Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2016

Grafaic Dhearaidh agus Chumarsáide
Ardleibhéal
Roinn A (60 marc)

Dé Céadaoin, 22 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 - 5:00

Tá an scrúdú seo roinnte ina thrí roinn:

ROINN A (Croíréimsí Staidéir - Ceisteanna Gearra)
ROINN B (Croíréimsí Staidéir - Ceisteanna Fada)
ROINN C (Grafaic Fheidhmeach - Ceisteanna Fada)

ROINN A
- Cuirtear ceithre cheist i láthair.
- Freagair **trí cheist ar bith** ar an mbileog A3 lastall.
- Tá **20 marc** ag gabháil le gach ceann de na ceisteanna i Roinn A.

ROINN B
- Cuirtear trí cheist i láthair.
- Freagair **dhá cheist ar bith** ar pháipéar líníochta.
- Tá **45 marc** ag gabháil le gach ceann de na ceisteanna i Roinn B.

ROINN C
- Cuirtear cúig cheist i láthair.
- Freagair **dhá cheist ar bith** (i.e. na roghanna a bhfuil staidéar déanta agat orthu) ar pháipéar líníochta.
- Tá **45 marc** ag gabháil le gach ceann de na ceisteanna i Roinn C.

Treoracha Ginearálta:
- *Ní mór na línte tógála a thaispeáint ar gach réiteach.*
- *Scríobh uimhir na ceiste go soiléir ar pháipéar na bhfreagraí i Roinn B agus i Roinn C.*
- *Ná bain úsáid ach as taobh amháin den pháipéar líníochta.*
- *Tugtar na toisí go léir ina méadair nó ina milliméadair.*
- *Scríobh do scrúduimhir sa bhosca thíos agus ar na bileoga eile go léir a úsáidtear.*

Scrúduimhir:

ROINN A – Croíréimsí Staidéir – Freagair **trí cinn ar bith** de na ceisteanna ar an mbileog A3 seo.

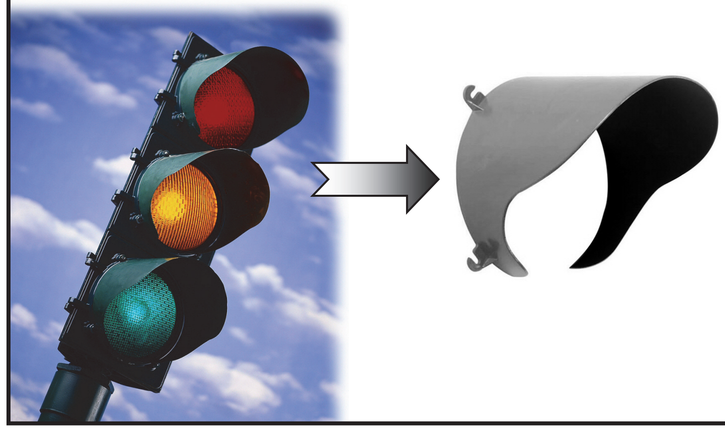
A-1. Taispeánann na híomhánna thíos mionsonraí scáth cuar miotail as foireann soilse tráchta.

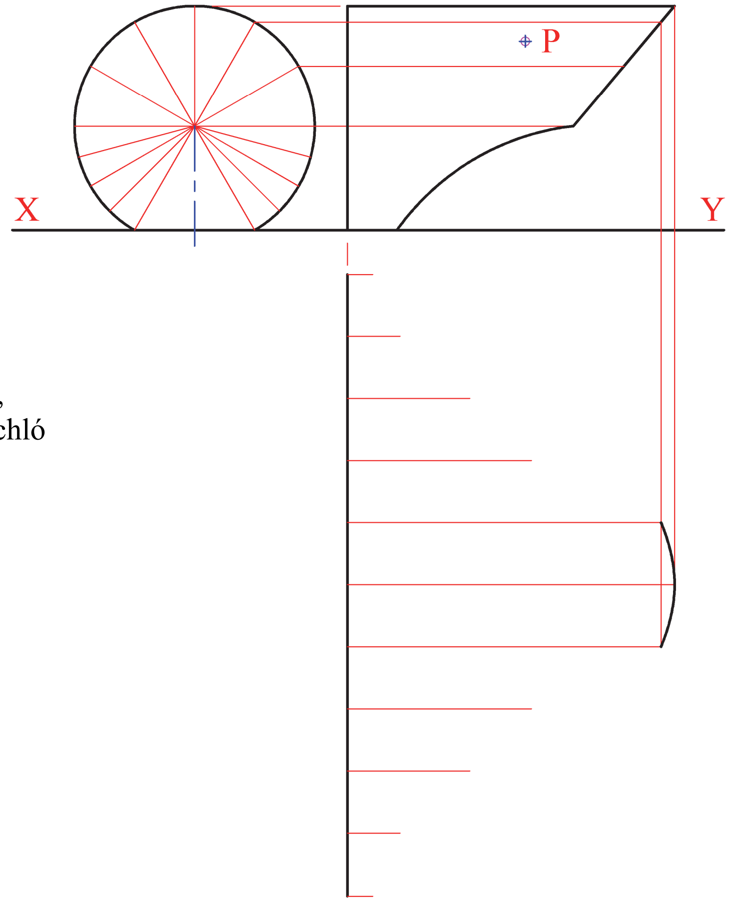
Tá an scáth bunaithe ar shorcóir atá barrscoite agus é deilbhithe mar a thaispeántar.

Taispeánann an líníocht taobhchló ciorclach agus ingearchló an scátha. Tá forbairt dromchla neamhchríochnaithe an scátha teilgthe taobh thíos den ingearchló.

(a) Críochnaigh an fhorbairt dromchla.

(b) Taispeántar pointe P, ar dhromchla an tsorcóra, san ingearchló. Marcáil an pointe sin sa taobhchló agus ar an bhforbairt dromchla.



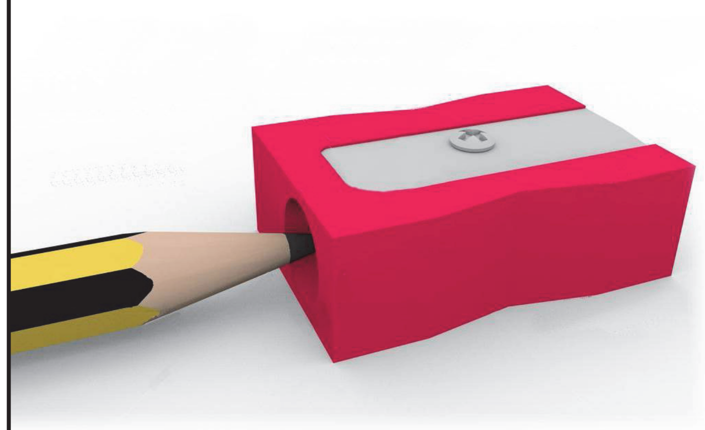


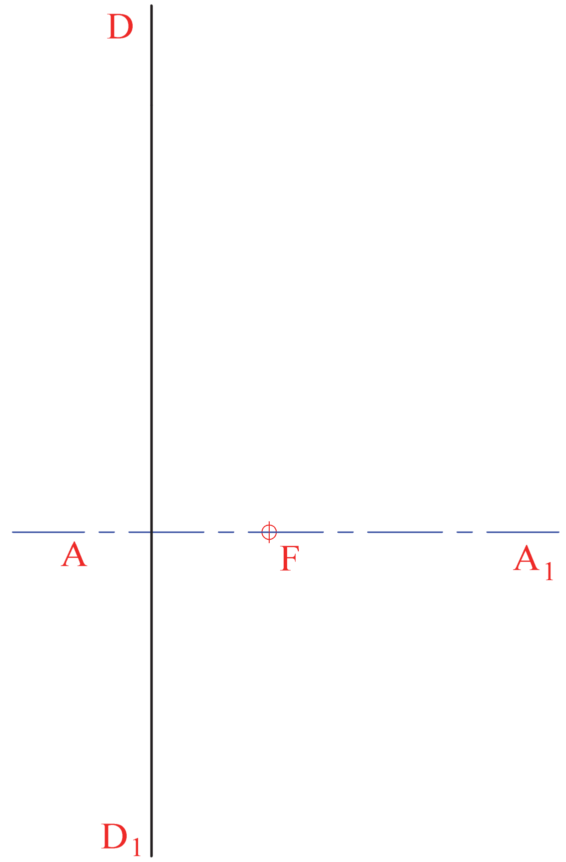
A-3. Taispeánann an ghrafaic 3D thíos peann luaidhe i bhfoirm priosma rialta. Nuair a chuirtear barr cónúil ar an bpeann luaidhe le bioróir, déantar sraith cuar hipearbólóideach gar do bharr an phinn luaidhe mar a thaispeántar.

Taispeánann an líníocht ar dheis an ais **AA_1**, an treoirlíne **DD_1** agus fócas **F** do hipearbóil amháin dá leithéid. Tá éalárnacht de 3:2 ag an hipearbóil.

(a) Aimsigh suíomh na rinne agus tarraing cuid den hipearbóil. *(**Nóta**: Ní gá ach géag amháin den hipearbóil a tharraingt.)*

(b) Aimsigh suíomh phointe P ar an gcuar atá 60mm ón bhfócas agus tóg tadhlaí leis an gcuar ag an bpointe P.

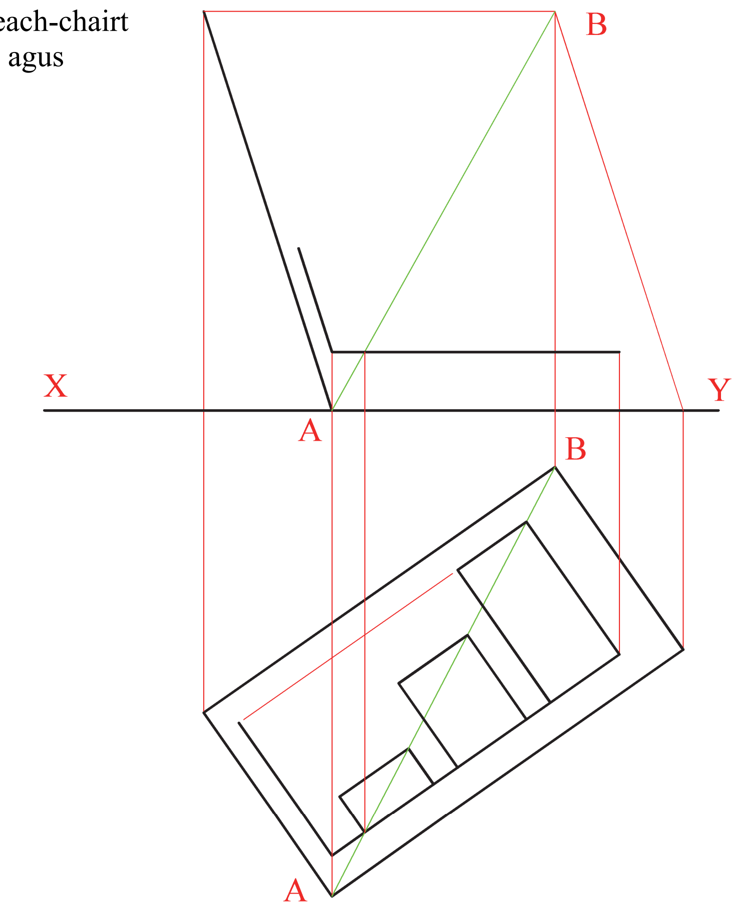




A-2. Taispeánann an íomhá thíos léiriú barraghraif ar smeach-chairt pháipéir. Taispeánann an líníocht ar dheis bonnchló agus ingearchló neamhchríochnaithe barraghraif agus smeach-chairte dá leithéid.

(a) Críochnaigh ingearchló na smeach-chairte agus an bharraghraif.

(b) Déan amach fíorchlaonadh an trasnáin **AB** leis an bplána cothrománach.

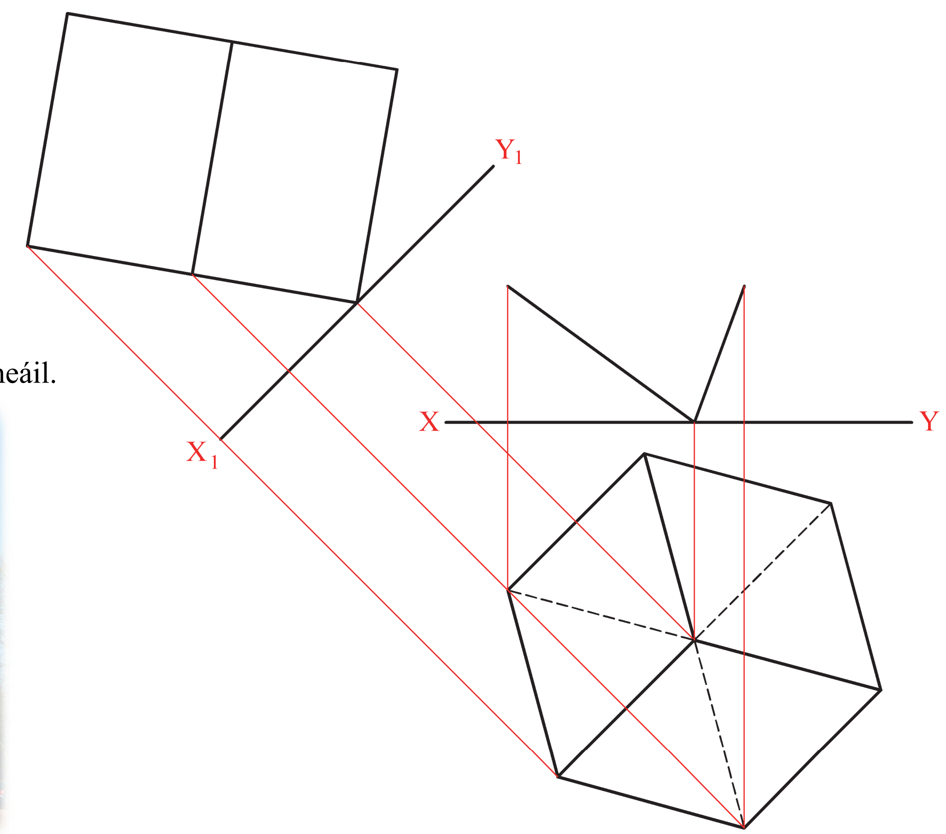


A-4. Taispeánann an íomhá thíos an struchtúr *Atomium*, sa Bhruiséil, atá bunaithe ar chiúb claonta.

Taispeánann an líníocht ar dheis na teilgin neamhchríochnaithe de chiúb claonta dá leithéid.

(a) Críochnaigh ingearchló an chiúib.

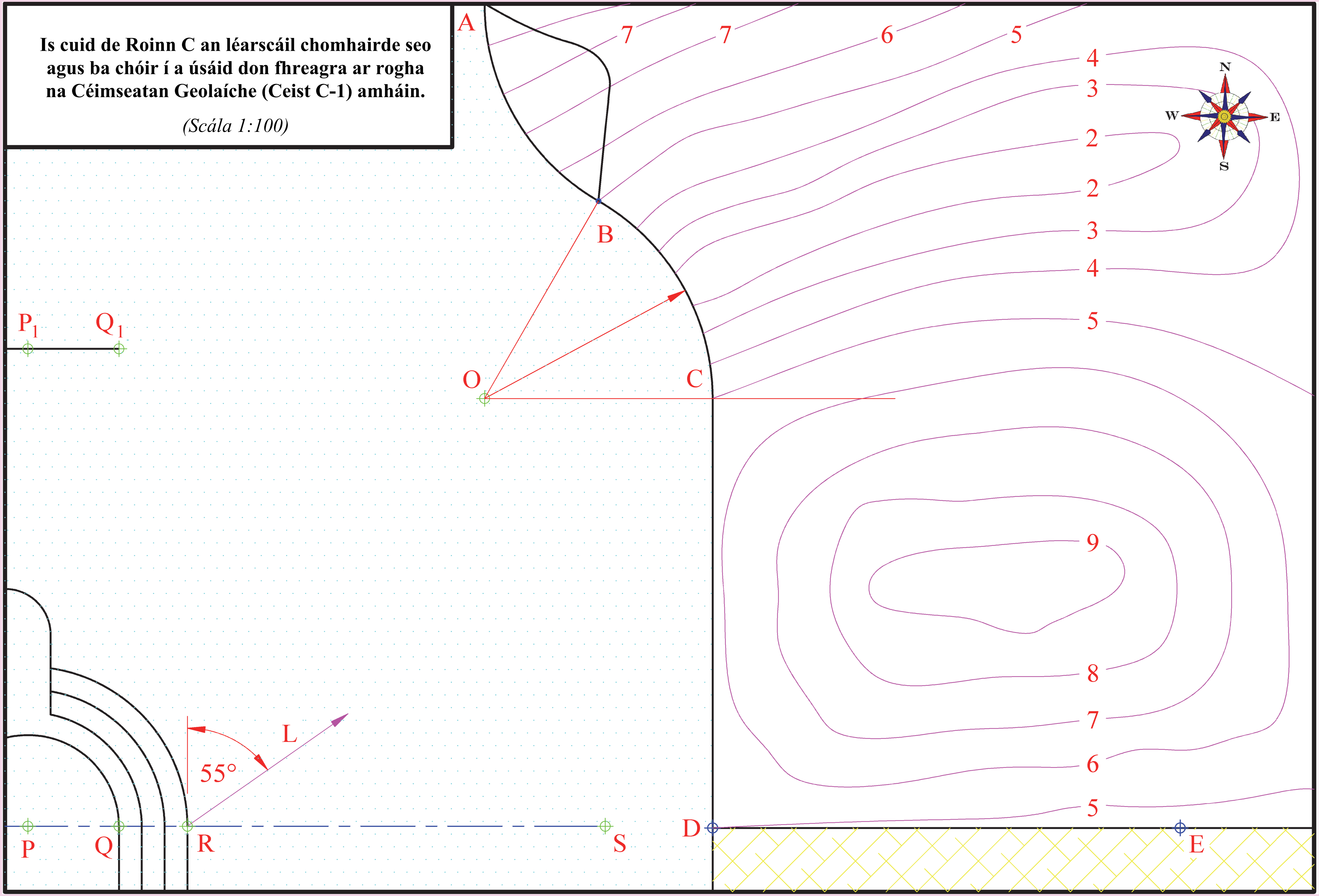
(b) Tarraing bonnchló agus ingearchló an sféir is lú a d'fhéadfadh an ciúb a choinneáil.



Ní mór an scrúdpháipéar seo a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe - Ní mór do scrúduimhir a chur ar an gclúdach tosaigh.

Is cuid de Roinn C an léarscáil chomhairde seo agus ba chóir í a úsáid don fhreagra ar rogha na Céimseatan Geolaíche (Ceist C-1) amháin.

(Scála 1:100)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2016

Grafaic Dhearaidh agus Chumarsáide
Ardleibhéal
Roinn B agus Roinn C (180 marc)

Dé Céadaoin, 22 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 - 5:00

Tá an scrúdú seo roinnte ina thrí roinn:
ROINN A (Croíréimsí Staidéir - Ceisteanna Gearra)
ROINN B (Croíréimsí Staidéir - Ceisteanna Fada)
ROINN C (Grafaic Fheidhmeach - Ceisteanna Fada)

ROINN A	• Cuirtear ceithre cheist i láthair. • Freagair **trí cheist ar bith** ar an scrúdpháipéar A3 a ghabhann leis seo. • Tá **20 marc** ag gabháil le gach ceann de na ceisteanna i Roinn A.
ROINN B	• Cuirtear trí cheist i láthair. • Freagair **dhá cheist ar bith** ar pháipéar líníochta. • Tá **45 marc** ag gabháil le gach ceann de na ceisteanna i Roinn B.
ROINN C	• Cuirtear cúig cheist i láthair. • Freagair **dhá cheist ar bith** (i.e. na roghanna a bhfuil staidéar déanta agat orthu) ar pháipéar líníochta. • Tá **45 marc** ag gabháil le gach ceann de na ceisteanna i Roinn C.

Treoracha Ginearálta:
- *Ní mór na línte tógála a thaispeáint ar gach réiteach.*
- *Scríobh uimhir na ceiste go soiléir ar pháipéar na bhfreagraí i Roinn B agus Roinn C.*
- *Ná bain úsáid ach as taobh amháin den pháipéar líníochta.*
- *Tugtar na toisí go léir ina méadair nó ina milliméadair.*
- *Scríobh do scrúduimhir sa bhosca atá tugtha ar Roinn A agus ar na bileoga eile go léir a úsáidtear.*

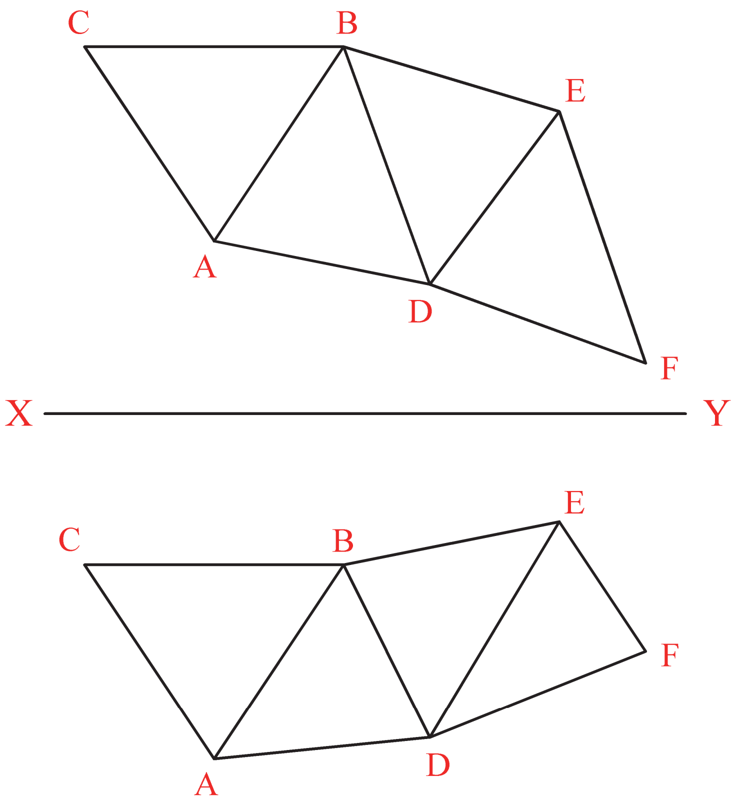
ROINN B - Croíréimsí Staidéir

Freagair **dhá cheist ar bith** as an roinn seo ar pháipéar líníochta.

B-1. Taispeánann an íomhá ar dheis bialann atá comhdhéanta de shraith de dhromchlaí trasnacha triantánacha gloine.

Taispeánann Fíor B-1 bonnchló agus ingearchló ceithre cinn de phlánaí trasnacha dá leithéid.

Tugtar freisin sonraí a bhaineann le comhordanáidí cothrománacha agus ceartingearacha na bpointí A, B, C, D, E agus F, a shainíonn na ceithre phlána.



A:	130	---	40	---	80
B:	160	---	85	---	35
C:	100	---	85	---	35
D:	180	---	30	---	75
E:	210	---	70	---	25
F:	230	---	?	---	55

Fíor B-1

(a) Tarraing an plean a thugtar de na ceithre phlána thriantánacha agus críochnaigh ingearchló na bplánaí trasnacha **ABC**, **ABD** agus **DEB**.

(b) Aimsigh an uillinn dhéhéidreach idir na plánaí **ABC** agus **ABD**.

(c) Tarraing ingearchló agus bonnchló líne cothrománaí ar an dromchla **DEB** agus ansin aimsigh fíorchlaonadh dhromchla **DEB** leis an bplána cothrománach.

(d) 170° atá san uillinn dhéhéidreach idir na plánaí **DEB** agus **DEF**.
Críochnaigh teilgin an dromchla **DEF**.

Scála 1:1

B-2. Taispeánann an íomhá ar dheis óstán ar bhruach na Sionainne i Luimneach. Taispeántar dhá chló de mhionsamhail ailtireachta de struchtúr dá leithéid sna grafaicí 3D thíos. Tugtar teilgin imlíne an struchtúir i bhFíor B-2.

Tá an plean bunaithe ar éilips, a léiríonn traidisiún rugbaí na cathrach. Tá barr an struchtúir parabóileach, mar a chuirtear in iúl leis an gcuar **ABC** san ingearchló. Is é **B** rinn na parabóile. Tá taobh amháin den struchtúr deilbhithe chun dromchla comhréidh ceartingearach a dhéanamh mar a thaispeántar.

(a) Tarraing an bonnchló agus an t-ingearchló a thugtar den struchtúr.

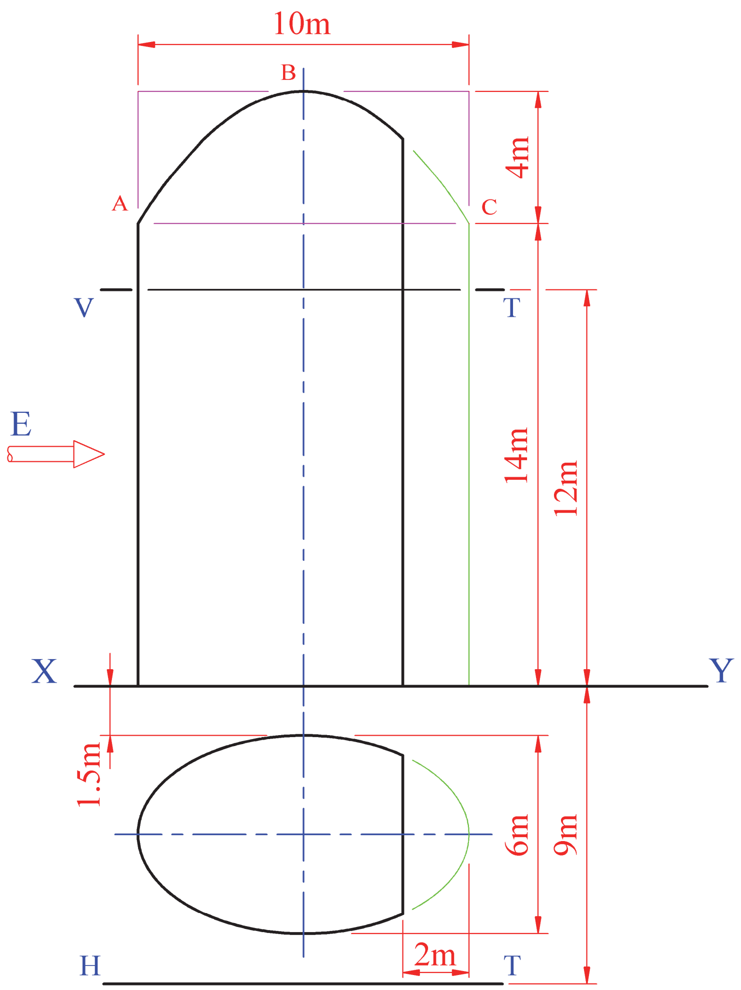
(b) Teilg taobhchló sa treo ina bhfuil an tsaighead E.

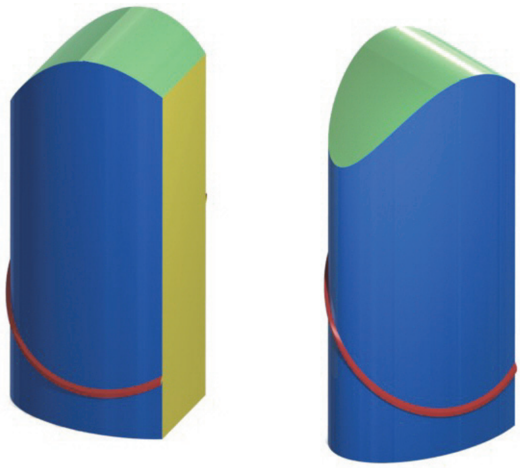
(c) Tá gné ailtireachta, i bhfoirm banda cruach, le tógáil thart timpeall ar an taobh amuigh den struchtúr mar a thaispeántar sna grafaicí 3D.

Is iad VT agus HT rianta an phlána chlaonta gearrtha a úsáidtear chun suíomh agus cruth an bhanda cruach a shainiú. Aimsigh fíorchruth an trasnaithe idir an struchtúr agus an plána claonta gearrtha seo.

Nóta: *Ní gá an banda cruach a thaispeáint sa bhonnchló ná san ingearchló. Is é an fíorchruth amháin atá riachtanach.*

Scála 1:100





Fíor B-2

B-3 Taispeánann an íomhá ar dheis dealbhóireacht i gCathair Saidhbhín, Co. Chiarraí, a cheiliúrann eachtraí farraige Bhreandáin Loingseoir.

Taispeántar bonnchló agus ingearchló mionsamhail de chuid den dealbhóireacht i bhFíor B-3(a) ar clé thíos.

Sa bhonnchló, is stuanna dar ga 90mm iad na cuair **BCD** agus **BAD** mar a thaispeántar.

Chun an mhionsamhail a ghiniúint, rothlaítear an phróifíl **ABC** trí 360° timpeall ar an ais **AC** i dtosach. Ansin, chun an struchtúr a chríochnú, baintear an bharrchuid, **EFGH**, de mar a thaispeántar san ingearchló. Taispeántar sin sa chló 3D i bhFíor B-3(b) ar dheis thíos freisin.

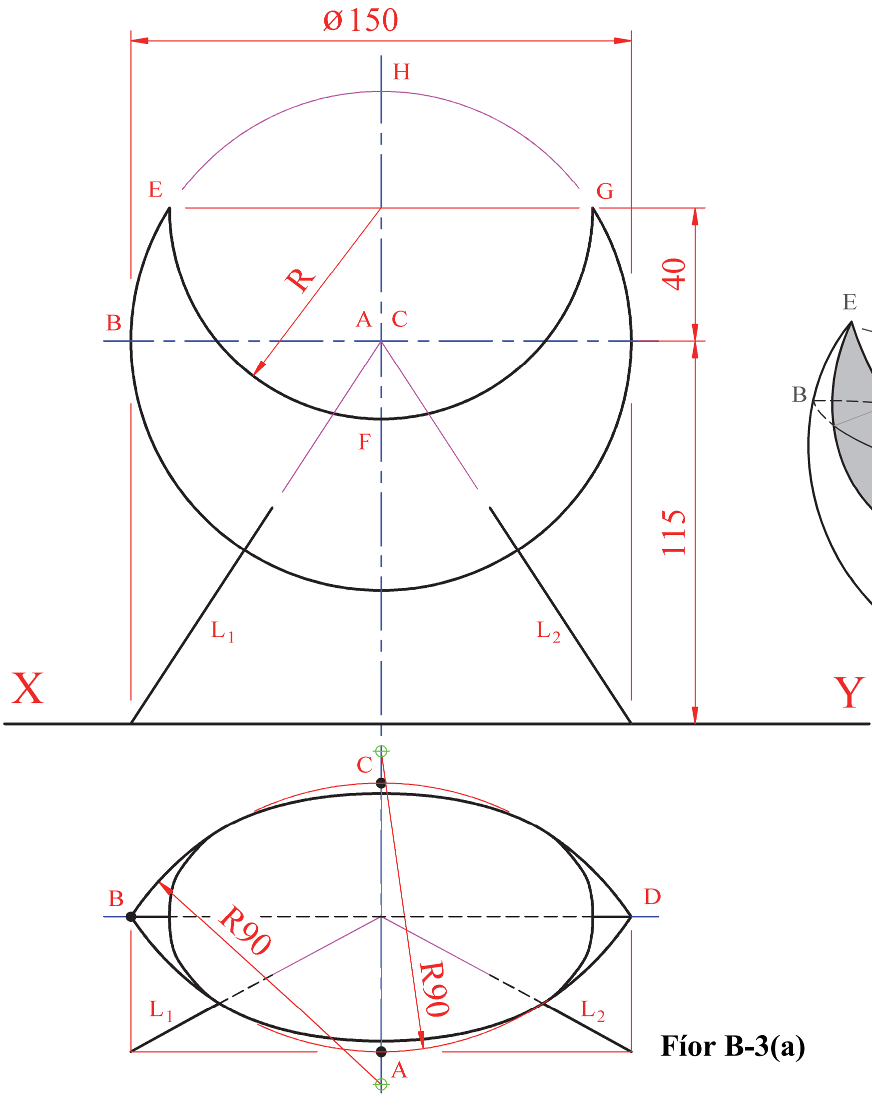
(a) Tarraing an t-ingearchló a thugtar.

(b) Tarraing na stuanna **BCD** agus **BAD** sa bonnchló.

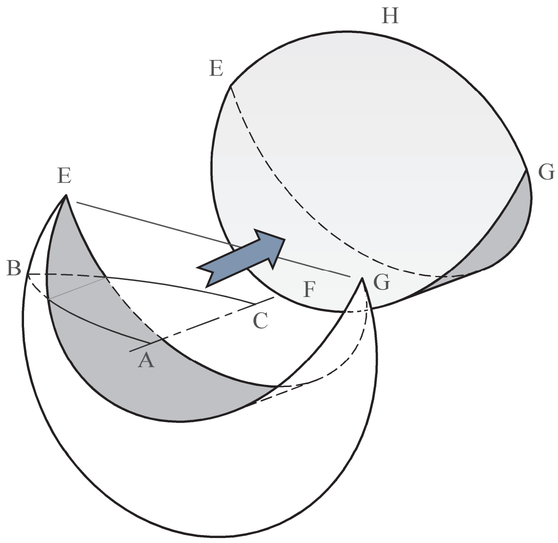
(c) Agus trasghearrthacha ceartingearacha á n-úsáid agat, nó ar mhodh ar bith eile, tarraing an cuar inmheánach sa bhonnchló mar a thaispeántar.

(d) Tá an dealbhóireacht ar iompar ag ocht gcos mar a thaispeántar san íomhá thuas. Seasann $\mathbf{L_1}$ agus $\mathbf{L_2}$ do dhá cheann de na cosa. Tarraing bonnchló agus ingearchló an dá chos agus taispeáin na tógálacha is gá chun na pointí treáite a aimsiú.

Scála 1:1



Fíor B-3(a)



Fíor B-3(b)

ROINN C - Grafaic Fheidhmeach

Freagair **dhá cheist ar bith** (i.e. na roghanna a bhfuil staidéar déanta agat orthu) as an roinn seo ar pháipéar líníochta.

Céimseata Gheolaíoch

C-1. **(a)** Ar an léarscáil atá leis seo agus atá ar fáil ar leathanach cúil Roinn A, taispeántar plean de ghairdín a bhfuil linn snámha ann, cosúil leis an gceann san íomhá ar dheis. Tá na comhrianta talún **1 mhéadar** ó chéile go ceartingearach.

Ar an léarscáil, is é **ABCD** ciumhais na linne agus tá sí leibhéalta ar airde 5m.

Agus taobhfhánaí 1 in 1 á n-úsáid agat do na gearrthacha agus do na claífoirt, taispeáin na hoibreacha talún atá riachtanach do chiumhais thoir na linne.

N.B.: Scála **1:100**

Nóta: *Tá na hoibreacha talún idir **A** agus **B** críochnaithe cheana féin duit.*

(b) Is é **DE** an chiumhais ar chosán claonta.
Ag **D**, tá an cosán ag airde 5m agus titeann sé go haonfhoirmeach go dtí airde 4m ag **E**.

Agus úsáid á baint agat as na taobhfhánaí céanna agus atá thuas, taispeáin na créfoirt (gearrthacha) atá riachtanach do chiumhais thuaidh an chosáin.

(c) Tá leac urláir na linne claonta agus í ar tiús aonfhoirmeach ar an taobh ó dheas.
Is dhá phointe ar an urlár iad **R** agus **S** agus tá siad ag airde 4m agus 3m faoi seach.
Léiríonn tollpholl ceartingearach ag **S** an bundromchla ar leac urláir na linne ag airde 1.5m.
Is é treoíocht an urláir ná ó thuaidh 55° soir, mar a chuirtear in iúl leis an líne **L**.

Aimsigh claonas agus tiús leac an urláir.

(d) Tá ceithre chéim isteach sa linn mar a thaispeántar. Tá an bharrchéim leibhéalta ag airde 4.8m.
Sa spás atá curtha ar fáil, tarraing an gearradh ceartingearach (próifíl) trí na céimeanna agus an leac urláir ar feadh na líne **PS**. Taispeáin na céimeanna agus iad ar aon airde.

Nóta: *Tá an bharrchéim, **PQ**, tarraingthe cheana féin duit agus seasann P_1Q_1 di i gcló an ghearrtha.*

Foirmeacha Struchtúracha

C-2. Taispeánann an íomhá ar dheis foirgneamh ísealfhuinnimh atá le tógáil in Abu Dhabi.
Tá sraith túr iompair san áireamh sa dearadh ailtireachta.

Tá gach túr bunaithe ar leath-hipearbólóideach imrothlaithe, le sorcóir barrscoite ar a bharr, mar a thaispeántar.

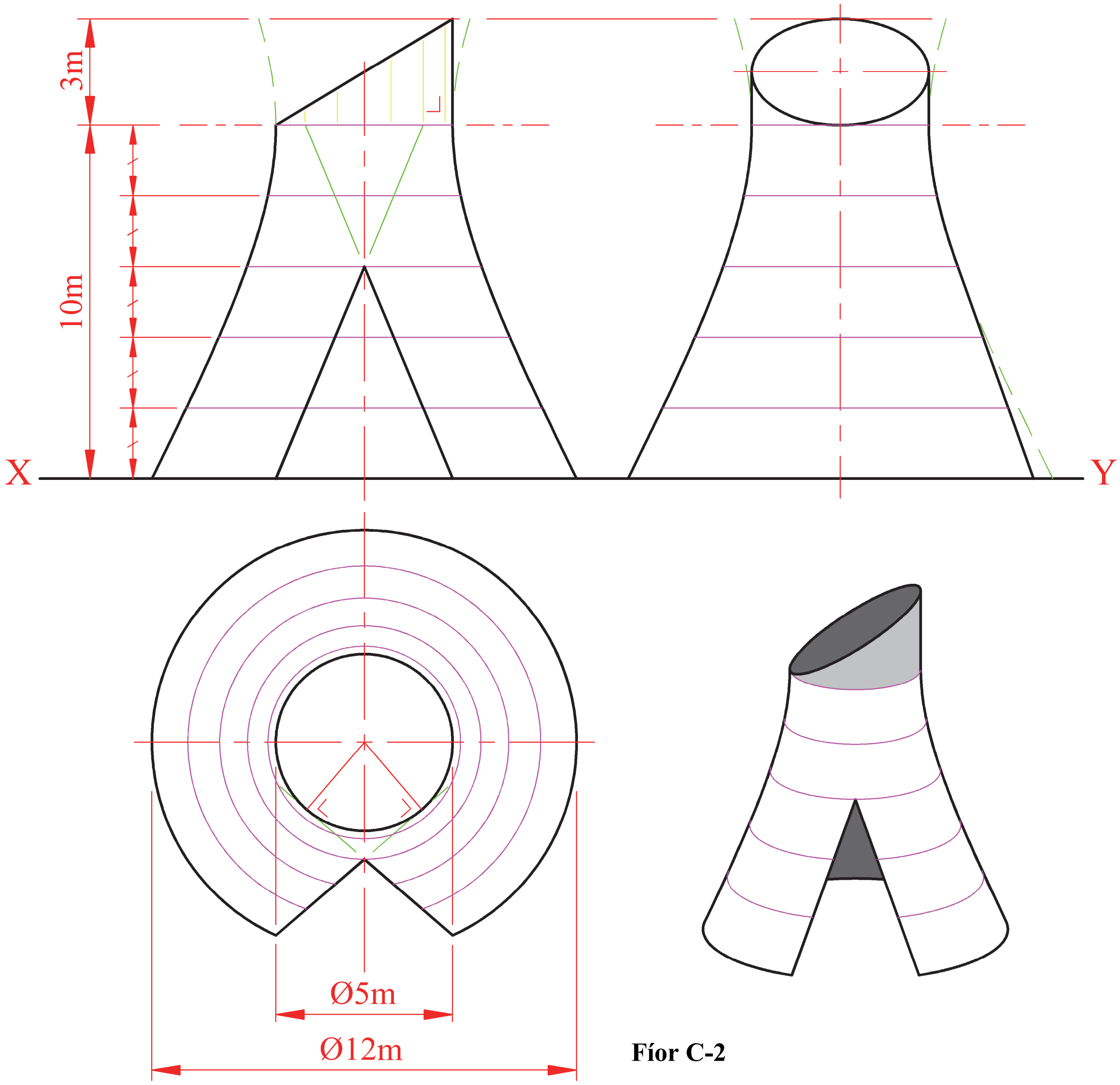
Taispeánann Fíor C-2 bonnchló, ingearchló agus taobhchló ceann de na túir. Tugtar cló pictiúrtha freisin.

(a) Tarraing an bonnchló den túr a thugtar agus teilg an t-ingearchló mar a thaispeántar.

(b) Teilg taobhchló den túr mar a thaispeántar.

(c) Aimsigh suíomhanna an phointe fócais agus an treoirlíne do ghéag amháin den hipearbóil san ingearchló.

Scála 1:100



Fíor C-2

Céimseata Dhromchla

C-3. Taispeánann an íomhá ar dheis pacáiste le haghaidh *pónairí glóthaí*. Is é atá sa phacáiste ná idirphíosa cairtchláir a nascann bonn cearnógach le barr ciorclach. Baintear úsáid as triantánacht chun an t-athrú sin a dhéanamh, mar a thaispeántar.

Taispeánann Fíor C-3(a) bonnchló agus ingearchló an phacáiste agus taispeánann sé freisin na ranna triantánacha. Tugtar páirtfhorbairt dromchla den idirphíosa triantánaithe i bhFíor C-3(b).

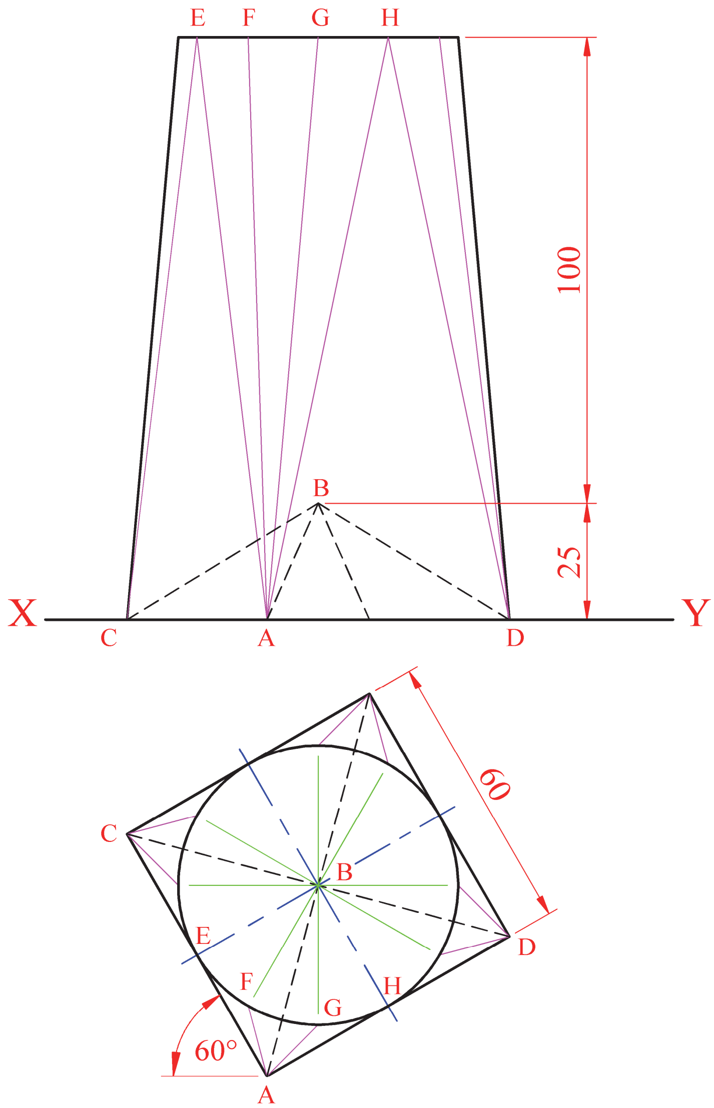
(a) Tarraing an bonnchló agus an t-ingearchló a thugtar agus bíodh na heilimintí dronlíne ar na dromchlaí cuara san áireamh mar a thaispeántar.

(b) Tarraing fíorchruth dhromchla **ACE** agus aimsigh fíorfhad na heiliminte dronlíne **AF**, agus taispeáin na tógálacha riachtanacha go léir.

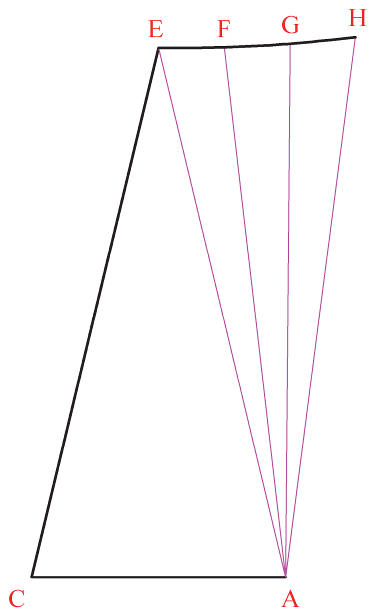
(c) Uaidh sin, tarraing an pháirtfhorbairt dromchla den idirphíosa a thugtar.

(d) Mar ghné dhearaidh, tá an bonn eangaithe chun pirimid a dhéanamh, mar a chuirtear in iúl leis na mionsonraí folaithe. Aimsigh an uillinn dhéhéidreach idir na dromchlaí triantánacha **ABC** agus **ABD**.

Scála 1:1



Fíor C-3(a)



Fíor C-3(b)

Meicníochtaí Dinimiciúla

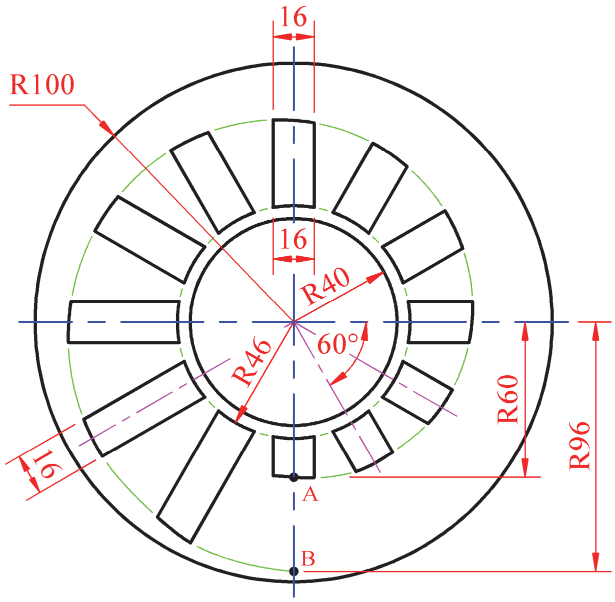
C-4. (a) Taispeánann an íomhá ar dheis dealbhóireacht atá suite ar mhótarbhealach an M4 i gCo. Chill Dara. Tá an dearadh bunaithe ar chiorcail chomhlárnacha agus ar bhís Airciméidéas.

Taispeántar dearadh cosúil leis i bhFíor C-4(a) thíos.

(i) Tarraing bís Airciméidéas a ghluaiseann ó phointe **A** go dtí pointe **B** in aon rothlú tuathal amháin. Tá 60mm i nga tosaigh na bíse agus 96mm sa gha deiridh mar a thaispeántar.

(ii) Críochnaigh líníocht na dealbhóireachta agus úsáid á baint agat as an eolas a thugtar.

Scála 1:1



Fíor C-4(a)

(b) Taispeánann an ghrafaic ar dheis trucail bhréagáin dumpála. Tugtar mionsonraí chúl na trucaile i bhFíor C-4(b) thíos.

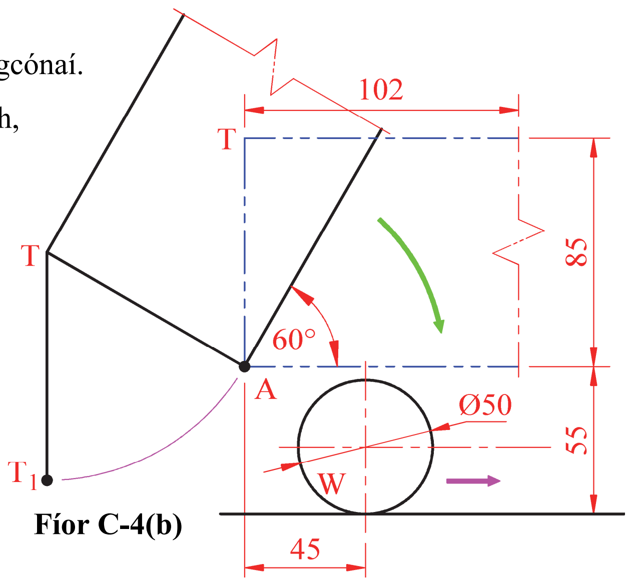
Ina suíomh tosaigh, tá cabhail na trucaile claonta ar oscailt mar a thaispeántar. Ansin rothlaíonn cabhail na trucaile, ar luas tairiseach, thart timpeall ar phointe **A** trí uillinn 60° go dtí a suíomh cothrománach, mar a thaispeántar.

Casann an chomhla chúil **TT_1** thart timpeall ar an bpointe **T** agus fanann sí i suíomh ceartingearach i gcónaí.

Ag an am céanna, gluaiseann an trucail chun tosaigh, agus an roth **W** ag rolladh deiseal ar feadh **leath** de rothlú amháin.

Tarraing an imlíne den trucail a thugtar agus breac lócas phointe **T_1** don chomhghluaiseacht.

Scála 1:1



Fíor C-4(b)

Cóimeálacha

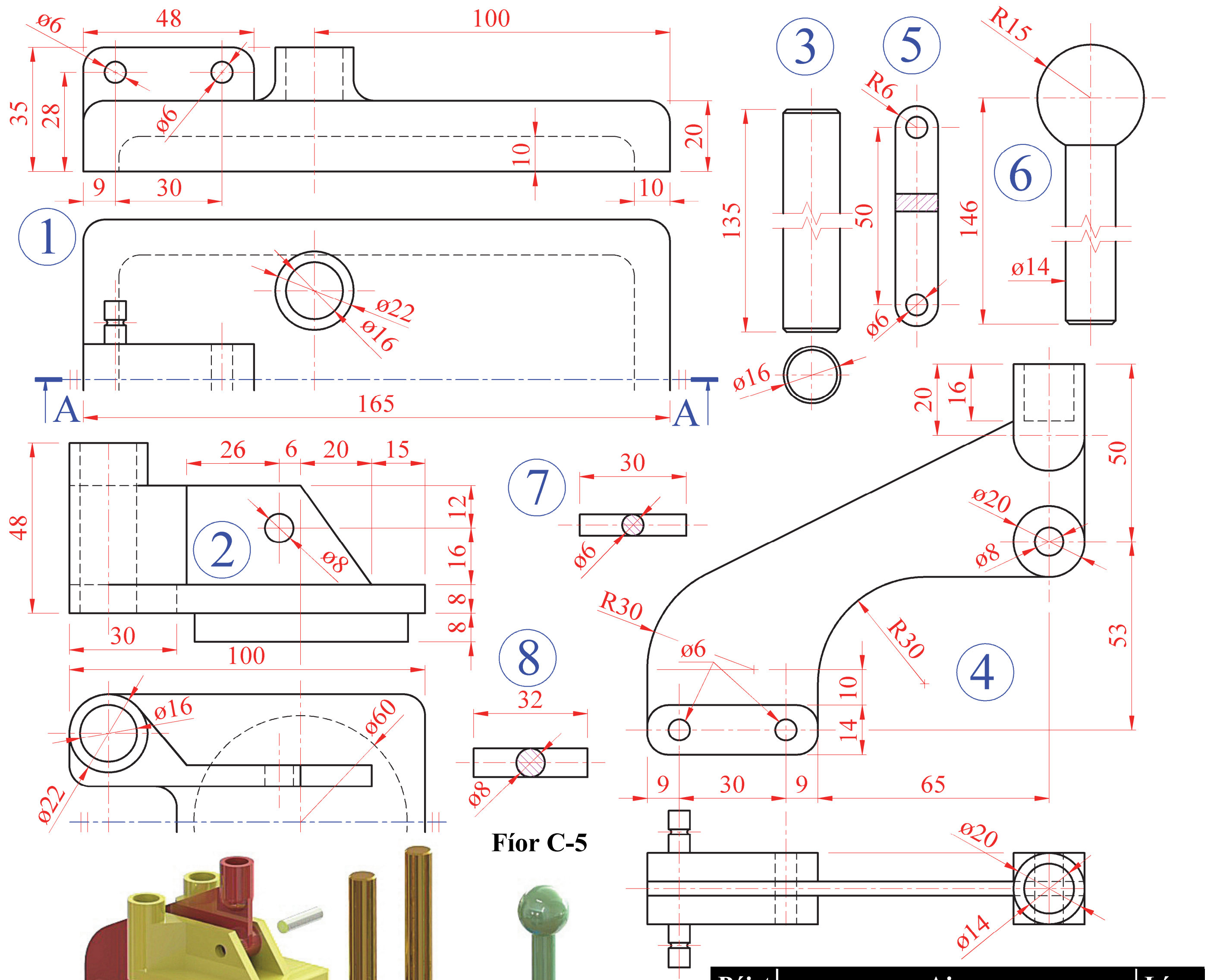
C-5. I bhFíor C-5, tugtar mionsonraí *Brúiteoir Cannaí*. Tugtar liosta de na páirteanna thíos mar aon le grafaic 3D scartha den bhrúiteoir cannaí agus dá chuid comhpháirteanna.

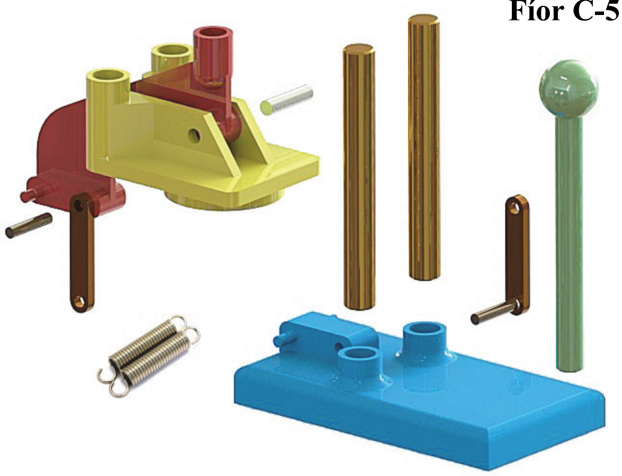
(a) Tarraing ingearchló gearrtha ina lánmhéid ar A-A ina dtaispeántar na páirteanna agus iad cóimeáilte go hiomlán, an giall gluaisteach sa suíomh is airde agus na nascphlátaí (páirt 5) ceartingearach.

(Mura ndeirtear a mhalairt, is 6mm atá i ngach filléad agus 1×1mm i ngach seaimféar. Tá na toisí neamhriachtanacha bainte as ar mhaithe le soiléire, agus is féidir meastachán a dhéanamh ar na toisí atá fágtha ar lár.)

Nóta: *Sa ghrafaic 3D, taispeántar dhá sprionga teannais atá riachtanach má tá an fheiste le hoibriú, ach is féidir iad a tharraingt i bhfoirm choinbhinsiúnach shimplithe.*

(b) Aimsigh, agus cuir in iúl ar do líníocht, uasuillinn rothlaithe pháirt **5** nuair a bhíonn an brúiteoir á úsáid.





Fíor C-5

Páirt	Ainm	Líon
1	Bonn	1
2	Giall Gluaisteach	1
3	Colún Ceartingearach Sleamhnáin	2
4	Pláta Inse	1
5	Nascphláta	2
6	Hanla	1
7	Pionna Nascphláta Ø6mm	2
8	Pionna Géill Ghluaistigh Ø8mm	1

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán