Coimisiún na Scrúduithe Stáit

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2022

INNEALTÓIREACHT – ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

(Ardleibhéal – 250 marc)

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

Rinneadh coigeartuithe ar scrúdpháipéir 2022 d'fhonn aon chur isteach ar an bhfoghlaim a tharla de bharr COVID-19 a chúiteamh. D'fhéadfadh sé nach bhfuil an struchtúr agus an leagan amach céanna ar an scrúdpháipéar seo is a bhí ar scrúdpháipéir i mblianta eile roimhe nó ina dhiaidh seo.

TREORACHA

1. Freagair **cúig** cheist **ar bith**.

2. Tá na ceisteanna go léir ar aon mharc.

3. Ní mór na freagraí uile a scríobh i ndúch ar an bhfreagarleabhar a chuirtear ar fáil.

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

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

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

Ceist 1. **(50 marc)**

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

(a) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste don tsláinte a bhaineann le monatóirí CO_2 a úsáid i seomraí ranga.

(b) Déan cur síos ar an difríocht idir struchtúir dhímhorfacha agus struchtúir chriostalta, agus bíodh samplaí agat.

(c) Déan cur síos ar an difríocht idir *glanoiriúint* agus *bacoiriúint* i dteorainneacha agus oiriúintí innealtóireachta.

(d) An mótar a thaispeántar thall ina bhfuil giarbhosca aon chóimheasa, tá sé oiriúnach le húsáid i mionsamhlacha agus sa tionsclaíocht éadrom agus tá cóimheas giaranna 100:1 aige. Mínigh cad atá i gceist le mótar a bhfuil cóimheasa giaranna 100:1 aige.

(e) Déan cur síos, agus léaráid mar chúnamh agat, ar conas a d'fhéadfaí ulóg a cheangal go daingean le seafta aschuir an mhótair ina bhfuil an giarbhosca a thaispeántar.

(f) Pléigh an méid a chuir duine **amháin ar bith** díobh seo a leanas leis an teicneolaíocht:
(i) Nikola Tesla **(ii)** John McCarthy **(iii)** Alessandro Volta.

(g) Mínigh **dhá** bhuntáiste don timpeallacht a bhaineann le feithiclí breosla-chille faoi chumhacht hidrigine a úsáid san iompar nua-aimseartha uirbeach.

(h) Mínigh an téarma *allatrópacht* maidir le hiarann.

(i) Déan cur síos ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le bratú de phúdar plaisteach a chur ar fhrámaí bogchruach.

(j) Tabhair breac-chuntas ar mhodh **amháin** chun tionchar na múiche díobhálaí a d'fhéadfadh a bheith á cruthú le linn ciorcaid leictreonacha a shádráil, a laghdú nó a dhíbirt.

(k) Luaigh **dhá** chúis le tíotáiniam a úsáid chun trealamh spóirt a dhéanamh, amhail maidí nua-aimseartha gailf, mar a thaispeántar.

(l) Luaigh buntáiste **amháin** agus míbhuntáiste **amháin** atá ag teicníc táthúcháin gháschosanta ar theicníc táthúcháin fhlosc-chosanta.

(m) Bíonn an-chuid painéal gréine i stáisiúin fhótavoltacha chumhachta (feirmeacha gréine), mar a thaispeántar, a chuireann leictreachas ar fáil don ghreille chumhachta. Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste **amháin** agus ar mhíbhuntáiste **amháin** a bhaineann le feirmeacha gréine in Éirinn.

Ceist 2. **(50 marc)**

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

(a) Is é atá i dTionscal 4.0 (an 4ú réabhlóid thionsclaíoch) ná cumasc de theicnící táirgthe ceannródaíocha agus de chóras cliste a chomhcheanglaíonn le heagraíochtaí agus le daoine. Is cuid ríthábhachtach de Thionscal 4.0 iad Intleacht Shaorga (AI) agus Déantúsaíocht Chliste.

(i) Déan cur síos ar an téarma *Intleacht Shaorga (AI)*.

(ii) Mínigh an bhundifríocht idir *meaisínfhoghlaim* agus *domhainfhoghlaim*.

(b) Is féidir Intleacht Shaorga a roinnt ina dhá catagóir leathana. Déan cur síos ar an difríocht eatarthu seo:

- Intleacht Shaorga Chaol (AI lag) agus,
- Intleacht Shaorga Ghinearálta (AI láidir).

(c) Mínigh **dhá cheann ar bith** de na téarmaí seo a leanas maidir le hintleacht shaorga agus déantúsaíocht chliste:

(i) Meaisíní freasaitheacha;

(ii) Cuimhne theoranta;

(iii) Teoiric na haigne;

(iv) Féinfheasacht.

(d) Cuireann an intleacht shaorga raon buntáistí ar fáil i bpróisis na déantúsaíochta cliste. Mínigh **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas maidir le déantúsaíocht chliste:

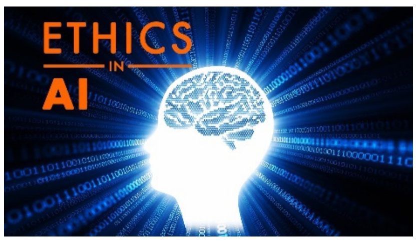
(i) Cothabháil thuarthach;

(ii) Bainistiú slabhra soláthair;

(iii) Rialú cáilíochta.

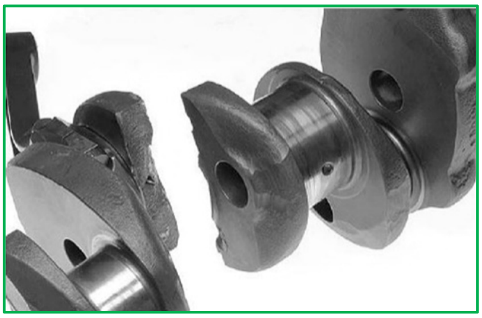
(e) Cuireann an intleacht shaorga idir bhuntáistí agus ábhair imní ar fáil do thionscail an ghnó agus na déantúsaíochta araon. Pléigh **gach** ceann díobh seo a leanas maidir le hintleacht shaorga:

- Buntáistí eacnamaíochta;
- Ábhair imní eiticiúla.



Ceist 3. **(50 marc)**

(a) Theip ar cromfhearsaid an innill a thaispeántar sa phictiúr thall i ngeall ar strustuirse miotail.



(i) Mínigh an téarma *strustuirse miotail*.

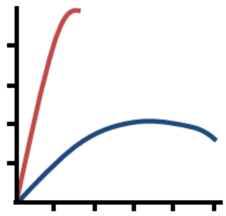
(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** rud a d'fhéadfaí a chur san áireamh sa dearadh a chuideodh chun strustuirse miotail a íoslaghdú i ndéantúsaíocht cromfhearsaidí.

(iii) Mínigh an tábhacht a bhaineann le rialú cáilíochta (QC) i ndéantúsaíocht innealtóireachta.

(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	144	155	162	158	140
Miotal A & B	**Straidhn (x1000)**	0.50	1.00	1.50	2.00	3.50	4.50	6.00	7.00	8.00

(i) Agus úsáid á baint agat as an ngrafpháipéar a cuireadh ar fáil, breac an léaráid struis is straidhne le haghaidh mhiotal **A** agus an léaráid struis is straidhne le haghaidh mhiotal **B** ar na haiseanna graif céanna, mar a thaispeántar thall.



(ii) Agus tagairt agat do mhiotal **B**, déan cur síos le cúnamh léaráide ar phróifíl an tsampla sa tástáil teanntachta nuair a chuirtear faoi luach ualaigh 158 N/mm^2 é.

(iii) Ríomh modal leaisteachais Young le haghaidh mhiotal **A** agus modal leaisteachais Young le haghaidh mhiotal **B**.

(c) Úsáidtear gléas maighnéadach iniompartha i dtástáil mhaighnéadach neamhscriosach (NDT) cáithnín, mar a thaispeántar, chun lochtanna a aimsiú in ábhair fhearómaighnéadacha.

(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráid(í) oiriúnach(a), ar an bpróiseas a bhaineann le tástáil mhaighnéadach cáithnín.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le NDT, amhail tástáil mhaighnéadach cáithnín, a úsáid i dtionscal an gháis agus i dtionscal na hola.

trealamh le haghaidh tástáil mhaighnéadach cáithnín

Ceist 4. **(50 marc)**

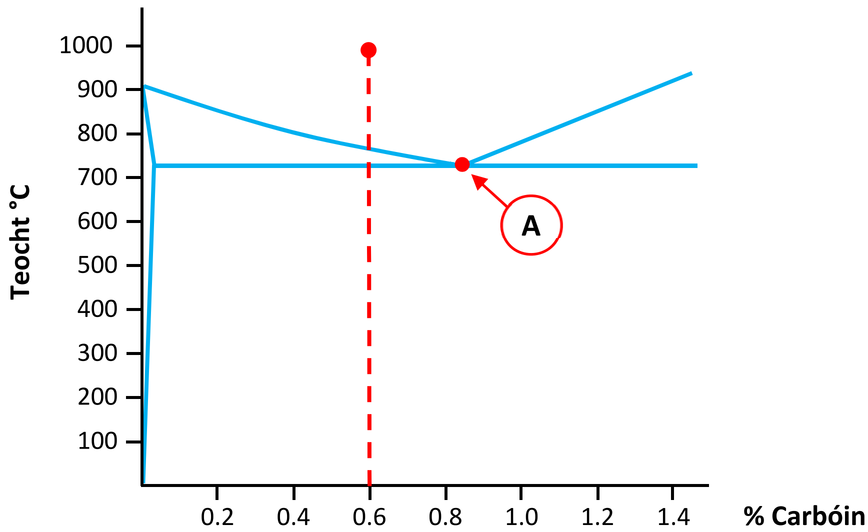
(a) As cumasc d'iarann teilgthe agus de chruach a rinneadh Droichead na Leathphingine (Ha'penny Bridge), droichead cáiliúil coisithe trasna Abhainn na Life i mBaile Átha Cliath.

(i) Mínigh difríocht **amháin** idir iarann teilgthe agus cruach.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis ar measadh iarann teilgthe a bheith oiriúnach do struchtúr an droichid.

(iii) Luaigh **dhá** fheidhm eile a bhaintear as iarann teilgthe.

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

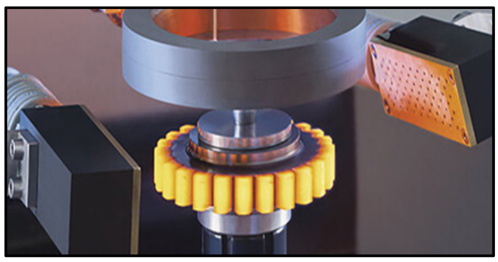


(i) Ainmnigh pointe **A** agus déan cur síos ar an gclaochlú a tharlaíonn ag an bpointe sin.

(ii) Ainmnigh an próiseas teaschóireála a tharlaíonn nuair a fhuaraítear cruach charbóin 0.6% go han-mhall ó 1000°C, mar a chuirtear in iúl ar an léaráid, **agus** déan cur síos air.

(iii) Déan cur síos ar mhodh **amháin** chun teocht foirnéise a thomhas go cruinn nuair a bhíonn cruach á teaschóireáil.

(c) Is teicníc theaschóireála é cruachan ionduchtaithe is féidir a úsáid le codanna áirithe de ghiaranna a chruachan chun a gcuid airíonna meicniúla a fheabhsú.

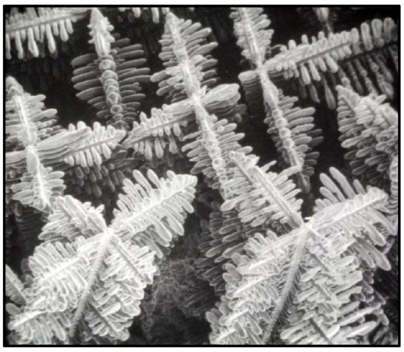


(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar an bpróiseas téimh agus fuaraithe a úsáidtear i gcruachan ionduchtaithe.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** ghuais sábháilteachta a bhaineann le próiseas na cruachana ionduchtaithe.

Ceist 5. **(50 marc)**

(a) Taispeántar íomhá mhicreascópach den phróiseas soladaithe miotal, fás deindríteach.



(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráidí, ar an bpróiseas fás deindríteach.

(ii) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar **dhá** locht pointe **ar bith** i gcriostal a d'fhéadfadh tarlú le linn phróiseas an tsoladaithe.

(b) Taispeánann an tábla teochtaí soladaithe cóimhiotail éagsúla de mhiotal **A** agus de mhiotal **B**.

% de mhiotal B sa chóimhiotal	**0**	**10**	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
Tús soladaithe (°C)	1120	1225	1295	1345	1390	1420	1445	1468	1485	1495	1500
Deireadh soladaithe (°C)	1120	1128	1150	1170	1195	1225	1260	1295	1350	1420	1500

Agus úsáid á baint agat as an ngrafpháipéar a chuirtear ar fáil:

(i) Tarraing léaráid chothromaíochta de réir na sonraí a thugtar agus lipéadaigh na línte leachtais agus soladais.

(ii) I gcás an chóimhiotail ina bhfuil **70%** de mhiotal **B**, aimsigh ón léaráid cóimheas na bpasanna ag **1400 °C**.

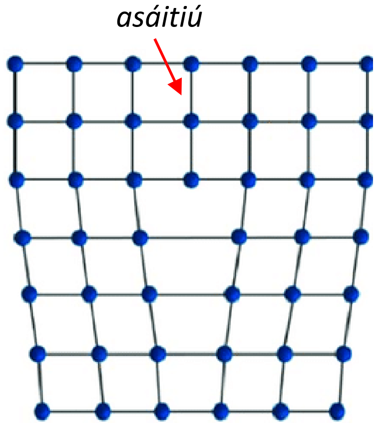
(iii) Luaigh leáphointe mhiotal **A agus** leáphointe mhiotal **B** sa chóimhiotal seo.

(c) Roghnaigh **dhá** cheann **ar bith** as **(i)**, **(ii)** nó **(iii)** thíos agus mínigh:

(i) Tionchar an asáitithe ar struchtúir chriostail.

(ii) Slite a bhféadfadh an timpeallacht dul i bhfeidhm ar earraí miotail agus iad a chreimeadh.

(iii) Scagadh alúmanaim in Éirinn.



Ceist 6 **(50 marc)**

(a) Is minic a dhéantar an fonnadh ar scútar leictreach as alúmanam éadrom de ghrád tionsclaíochta. Is féidir táthú tungstain támhgháis (TIG) a úsáid chun an fonnadh a chur le chéile.

(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar phróiseas táthaithe TIG.

(ii) Mínigh **dhá** chúis le táthú TIG a úsáid nuair a bhíonn alúmanam de ghrád tionsclaíochta á chur le chéile.

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

(i) Tabhair breac-chuntas ar **thrí** fheidhm atá ag bratú leictreoide i stuatháthú láimhe.

(ii) Mínigh **dhá** ghuais sábháilteachta a bhaineann le spot-táthú friotaíochta.

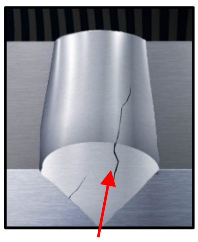
(iii) Déan cur síos ar phrionsabail oibríochta chlaochladáin íoschéimnigh sa táthú.

(iv) Tabhair breac-chuntas ar an bhfeidhm atá ag *leictreoid sreangnochta intomhalta.*

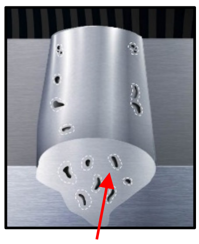
(c) Ar na lochtanna sa táthú áirítear scoilteadh, cuimsiúcháin slaige agus spreachall.

(i) Tabhair breac-chuntas ar conas a d'fhéadfadh scoilteanna táthaithe **agus** cuimsiúcháin slaige foirmiú ar tháthán.

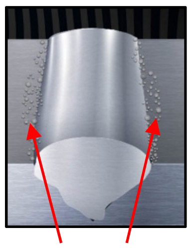
(ii) Déan cur síos ar na slite a dtéann scoilteanna **nó** spreachall i bhfeidhm ar neart agus ar bhailchríoch tátháin.



scoilteanna



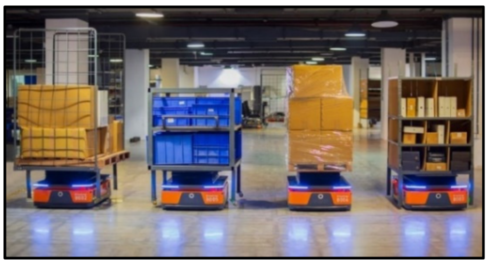
cuimsiúcháin



spreachall

NÓ

(c) Is é is róbat uathrialaitheach gluaisteach (AMR) ann ná feithicil a úsáideann braiteoirí agus próiseálaithe ar bord chun ábhair a bhogadh go huathrialaitheach gan gá le treoraithe nó le rianairí fisiceacha.



(i) Mínigh na téarmaí seo a leanas maidir le róbait uathrialaitheacha ghluaisteacha (AMR):

- Zóin luchtaithe uathoibríocha;
- Cianmhonatóireacht 24 uair.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le róbait uathrialaitheacha ghluaisteacha (AMR) in oibríochtaí trádstórais.

Ceist 7. **(50 marc)**

(a) Déantar clogaid rothaíochta as raon de pholaiméirí teirmeaplaisteacha. Is gnách go ndéantar an sceall as teireataláit phoileitléine (PET) agus an líneáil as polaistiréin fhorbartha (ESP).

(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar phróiseas déantúsaíochta teirmeaplaisteach oiriúnach don sceall teireataláit phoileitléine (PET).

(ii) Luaigh **dhá** airí den polaistiréin fhorbartha (ESP) a dhéanann oiriúnach í lena húsáid i líneáil clogaid.

(iii) Roghnaigh polaiméir oiriúnach do mhonarú na smigirisí ar an gclogad rothaíochta. Cosain do rogha.

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

(i) Tabhair breac-chuntas ar an bhfeidhm atá ag *catalaíoch* sa phróiseas polaiméiriú suimiúcháin.

(ii) Mínigh an téarma *comhpholaiméiriú* agus bíodh sampla agat.

(iii) Ainmnigh **dhá** bhreiseán polaiméire **ar bith** a úsáidtear i dtáirgeadh clúdaigh fón póca.

(iv) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste don timpeallacht a bhaineann le hathchúrsáil fhorleathan clúdaigh fón póca a chur chun cinn.

(v) Déan cur síos, le cúnamh léaráide nó léaráidí, ar na príomhdhifríochtaí idir slabhraí líneacha agus slabhraí trasnasctha i bpolaiméirí.

(c) Is minic a úsáidtear raon d'ábhair phlaisteacha agus de ghloine i ndéantúsaíochta scáileáin chosanta fón póca. Is féidir go ndéanfaí na cosantóirí scáileáin a lannú agus a fhaghairt.

(i) Déan comparáid idir gloine agus polacarbónáit mar ábhair oiriúnacha i dtáirgeadh cosantóirí scáileáin fón póca, agus tagairt agat dóibh seo:

- friotaíocht in aghaidh imbhualadh
- trédhearcacht
- cruas.

(ii) Déan cur síos ar an bpróiseas polaiméire *lannú*.

Ceist 8. **(50 marc)**

(a) Úsáidtear sreabháin ghearrtha i raon meaisíní innealtóireachta.

(i) Ainmnigh **dhá** chineál sreabháin ghearrtha.

(ii) Mínigh *bréine* sreabháin ghearrtha.

(iii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis le sreabháin ghearrtha a úsáid in oibríochtaí meaisínithe.

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

(i) Tabhair breac-chuntas ar an difríocht idir crágán deile féinláraithe 3 ghiall agus crágán deile saor 4 ghiall, agus bíodh samplaí agat.

(ii) Déan cur síos ar an téarma *garda comhghlasáilte* maidir le meaisíní innealtóireachta.

(iii) Mínigh conas a théann méid béalmhíre druilire i bhfeidhm ar luas fearsaide deile.

(iv) Luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann le béalmhír druilire chóin chéime, mar a thaispeántar, a úsáid.

(v) Déan cur síos ar an tábhacht a bhaineann le lasca aonrúcháin leictreacha sa seomra innealtóireachta.

(c) Is minic a úsáidtear crios-sábha cothrománacha chun miotail a ghearradh go héifeachtach i seomraí innealtóireachta nua-aimseartha.

(i) Tabhair breac-chuntas ar **thrí** ghné sábháilteachta atá san áireamh i ndearadh crios-sáibh chothrománaigh nua-aimseartha.

(ii) Déan cur síos, le cúnamh léaráide nó léaráidí, ar mhodh chun miotail a chlampáil go docht i gcrios-sábh cothrománach.

NÓ

(c) Is próiseas déantúsaíochta é meaisíniú Ríomhrialaithe Uimhriúil (CNC) ina rialaíonn bogearraí ríomhaireachta réamhchláraithe gluaiseachtaí uirlisí agus trealamh.

(i) Mínigh, le cúnamh léaráide, an téarma *meaisíniú 3 ais CNC*.

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

- Ionsamhlú;
- Seach-chur uirlisí.

Ceist 9. **(50 marc)**

(a) Is minic a úsáidtear meicníocht phéiste agus phéistghiair i sreanguirlísí ceoil, amhail dordveidhilí agus giotáir, chun na sreanga a theannadh go dtí a dtuinairde chomhaontaithe.

(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar oibríocht na péiste agus an phéistghiair i dteannadh na sreang.

(ii) Pléigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann leis an meicníocht seo a úsáid san uirlis cheoil a thaispeántar.

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

(i) Tabhair breac-chuntas ar an bhfeidhm atá ag *buthal* maidir le luamháin.

(ii) Déan cur síos ar an tiontú fuinnimh a tharlaíonn i mbataire cairr.

(iii) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar oibríocht córas beibhealghiair.

(iv) Mínigh modh **amháin** chun gluaisne rothlach a thiontú ina gluaisne fhrithingeach.

(v) Déan idirdhealú idir sporghiaranna agus giaranna héiliciúla.

(c) Tá tras-seoladh tiomána rotha deiridh le luas inathraithe ag an bhfeithicil il-tír-raon (ATV) a thaispeántar thall chomh maith le rollbharra sábháilteachta *LifeGuard®.*

(i) Déan cur síos, le cúnamh léaráide, ar mheicníocht oiriúnach tiomána le luas inathraithe don ATV.

(ii) Luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann le rollbharra sábháilteachta *LifeGuard®* a úsáid ar ATV.

NÓ

(c) Is caighdeán luchtaithe gan sreang é "*Qi*" a bhfuil glactha leis go forleathan ag na déantúsóirí teicneolaíochta is mó agus is cáiliúla ar domhan.

(i) Déan cur síos ar bhunphrionsabail an luchtaithe gan sreang.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste **amháin** agus ar mhíbhuntáiste **amháin** a bhaineann le gléasanna leictreonacha a bheith á luchtú gan sreang.

An Ardteistiméireacht – Ardleibhéal

Innealtóireacht – *Ábhair agus Teicneolaíocht*

Déardaoin, 9 Meitheamh
Maidin 9:30 – 12:30

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Examination, 2022

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 - 2022. 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 - 2022. M74A(L_1).

(d) Put the examination paper - 2022. 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 **Mechanism** shown on the drawings to the shape and dimensions specified.

PART	MATERIAL	PROCESS
6	Clear Polycarbonate	Mark out and shape.
7	Aluminium	Mark out, drill and shape.
10	Brass	Mark out, drill and shape.
12	Aluminium	Mark out, drill, tap and shape.

Note: **(i)** Parts 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 and 13 have been made prior to examination day.
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

2022. M74AT

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

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 - 2022. 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 - 2022. M74A(L_1).

(d) Cuir an scrúdpháipéar - 2022. 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** a thaispeántar sna líníochtaí sa chruth agus sna toisí a shonraítear.

PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
6	Polacarbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach agus a dheilbhiú.
7	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
10	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
12	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.

Nóta: **(i)** Rinneadh na páirteanna 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 agus 13 roimh lá an scrúdaithe.
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.

Lá 1
Day 1

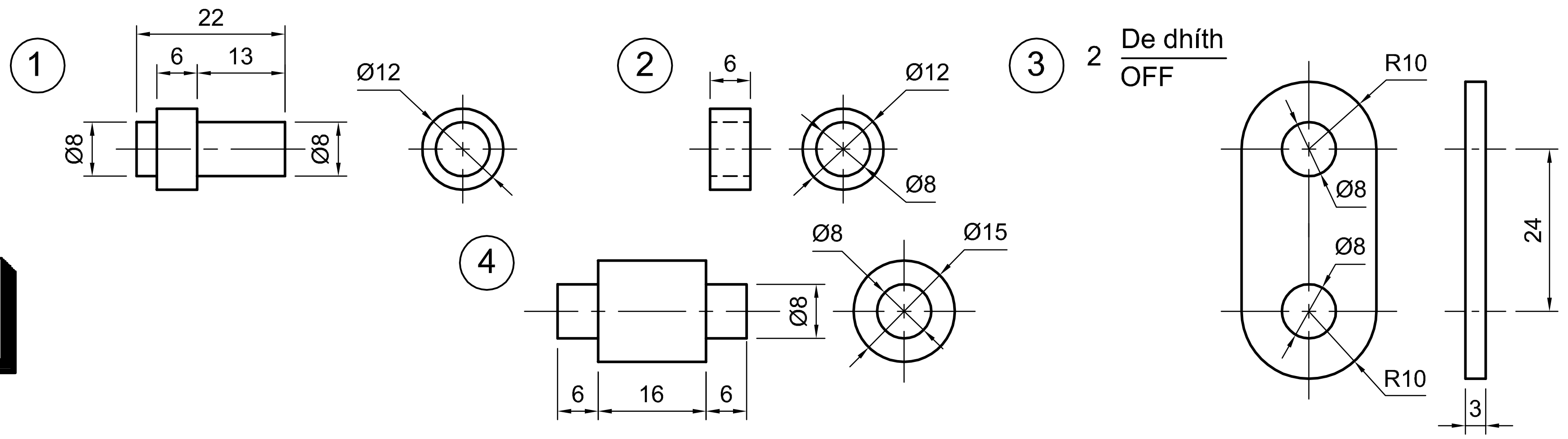
SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL

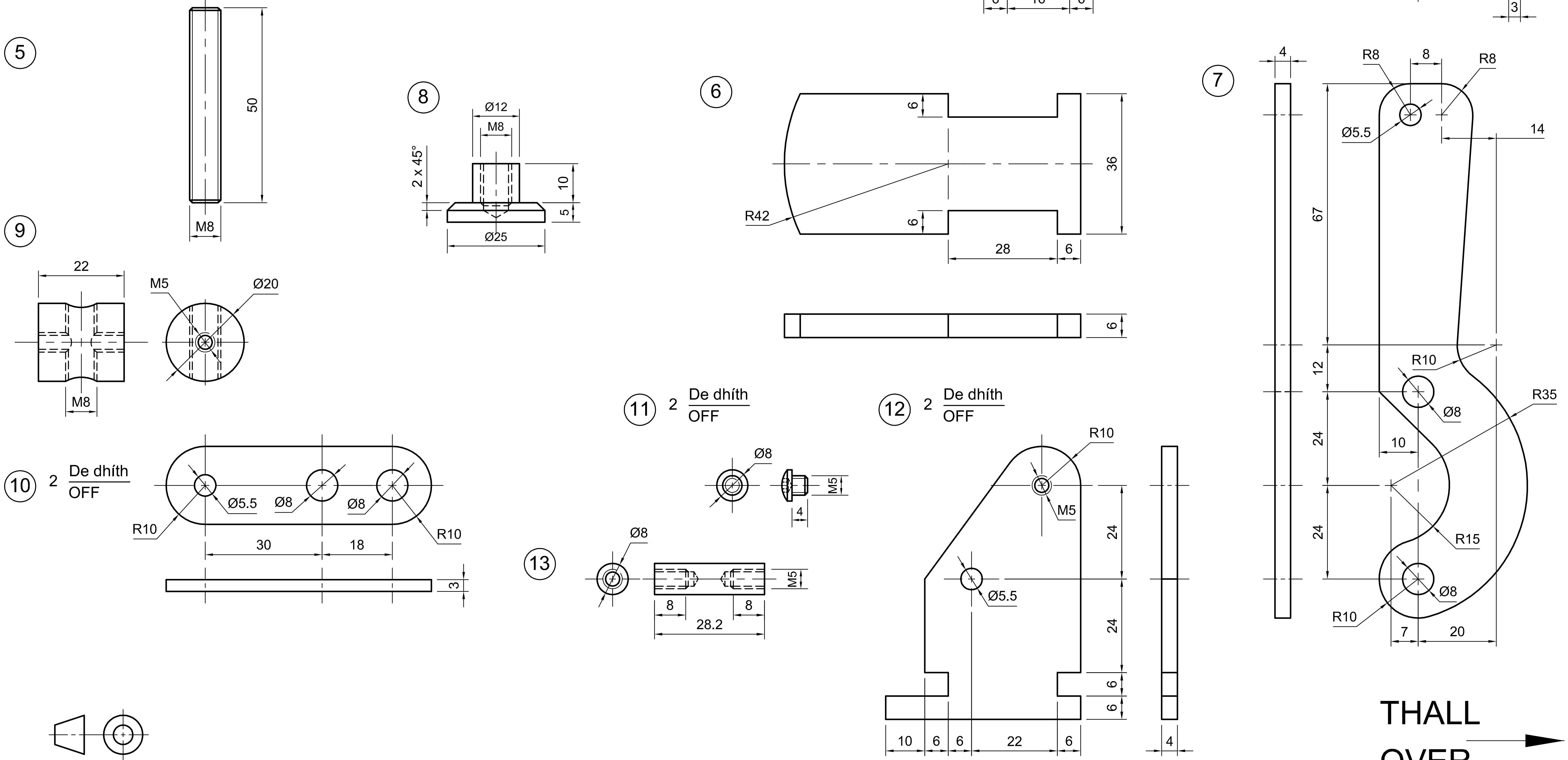
2022. M74A(L1)

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.

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





THALL
OVER

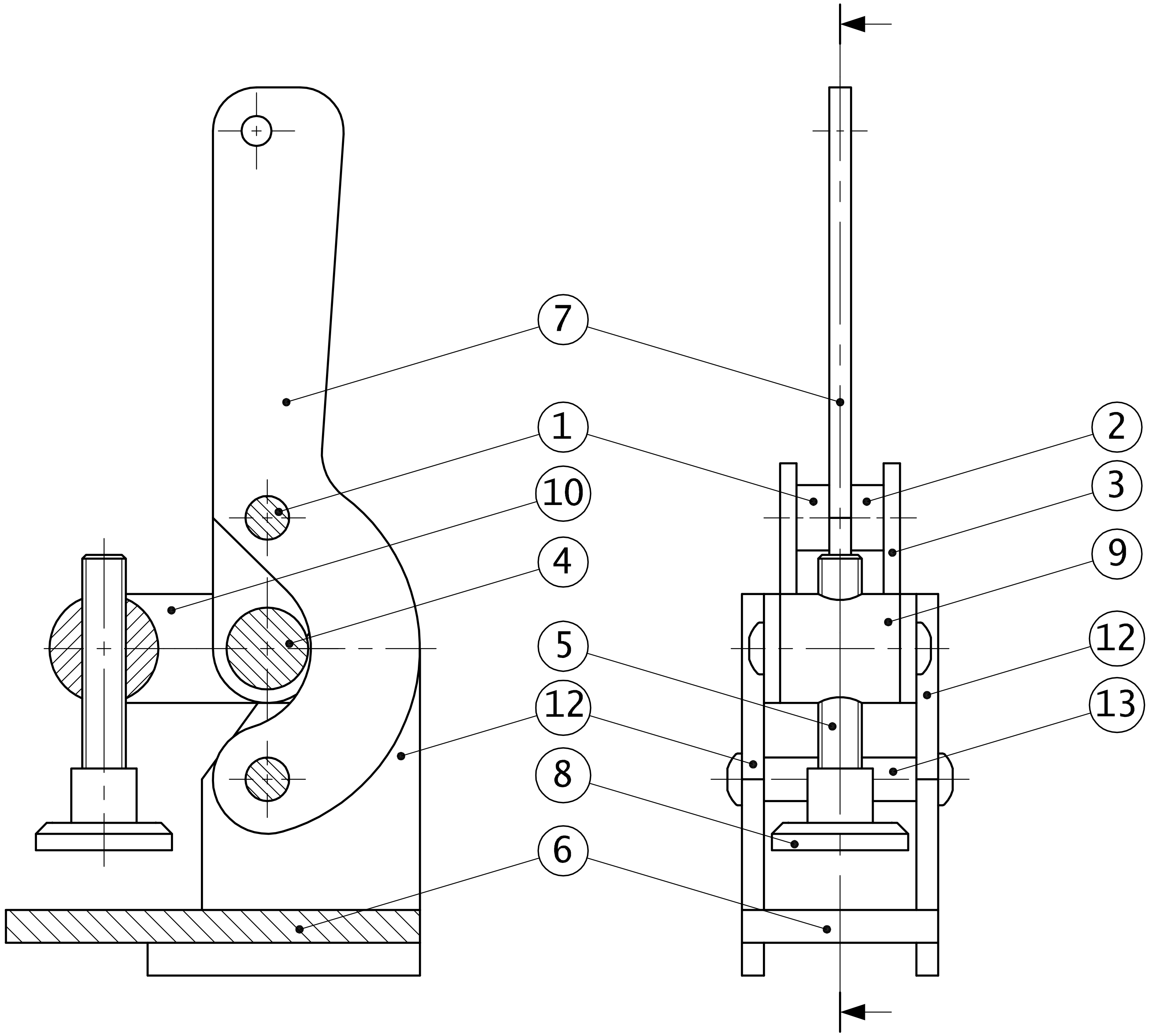
Lá 1
Day 1

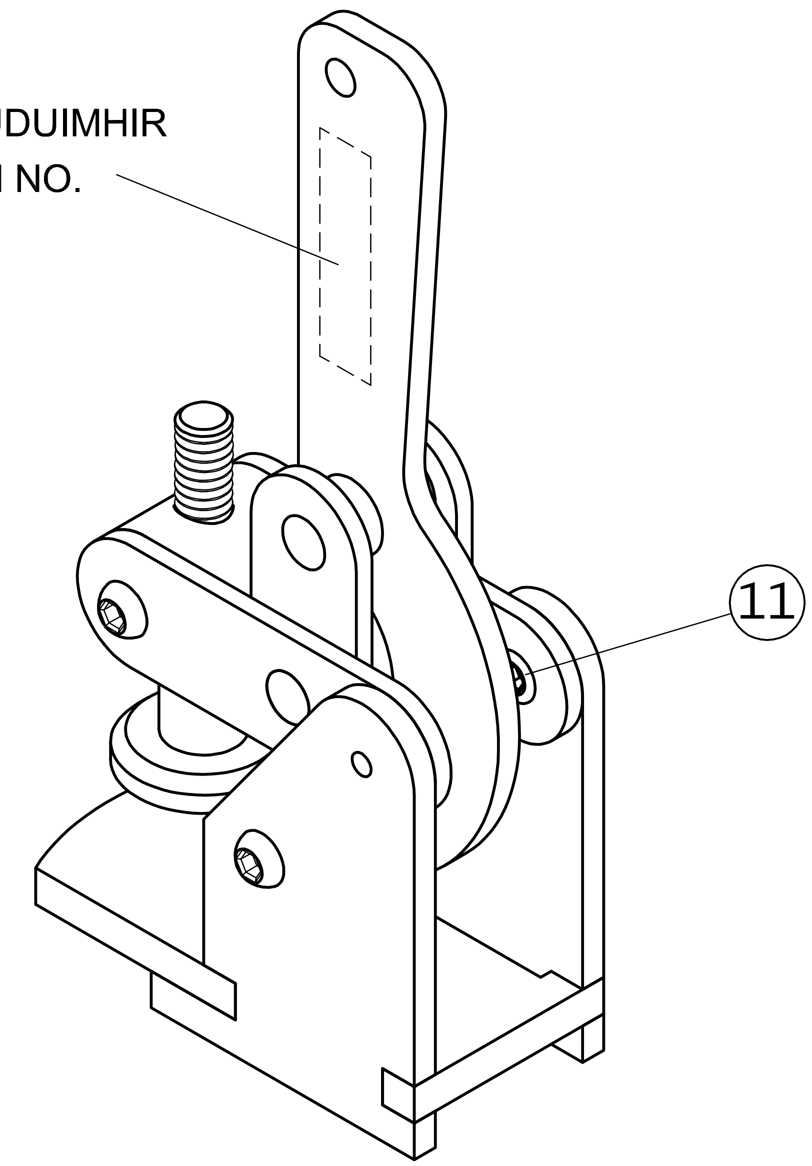
Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2022. 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

2022. M74A

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Examination, 2022

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 - 2022. 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 - 2022. M74A(L_1).

(d) Put the examination paper - 2022. 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 **Mechanism** shown on the drawings to the shape and dimensions specified.

PART	MATERIAL	PROCESS
6	Clear Polycarbonate	Mark out and shape.
7	Aluminium	Mark out, drill and shape.
10	Brass	Mark out, drill and shape.
12	Aluminium	Mark out, drill, tap and shape.

Note: **(i)** Parts 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 and 13 have been made prior to examination day.
Using the screws supplied assemble the mechanism, as detailed on the assembly drawing.

(ii) Accuracy, finish and function are important.

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

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 - 2022. 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 - 2022. M74A(L_1).

(d) Cuir an scrúdpháipéar - 2022. 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** a thaispeántar sna líníochtaí sa chruth agus sna toisí a shonraítear.

PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
6	Polacarbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach agus a dheilbhiú.
7	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
10	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
12	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.

Nóta: **(i)** Rinneadh na páirteanna 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 agus 13 roimh lá an scrúdaithe.
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.

Lá 2
Day 2

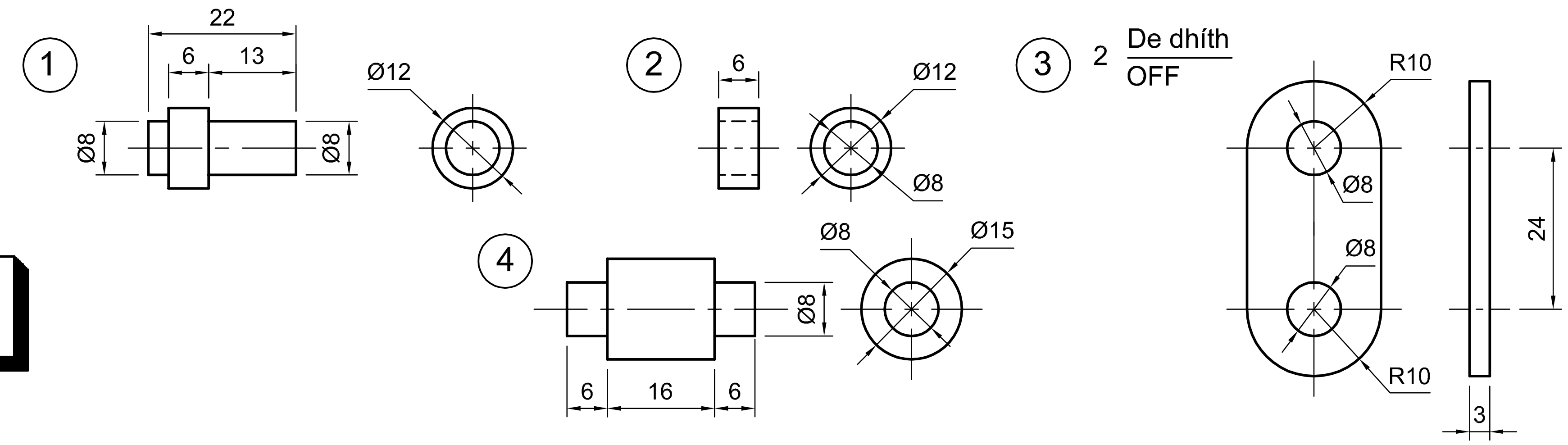
SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL

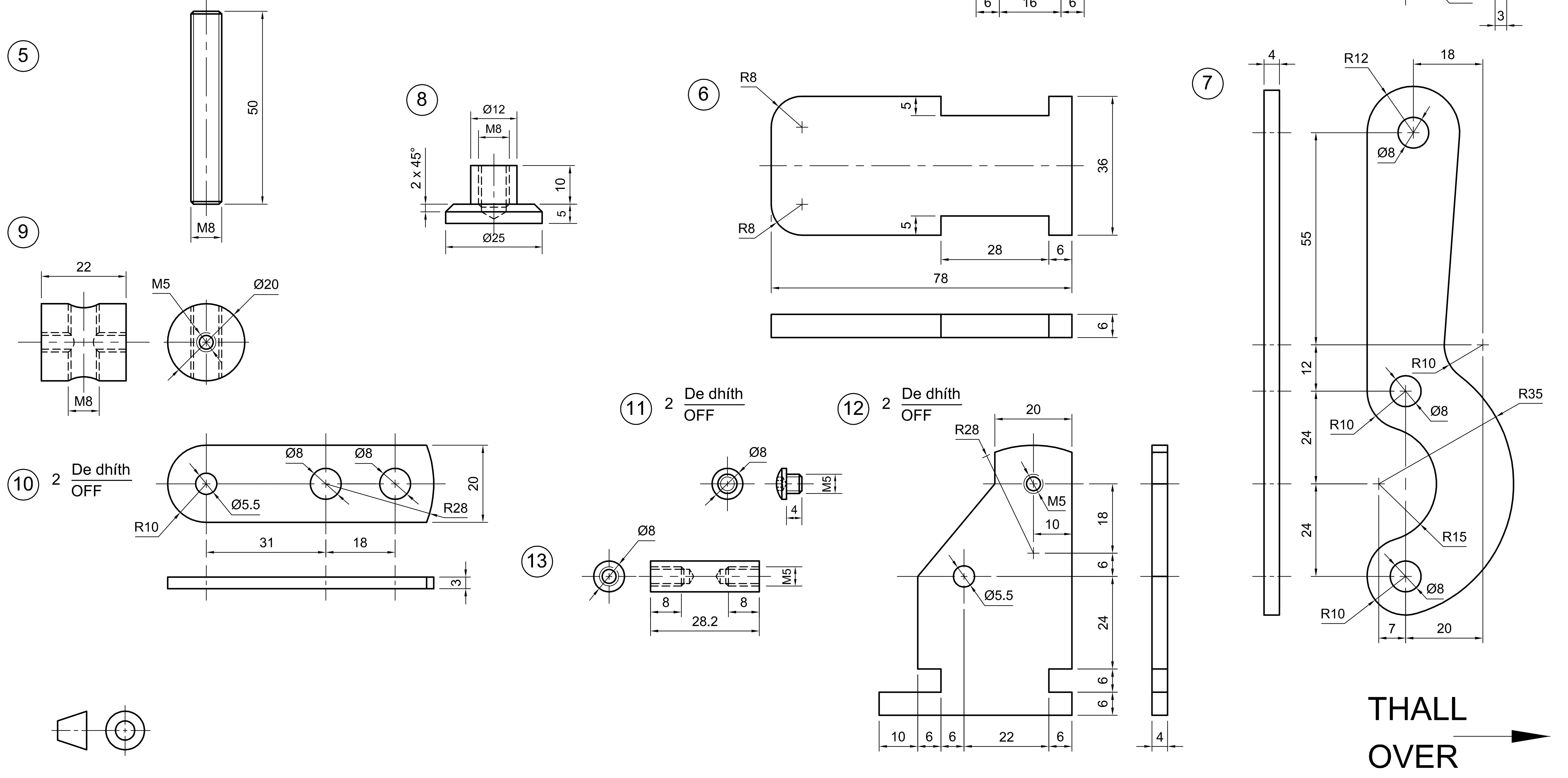
2022. M74A(L 1)

Cuir an scrúdpháipéar seo agus an trialphíosa 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.

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





THALL
OVER

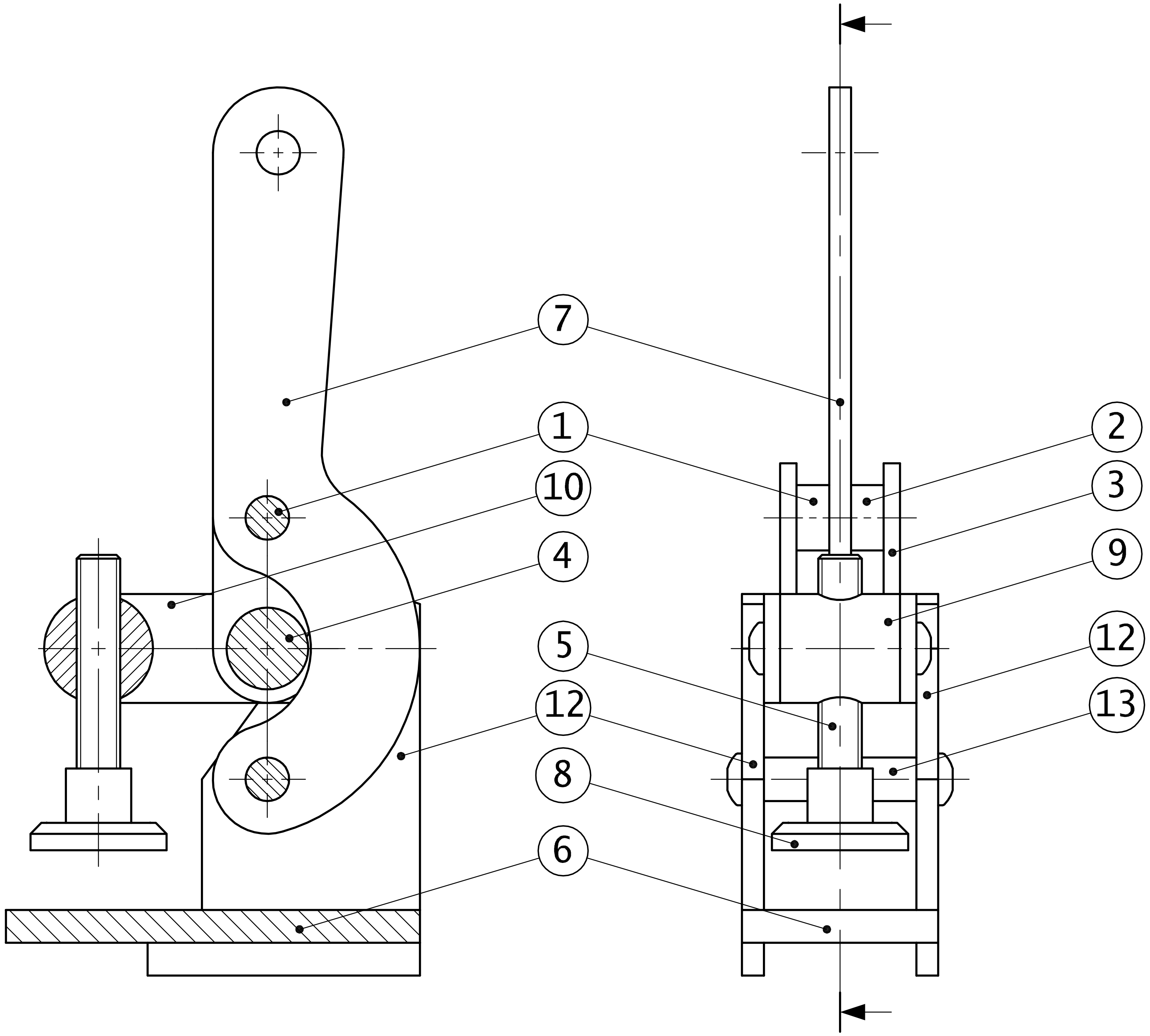
Lá 2
Day 2

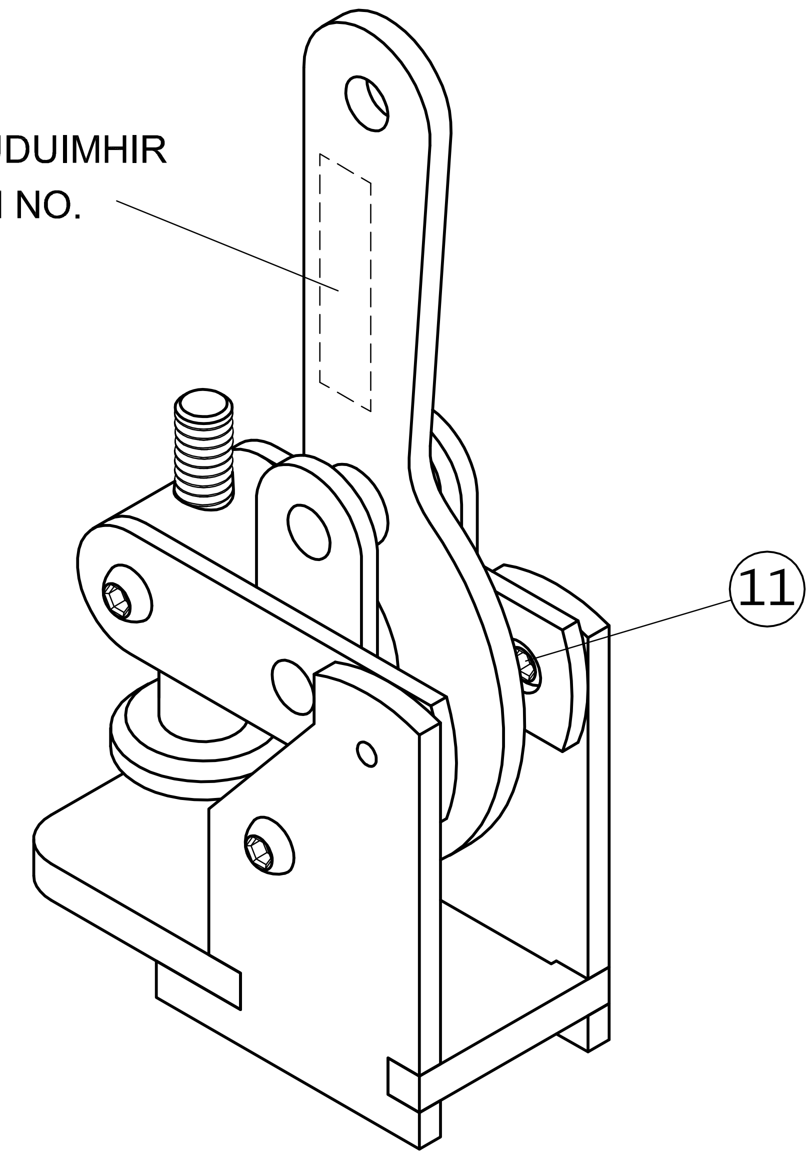
Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2022. 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.

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Leaving Certificate Examination, 2022

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 - 2022. 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 - 2022. M74A(L_1).

(d) Put the examination paper - 2022. 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 **Mechanism** shown on the drawings to the shape and dimensions specified.

PART	MATERIAL	PROCESS
6	Clear Polycarbonate	Mark out and shape.
7	Aluminium	Mark out, drill and shape.
10	Brass	Mark out, drill and shape.
12	Aluminium	Mark out, drill, tap and shape.

Note: **(i)** Parts 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 and 13 have been made prior to examination day.
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

2022. M74AT

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2022

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 - 2022. 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 - 2022. M74A(L_1).

(d) Cuir an scrúdpháipéar - 2022. 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** a thaispeántar sna líníochtaí sa chruth agus sna toisí a shonraítear.

PÁIRT	ÁBHAR	PRÓISEAS
6	Polacarbónáit thrédhearcach	A mharcáil amach agus a dheilbhiú.
7	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
10	Prás	A mharcáil amach, a dhruileáil agus a dheilbhiú.
12	Alúmanam	A mharcáil amach, a dhruileáil, a tapa agus a dheilbhiú.

Nóta: **(i)** Rinneadh na páirteanna 1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11 agus 13 roimh lá an scrúdaithe.
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.

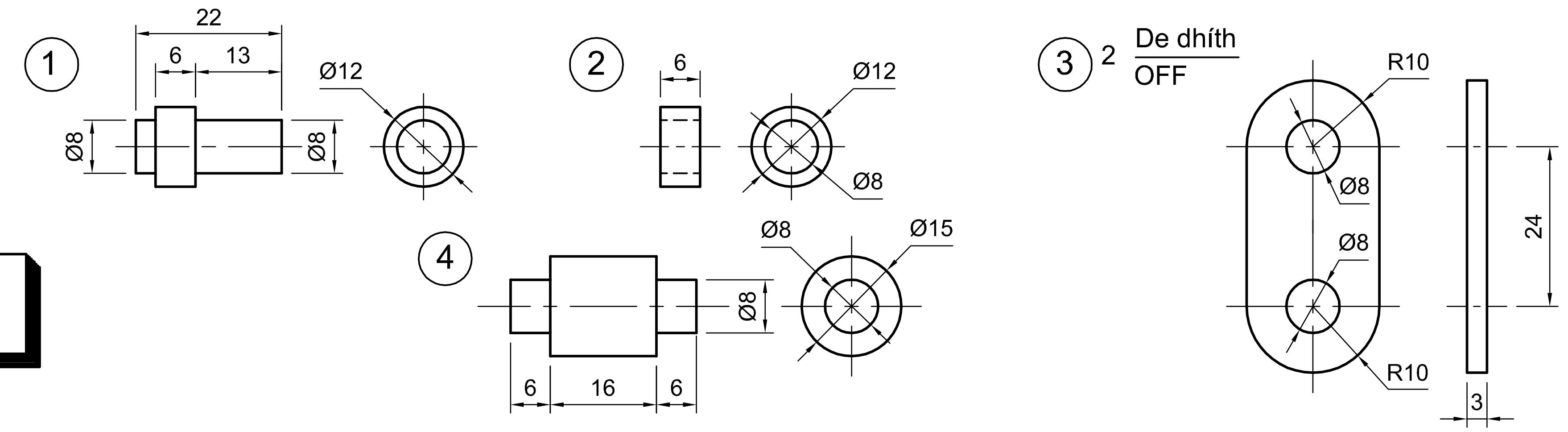
SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA - INNEALTÓIREACHT PRAITICIÚIL
LEAVING CERTIFICATE - ENGINEERING PRACTICAL

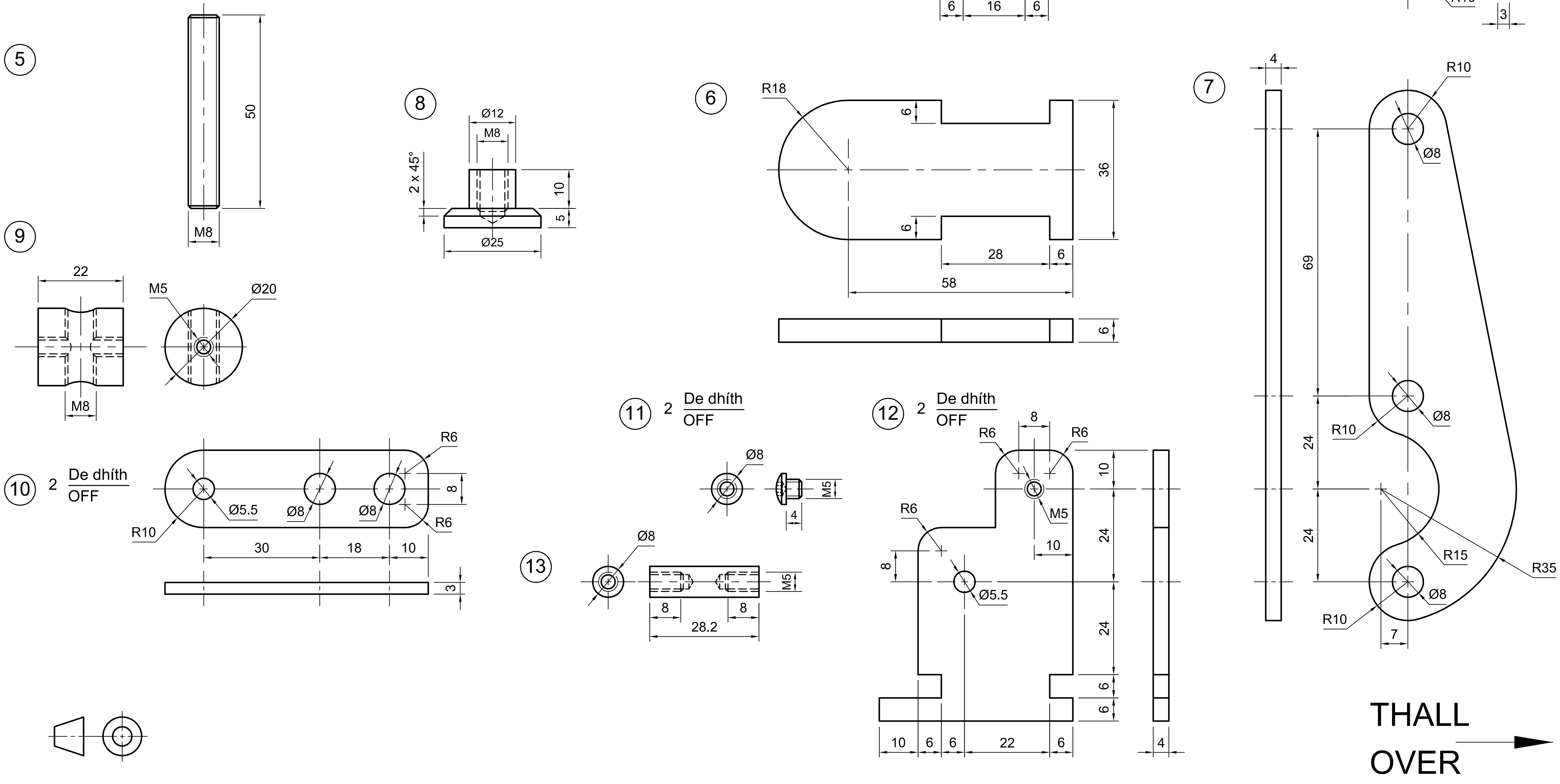
2022. M74A(L1)

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.

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





THALL
OVER

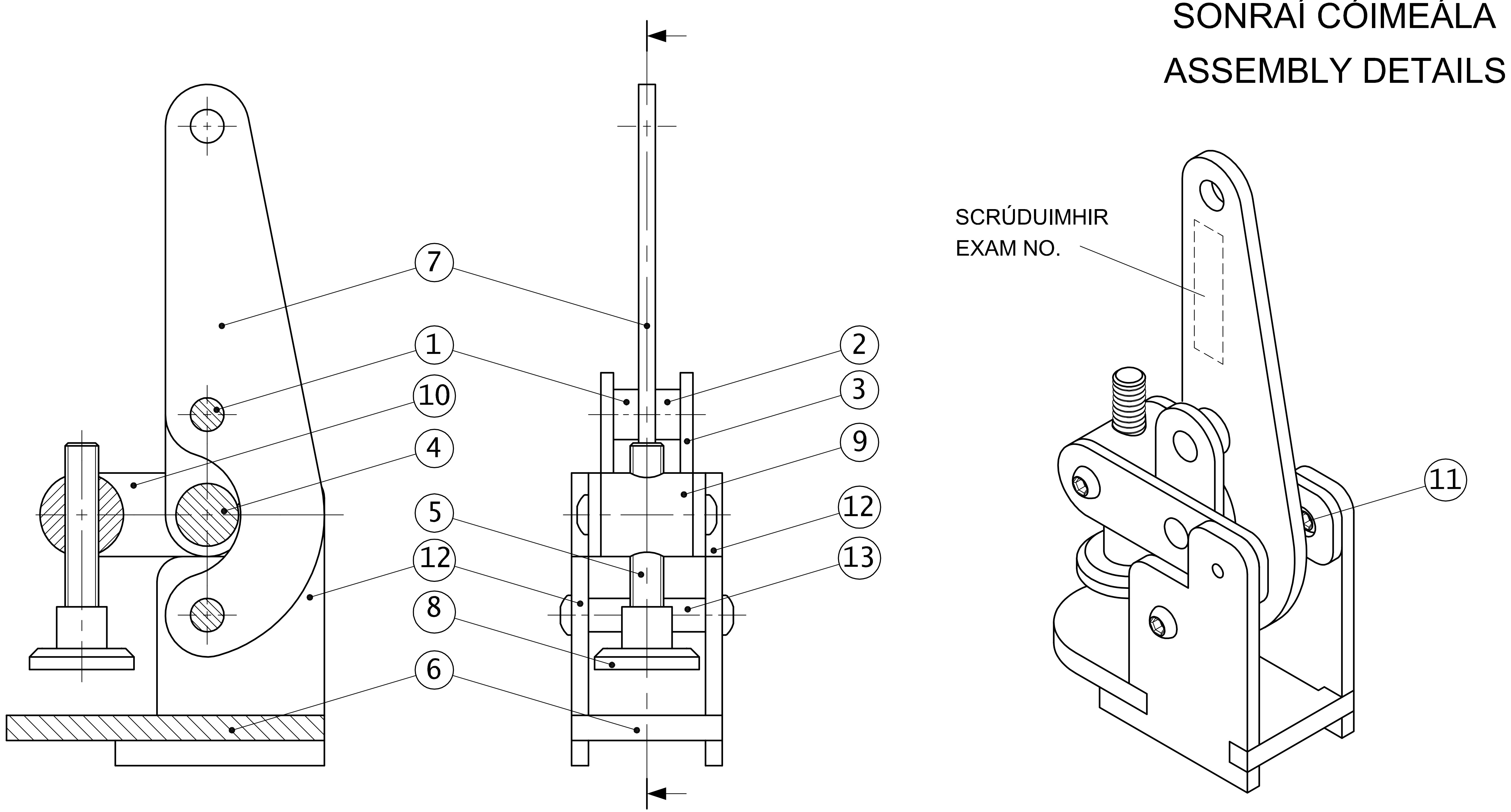
Lá 3
Day 3

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

2022. 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.