eisichreatlach a thaispeántar thall agus cuireann sí luaineacht níos fearr ar fáil do dhaoine.

(i) Pléigh tionchar na culaithe róbait sna réimsí seo a leanas:
- Cúnamh thabhairt do dhuine faoi mhíchumas
- Athshlánú tar éis gortaithe.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** fheidhm eile don rialú róbatach i gcúrsaí leighis.

Ceist 6. **(50 marc)**

(a) Le blianta beaga anuas tá ag éirí thar cionn le lucht seoltóireachta agus le lucht rámhaíochta na hÉireann agus baineadh buaicphointí amach nuair a ghnóthaigh deartháireacha Uí Dhonnabháin agus Sanita Puspure na gradaim is airde sna Cluichí Oilimpeacha agus i gCraobhchomórtais an Domhain.

Déantar ard-innealtóireacht ar chomhbhaill na mbád rásaíochta, amhail na glambaí a thaispeántar, chun feidhmíocht na mbád le linn rásaí a fheabhsú.

(i) Luaigh **dhá** airí thábhachtacha de chuid ábhar teirmeaplaisteach is cóir a chur san áireamh le haghaidh mhonarú chabhail an ghlamba a thaispeántar.

(ii) Ainmnigh agus déan cur síos ar phróiseas déantúsaíochta oiriúnach le haghaidh olltáirgeadh chabhail an ghlamba a thaispeántar.

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

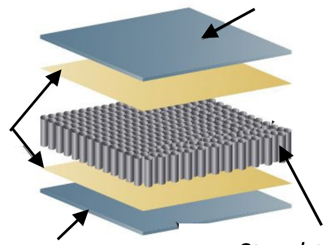
(i) Tabhair breac-chuntas ar na bunphrionsabail a bhaineann le comhpholaiméiriú.

(ii) Déan cur síos ar na difríochtaí idir *cuimhne leaisteach* agus *leaisteachas* i dteirmeaplaistigh.

(iii) Pléigh an úsáid a bhaintear as bealaí i bpróisis déantúsaíochta polaiméirí.

(iv) Tabhair breac-chuntas ar na tionchair dhiúltacha ar an timpeallacht a bhaineann le húsáid leanúnach a bhaint as ábhair pholaiméireacha.

(c) De ghnáth is as ábhair snáithín carbóin lannaithe, ar a bhfuil scructúr na círe meala, a dhéantar báid rásaíochta.

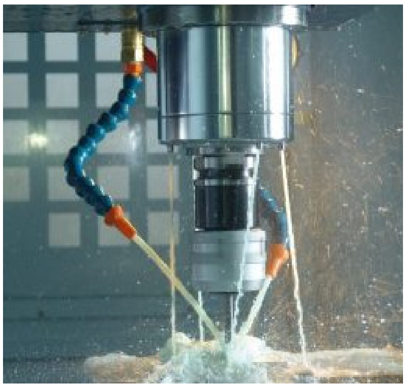


(i) Déan cur síos ar na téarmaí *lannaithe* agus *snáithín carbóin*.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar an tábhacht a bhaineann le struchtúr na círe meala i ndéantúsaíocht bád rásaíochta.

Ceist 7. **(50 marc)**

(a) Bíonn sreabháin ghearrtha riachtanach le haghaidh oibríochtaí gearrtha meaisín.



(i) Mínigh conas a théann úsáid sreabhán gearrtha i bhfeidhm ar na nithe seo a leanas:

- Bailchríoch dhromchla an ábhair
- Ré na uirlise gearrtha.

(ii) Déan cur síos ar conas a dhéantar screabháin ghearrtha a chothabháil chun an bhréine a chosc.

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

(i) Mínigh, le cúnamh léaráidí, an difríocht idir muilleáil *gearrtha aníos* agus muilleáil *gearrtha anuas*.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** ghné sábháilteachta atá ina ndlúthchuid de mheilteoir binse.

(iii) Déan cur síos ar na príomhdhifríochtaí idir réamaire agus béalmhír dhruilire.

(iv) Mínigh, le cúnamh léaráide, an difríocht idir *uillinn sciota* agus *uillinn scóipe*.

(v) Déan cur síos ar mhodh **amháin** chun bís innill a dhaingniú go sábháilte le bord druileála.

(c) Is í an chairbíd tungstain an t-ábhar is túisce a roghnaítear chun reanna mianadóireachta, béalmhíreanna druilire agus uirlisí gearrtha eile a dhéanamh.

(i) Mínigh conas a dhéantar reanna ionsáite cairbíde tungstain.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le reanna ionsáite cairbíde tungstain a úsáid.

NÓ

(c) Tá Teicneolaíocht an Ríomhrialaithe Uimhriúil (CNC) chun tosaigh i réimse na déantúsaíochta beacht-innealtóireachta.

(i) Mínigh na gnéithe seo a leanas de teicneolaíocht CNC:

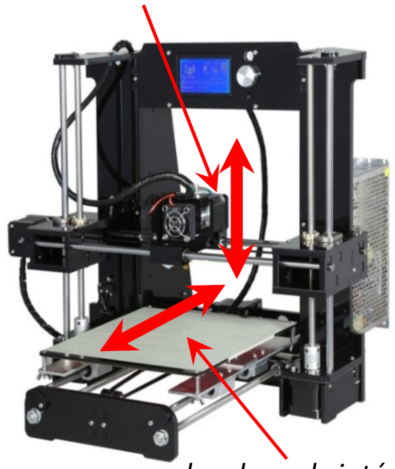
- Tionchar ar tháirgiúlacht
- Iontaofacht.

(ii) Déan cur síos ar na hoibríochtaí meaisínithe CNC seo a leanas:

- Athrú uathoibríoch uirlise
- Rith tástála.

Ceist 8. **(50 marc)**

(a) Sa phrintéir 3T a thaispeántar thall, úsáidtear meicníocht ríscriú chun an cnoga printéara a bhogadh go hingearach.



(i) Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar conas a ardaíonn agus a íslíonn an mheicníocht ríscriú airde an chnoga printéara agus é in úsáid.

(ii) Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar mheicníocht eile a chuirfidh ar a chumas do bhord an phrintéara bogadh anonn is anall.

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

(i) Mínigh conas a thras-seolann péist agus péistghiar gluaiseacht trí 90°.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar thiontú fuinnimh **amháin** a tharlaíonn i gcadhnra gluaisteáin.

(iii) Luaigh buntáiste **amháin** atá ag criostiomáint fhiaclach ar thiomáint slabhra.

(iv) Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar oibríocht giair réchasta.

(v) Mínigh conas is féidir le hunlas ardúcháin oibriú trí mheicníocht raicín agus cheapachóra.

(c) Tá an t-aonad spraeála barr a thaispeántar thall oiriúnach lena cheangal de chuadrothar. Tá géaga spraeála ar bhúm in-aistarraingthe ag an aonad spraeála.

(i) Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar mheicníocht in-aistarraingthe oiriúnach don bhúm spraeála.

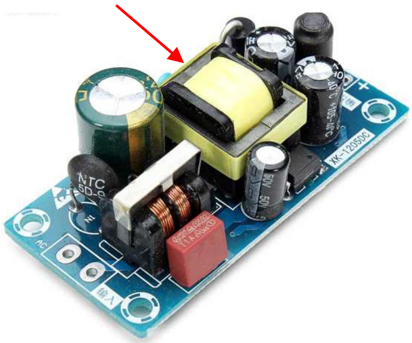
(ii) Déan cur síos ar bhuntáiste **amháin** agus ar mhíbhuntáiste **amháin** a bhaineann le géaga spraeála ar bhúm in-aistarraingthe.

NÓ

(c) Taispeántar anseo ciorcad rialaithe le haghaidh fearais agus gléasanna leictreonacha. Seachadann an ciorcad seo soláthar cumhachta 6-12V de ghnáth.

(i) Déan cur síos ar an bhfeidhm atá ag an gclaochladán sa ciorcad a thaispeántar.

(ii) Ainmnigh comhbhall **amháin** eile sa ciorcad a thaispeántar.



An Ardteistiméireacht – Ardleibhéal

Innealtóireacht – *Ábhair agus Teicneolaíocht*

Déardaoin 6 Meitheamh
Maidin 9:30 – 12:30

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Examination, 2019

Engineering - Practical

(150 marks)

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 examination paper - 2019. 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) Write your Examination Number in the box provided on the examination paper - 2019. M74A(L_1).

(d) Put the examination paper - 2019. M74A(L_1) and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

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

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

Note: **(i)** Parts 4, 7, 8 and 9 have been made prior to examination day. Parts 1 and 2 has been part-prepared. Using the screws supplied assemble the mechanism, as detailed on the assembly drawing.

(ii) Accuracy, finish and function are important.

Lá 1, 2 agus 3

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2019. M74AT

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019

Innealtóireacht - Praiticiúil

(150 marc)

Maidin: 10:00 go dtí 1:00 - Tráthnóna: 2:00 go dtí 5:00

Léigh na Treoracha seo go cúramach le do thoil

Treoracha

(a) Ba chóir don **mhúinteoir** Scrúduimhir an Iarrthóra a stampáil nó a ghreanadh ar an triailphíosa san ionad a thaispeántar ar an scrúdpháipéar - 2019. 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 cead ag iarrthóirí a bheith i gcumarsáid le chéile ná cúnamh a thabhairt dá chéile.

(c) Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca atá ann di ar an scrúdpháipéar - 2019. M74A(L_1).

(d) Cuir an scrúdpháipéar - 2019. M74A(L_1) agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

As na hábhair a sholáthraítear, déan an **Mheicníocht Ghlais** a thaispeántar sna líníochtaí sa chruth agus sna toisí a shonraítear.

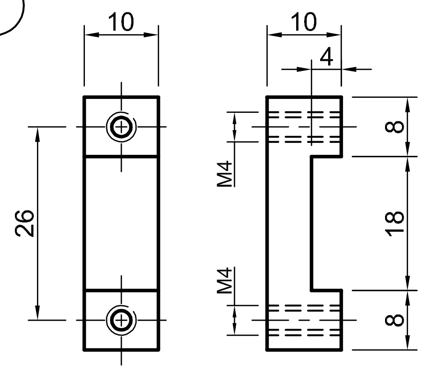
PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
3	Polacarbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.
5	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
6	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.

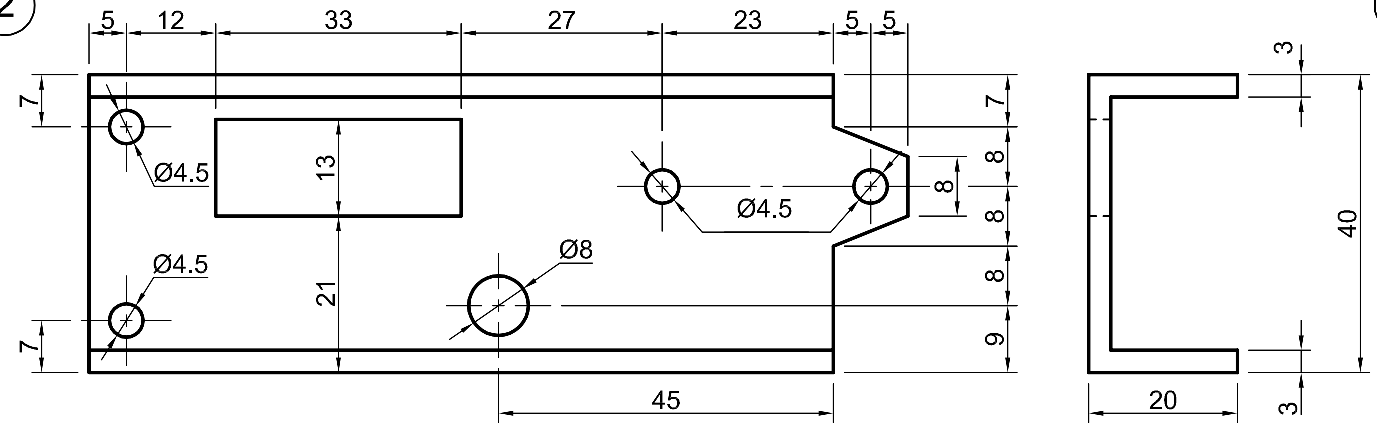
Nóta: **(i)** Rinneadh na páirteanna 4, 7, 8 agus 9 roimh lá an scrúdaithe. Tá páirt 1 agus 2 páirtdéanta. Agus tú ag baint úsáide as na scriúnna a sholáthraítear, cóimeáil an mheicníocht faoi mar atá sa líníocht chóimeála.

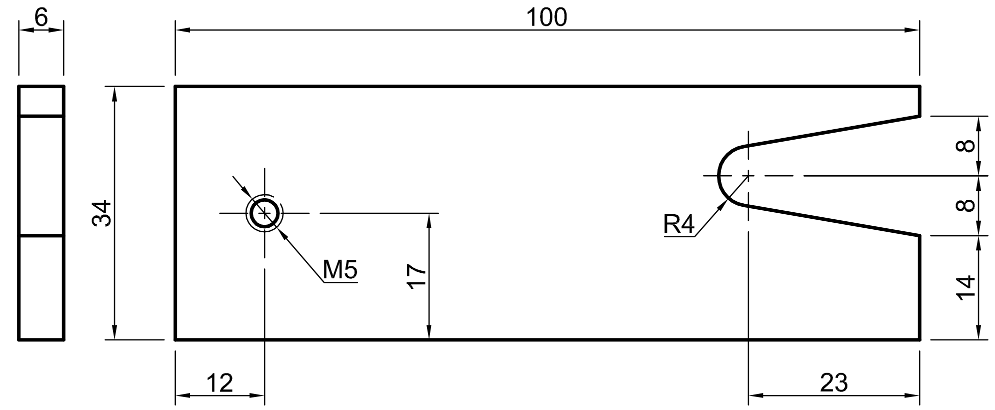
(ii) Tá tábhacht ag baint le cruinneas, le bailchríoch agus le hoibriú an triailphíosa.

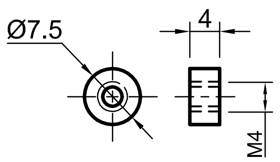
SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL

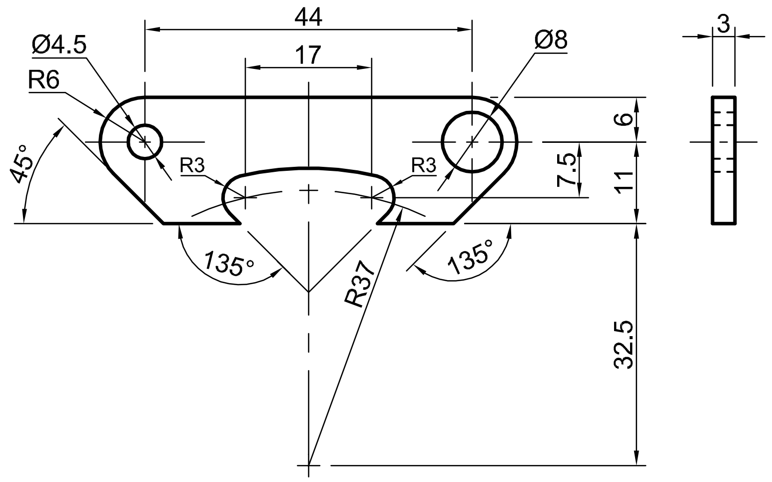
2019. M74A(L1)

1


2


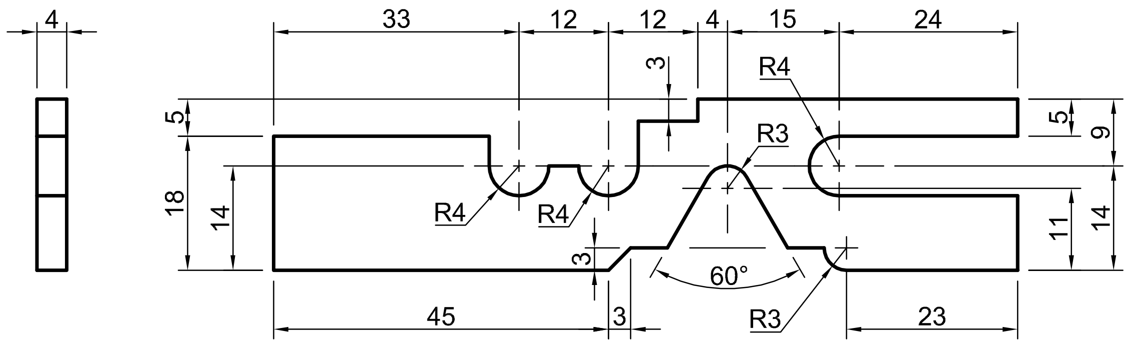
3


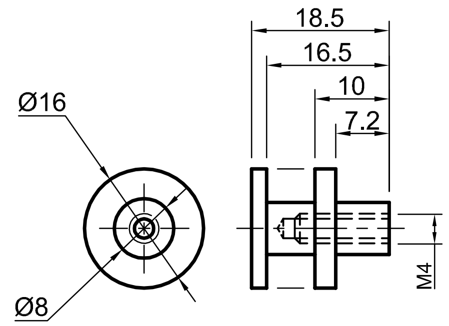
4


5


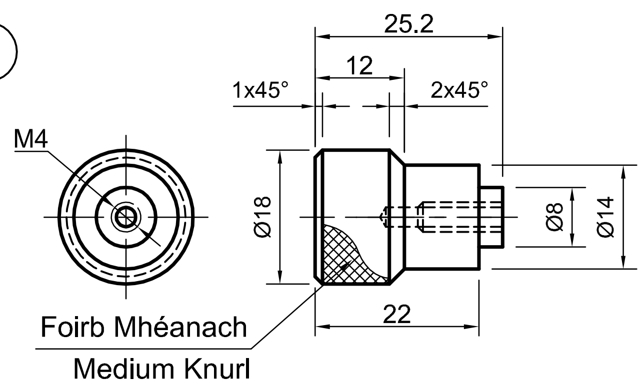
Cuir an scrúdpháipéar seo agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

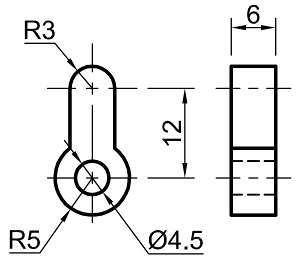
Put this examination paper and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

6


7


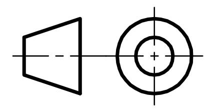
Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca seo:
Write your Examination Number in this box:

8


9


Nóta: Ba chóir go rothódh Páirteanna 7 agus 8 go saorálach i bpoll Ø8 mm

Note: Parts 7 and 8 should rotate freely in a Ø8 mm hole



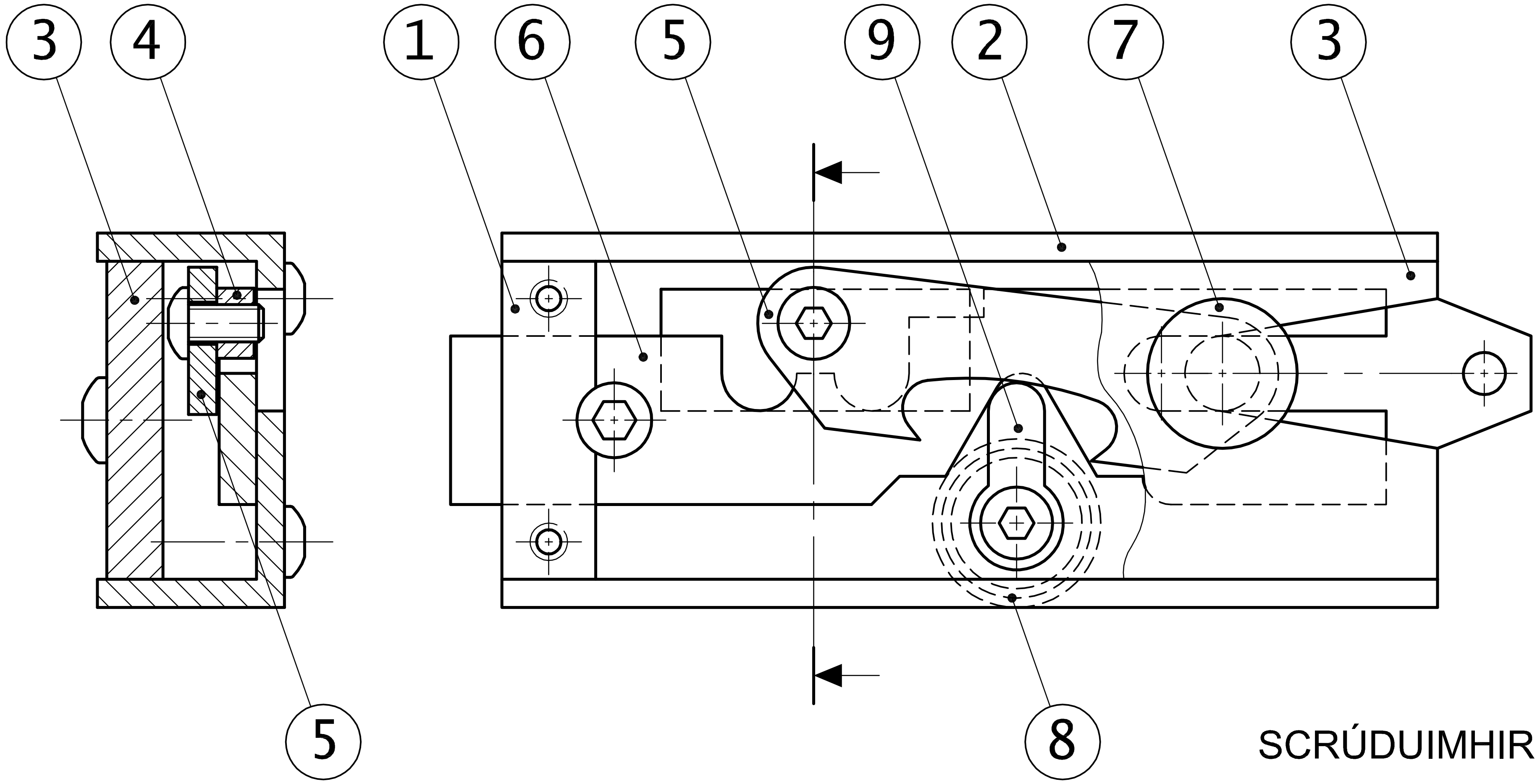
THALL
OVER

Lá 1
Day 1

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

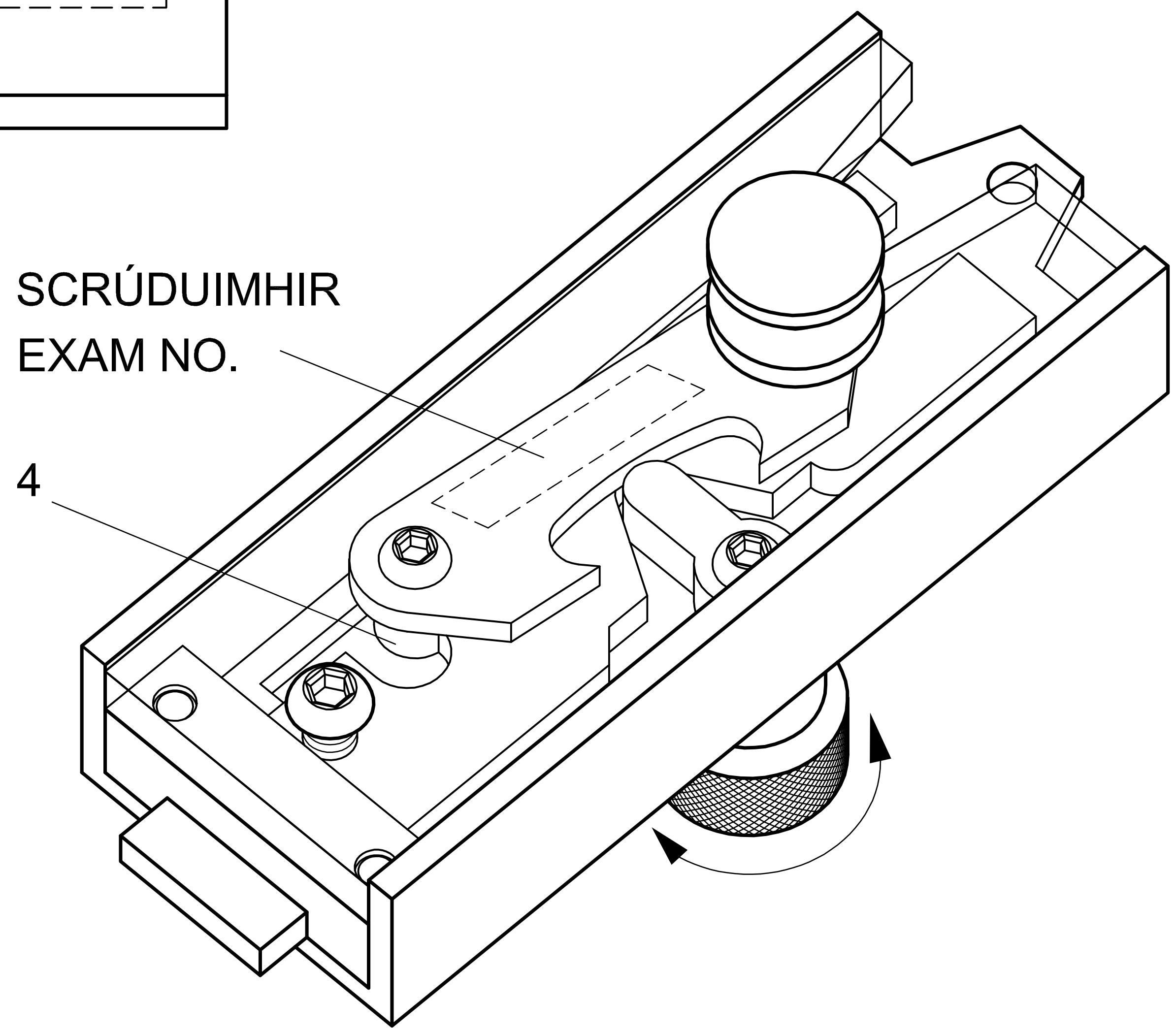
2019. M74A(L_2)

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL



SONRAÍ CÓIMEÁLA

ASSEMBLY DETAILS



Cuir an scrúdpháipéar seo agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

Put this examination paper and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

Day 1, 2 and 3

2019. M74A

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Examination, 2019

Engineering - Practical
(150 marks)

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 examination paper - 2019. 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) Write your Examination Number in the box provided on the examination paper - 2019. M74A(L_1).

(d) Put the examination paper - 2019. M74A(L_1) and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

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

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

Note: **(i)** Parts 4, 7, 8 and 9 have been made prior to examination day. Parts 1 and 2 has been part-prepared. Using the screws supplied assemble the mechanism, as detailed on the assembly drawing.

(ii) Accuracy, finish and function are important.

Lá 1, 2 agus 3

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2019. M74AT

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019

Innealtóireacht - Praiticiúil

(150 marc)

Maidin: 10:00 go dtí 1:00 - Tráthnóna: 2:00 go dtí 5:00

Léigh na Treoracha seo go cúramach le do thoil

Treoracha

(a) Ba chóir don **mhúinteoir** Scrúduimhir an Iarrthóra a stampáil nó a ghreanadh ar an triailphíosa san ionad a thaispeántar ar an scrúdpháipéar - 2019. 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 cead ag iarrthóirí a bheith i gcumarsáid le chéile ná cúnamh a thabhairt dá chéile.

(c) Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca atá ann di ar an scrúdpháipéar - 2019. M74A(L_1).

(d) Cuir an scrúdpháipéar - 2019. M74A(L_1) agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

As na hábhair a sholáthraítear, déan an **Mheicníocht Ghlais** a thaispeántar sna líníochtaí sa chruth agus sna toisí a shonraítear.

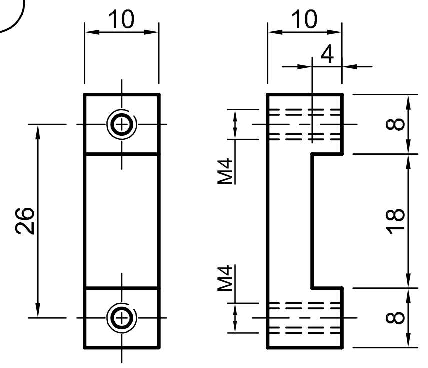
PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
3	Polacarbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.
5	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
6	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.

Nóta: **(i)** Rinneadh na páirteanna 4, 7, 8 agus 9 roimh lá an scrúdaithe. Tá páirt 1 agus 2 páirtdéanta. Agus tú ag baint úsáide as na scriúnna a sholáthraítear, cóimeáil an mheicníocht faoi mar atá sa líníocht chóimeála.

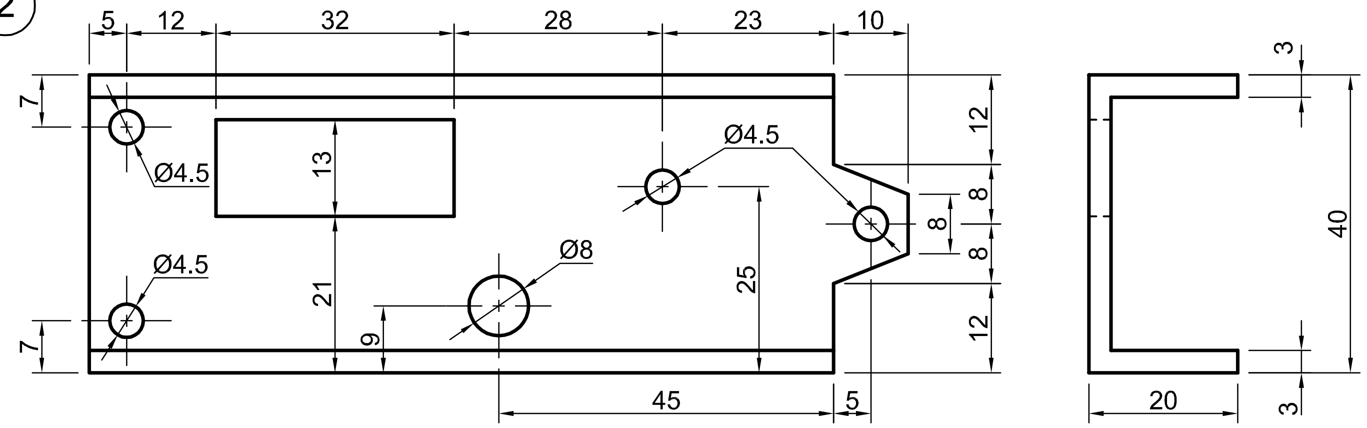
(ii) Tá tábhacht ag baint le cruinneas, le bailchríoch agus le hoibriú an triailphíosa.

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL

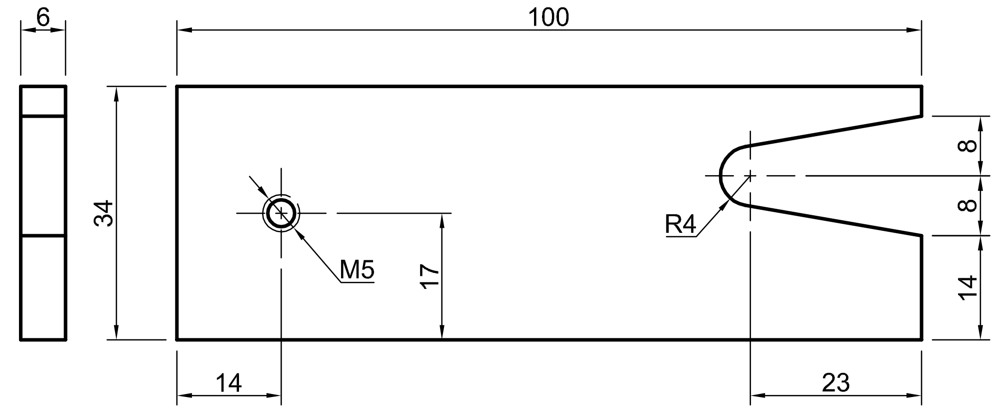
1



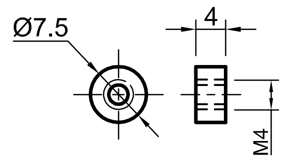
2



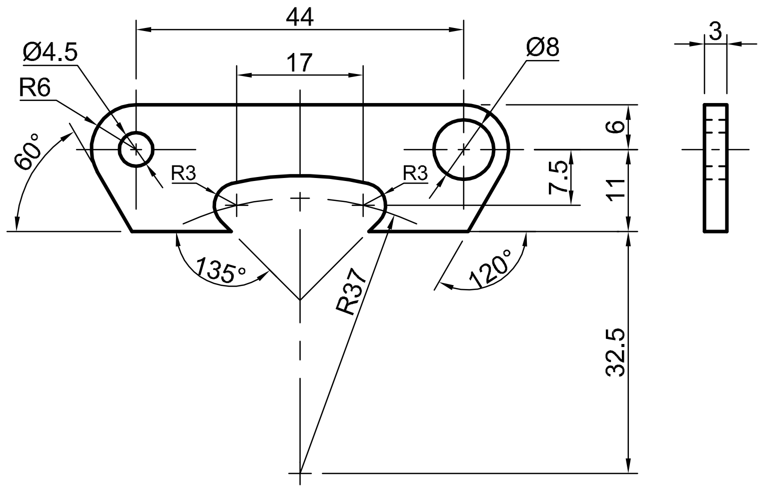
3



4



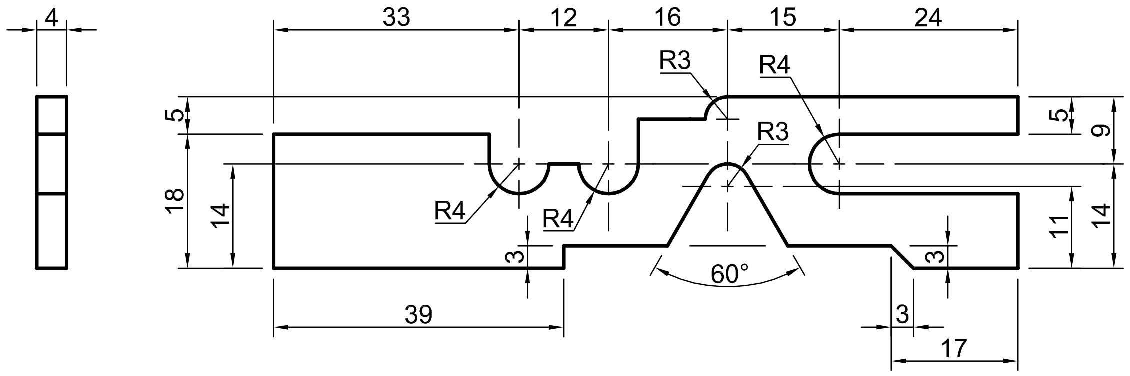
5



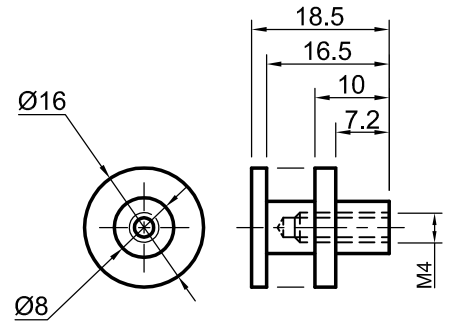
Cuir an scrúdpháipéar seo agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

Put this examination paper and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

6



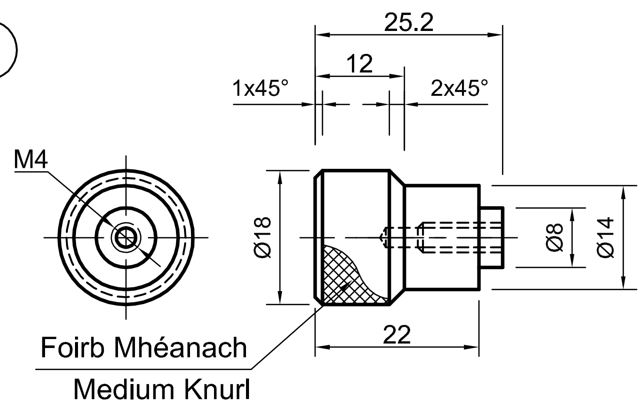
7



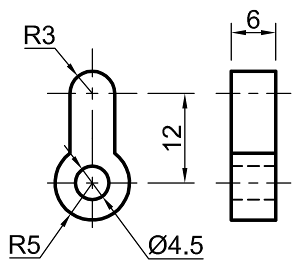
Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca seo:

Write your Examination Number in this box:

8

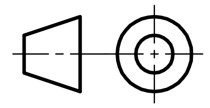


9



Nóta: Ba chóir go rothódh Páirteanna 7 agus 8 go saorálach i bpoll Ø8 mm

Note: Parts 7 and 8 should rotate freely in a Ø8 mm hole



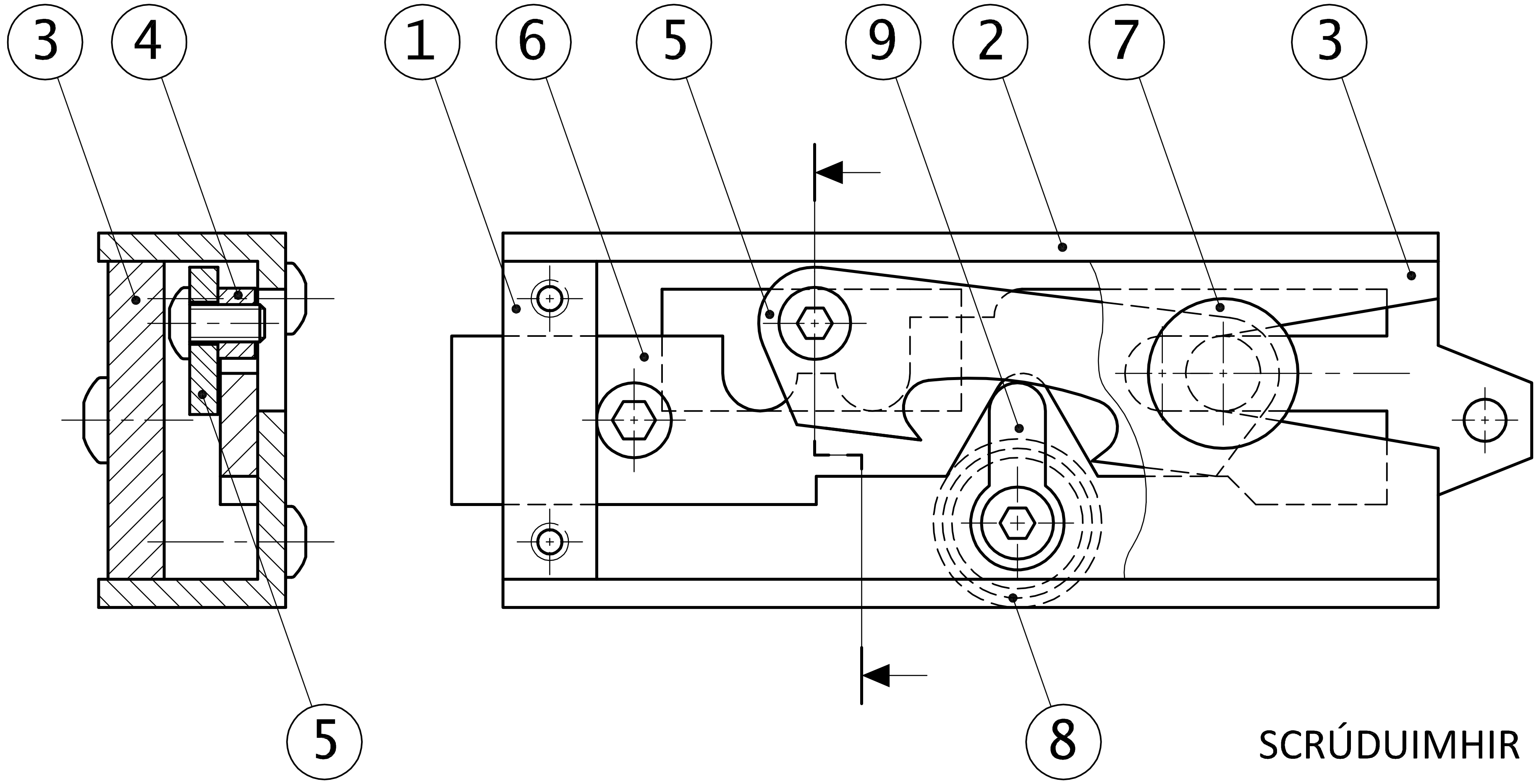
THALL
OVER

Lá 2
Day 2

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

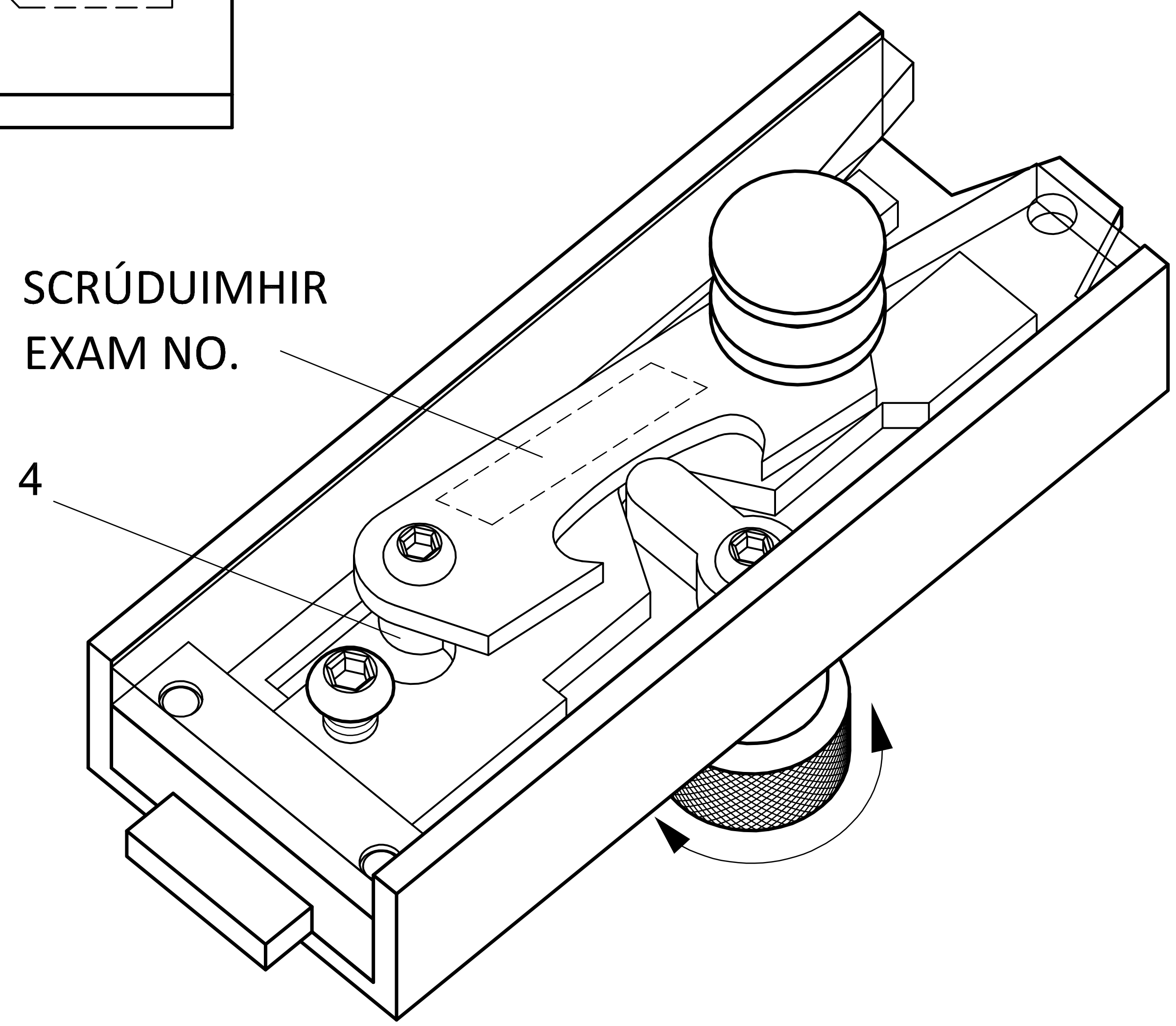
2019. M74A(L_2)

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL



SONRAÍ CÓIMEÁLA

ASSEMBLY DETAILS



Cuir an scrúdpháipéar seo agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

Put this examination paper and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

Day 1, 2 and 3

2019. M74A

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Examination, 2019

Engineering - Practical
(150 marks)

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 examination paper - 2019. 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) Write your Examination Number in the box provided on the examination paper - 2019. M74A(L_1).

(d) Put the examination paper - 2019. M74A(L_1) and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

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

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

Note: **(i)** Parts 4, 7, 8 and 9 have been made prior to examination day. Parts 1 and 2 has been part-prepared. Using the screws supplied assemble the mechanism, as detailed on the assembly drawing.

(ii) Accuracy, finish and function are important.

Lá 1, 2 agus 3

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2019. M74AT

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019

Innealtóireacht - Praiticiúil

(150 marc)

Maidin: 10:00 go dtí 1:00 - Tráthnóna: 2:00 go dtí 5:00

Léigh na Treoracha seo go cúramach le do thoil

Treoracha

(a) Ba chóir don **mhúinteoir** Scrúduimhir an Iarrthóra a stampáil nó a ghreanadh ar an triailphíosa san ionad a thaispeántar ar an scrúdpháipéar - 2019. 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 cead ag iarrthóirí a bheith i gcumarsáid le chéile ná cúnamh a thabhairt dá chéile.

(c) Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca atá ann di ar an scrúdpháipéar - 2019. M74A(L_1).

(d) Cuir an scrúdpháipéar - 2019. M74A(L_1) agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

As na hábhair a sholáthraítear, déan an **Mheicníocht Ghlais** a thaispeántar sna líníochtaí sa chruth agus sna toisí a shonraítear.

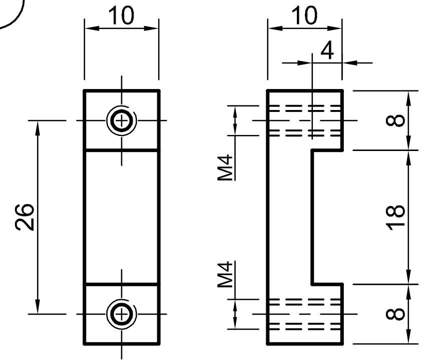
PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
3	Polacarbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.
5	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
6	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.

Nóta: **(i)** Rinneadh na páirteanna 4, 7, 8 agus 9 roimh lá an scrúdaithe. Tá páirt 1 agus 2 páirtdéanta. Agus tú ag baint úsáide as na scriúnna a sholáthraítear, cóimeáil an mheicníocht faoi mar atá sa líníocht chóimeála.

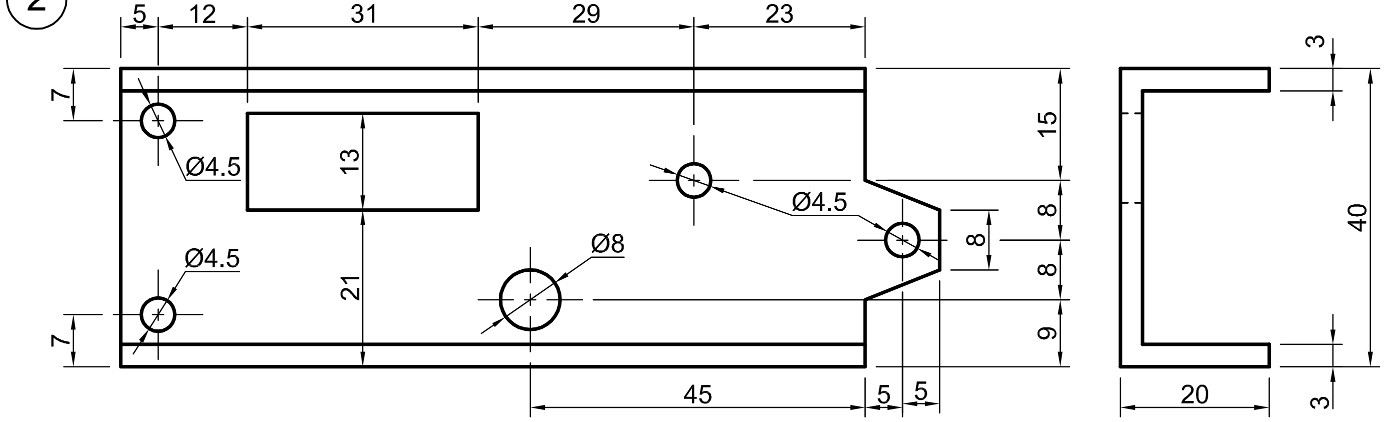
(ii) Tá tábhacht ag baint le cruinneas, le bailchríoch agus le hoibriú an triailphíosa.

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL

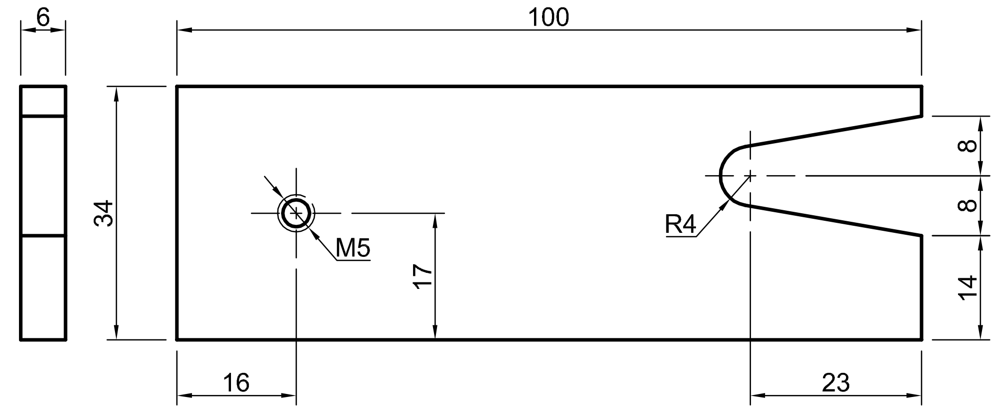
1



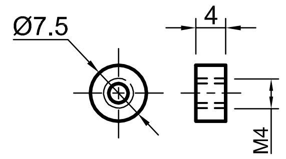
2



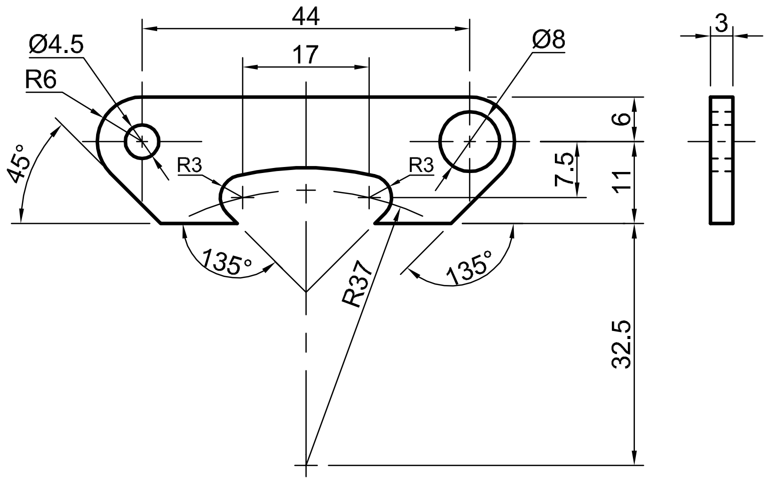
3



4



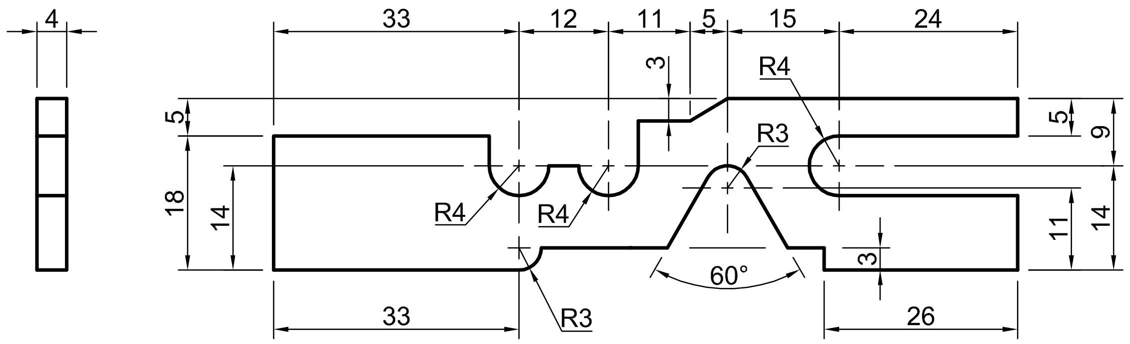
5



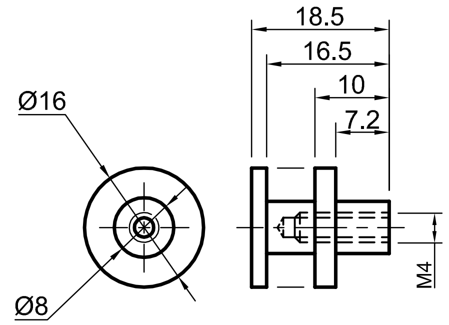
Cuir an scrúdpháipéar seo agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

Put this examination paper and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.

6



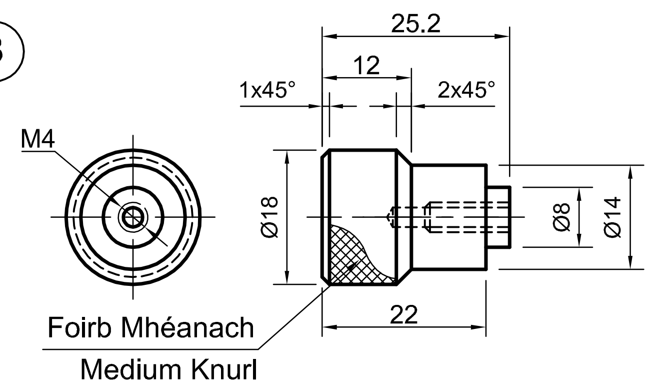
7



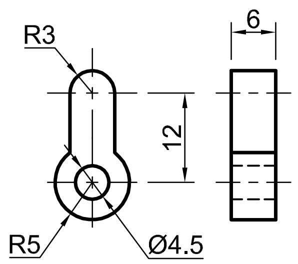
Scríobh do Scrúduimhir sa bhosca seo:

Write your Examination Number in this box:

8

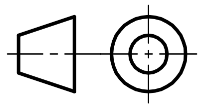


9



Nóta: Ba chóir go rothódh Páirteanna 7 agus 8 go saorálach i bpoll Ø8 mm

Note: Parts 7 and 8 should rotate freely in a Ø8 mm hole



THALL

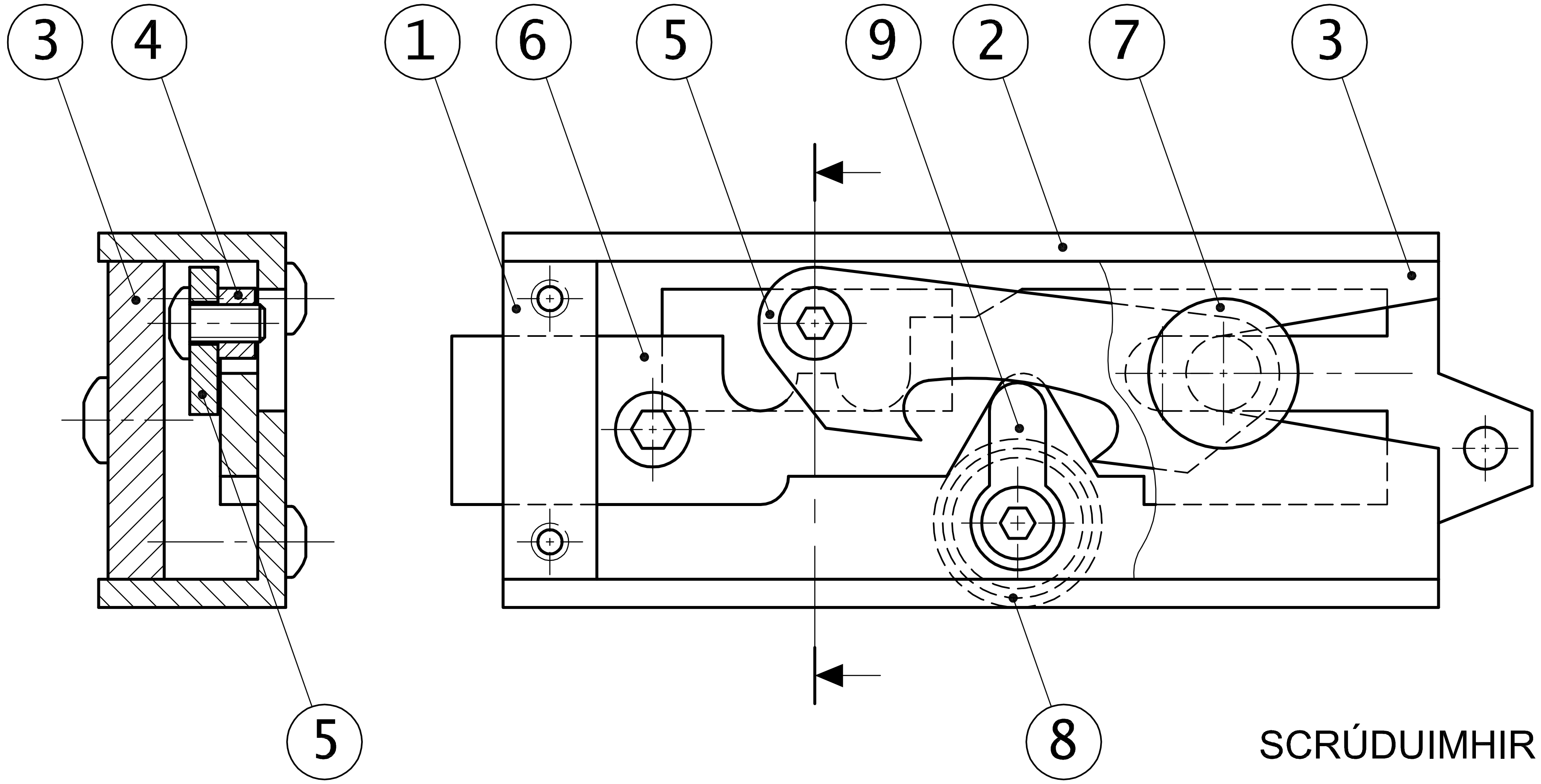
OVER

Lá 3
Day 3

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

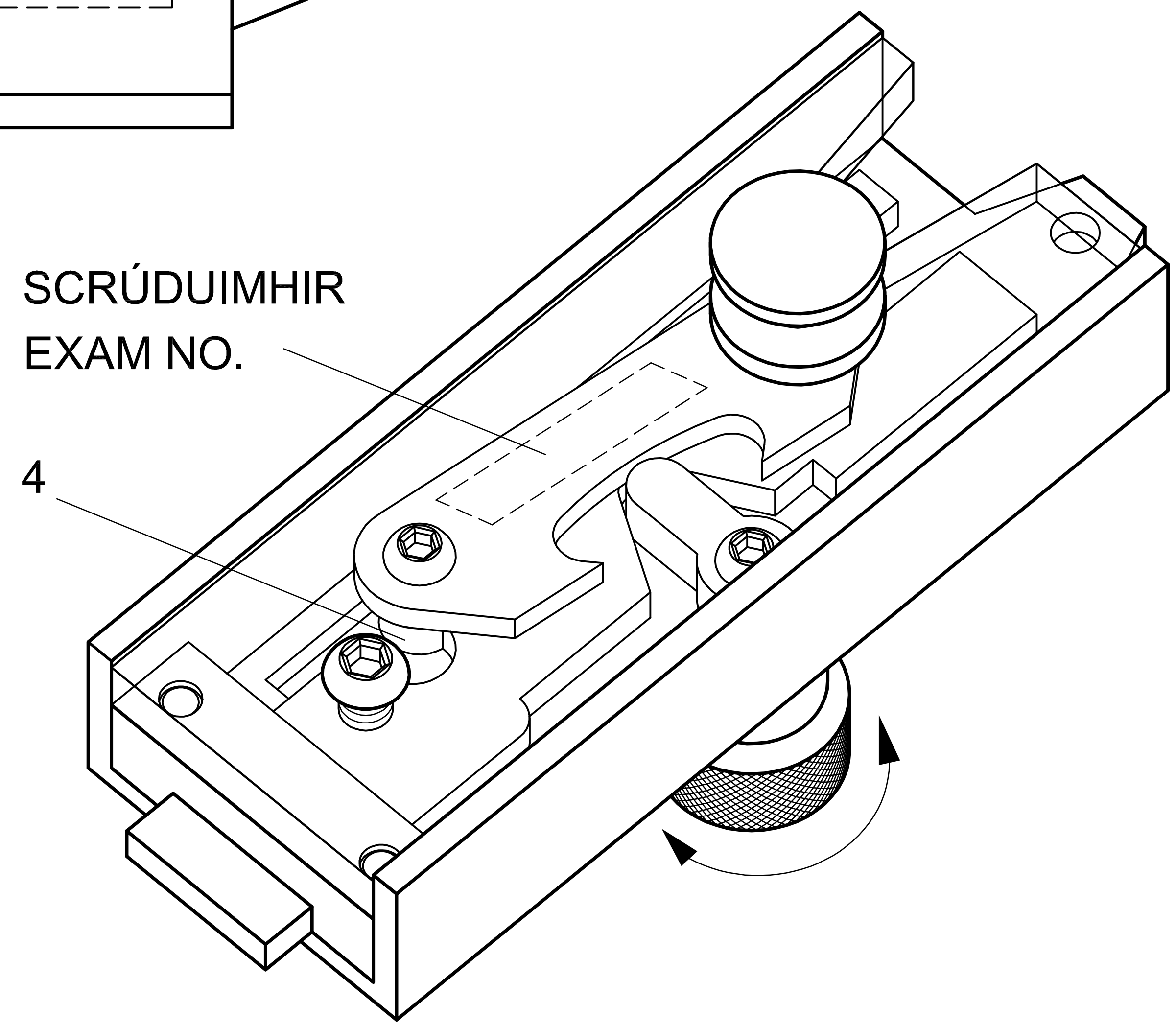
2019. M74A(L_2)

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL



SONRAÍ CÓIMEÁLA

ASSEMBLY DETAILS



Cuir an scrúdpháipéar seo agus an triailphíosa isteach i gclúdach an iarrthóra atá curtha ar fáil, agus tabhair an clúdach don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

Put this examination paper and the test-piece into the candidate envelope supplied, and hand up the envelope to the Superintendent at the end of the examination.