Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2017

Grafaic Dhearaidh agus Chumarsáide

Ardleibhéal

Roinn A *(60 marc)*

Dé Céadaoin, 21 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: ____________

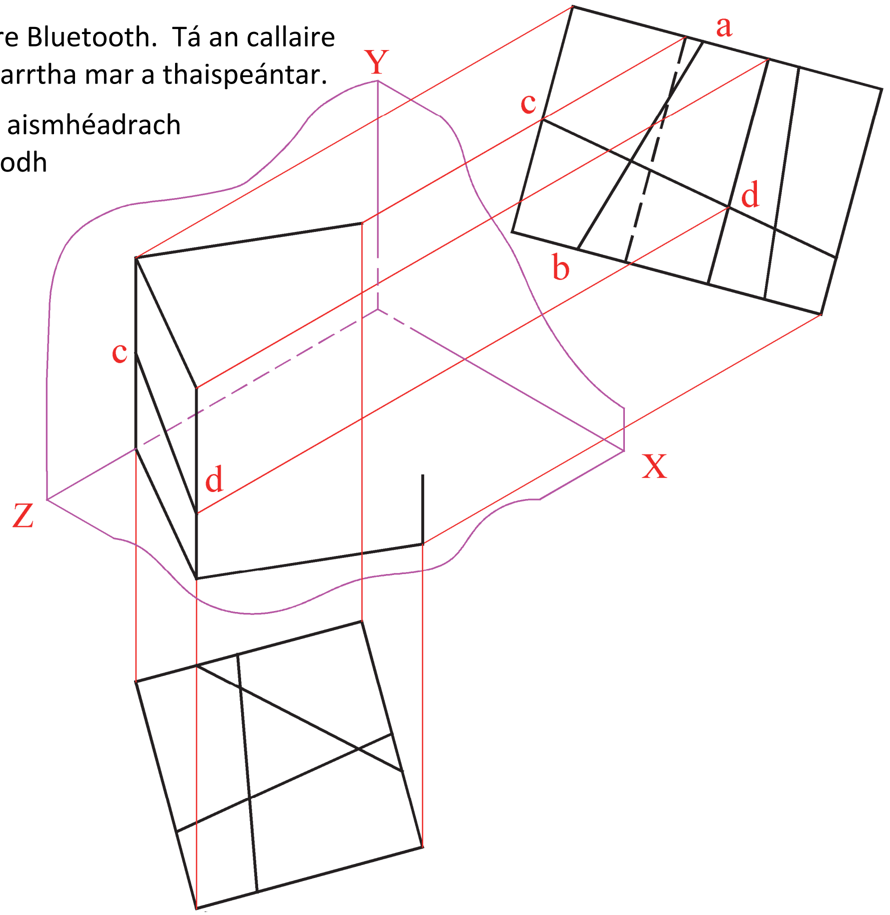
ROINN A – Croíréimsí Staidéir – Freagair **trí cinn ar bith** de na ceisteanna ar an mbileog A3 seo.

A-1. Taispeánann an íomhá thíos mionchallaire Bluetooth. Tá an callaire bunaithe ar chiúb, agus a chuid éadan gearrtha mar a thaispeántar.

Taispeánann an líníocht ar dheis teilgean aismhéadrach neamhiomlán de chiúb cosúil leis agus modh na n-aiseanna aismhéadracha á úsáid. Tá na plánaí tagartha tugtha freisin. Taispeántar an t-ingearchló agus an bonnchló ina suíomhanna riachtanacha agus línte tarraingthe ar na trí éadan atá le feiceáil.

(a) Críochnaigh teilgean aismhéadrach an chiúib agus na línte a thugtar.

(b) Aimsigh an fhíoruillinn idir na línte **ab** agus **cd**.

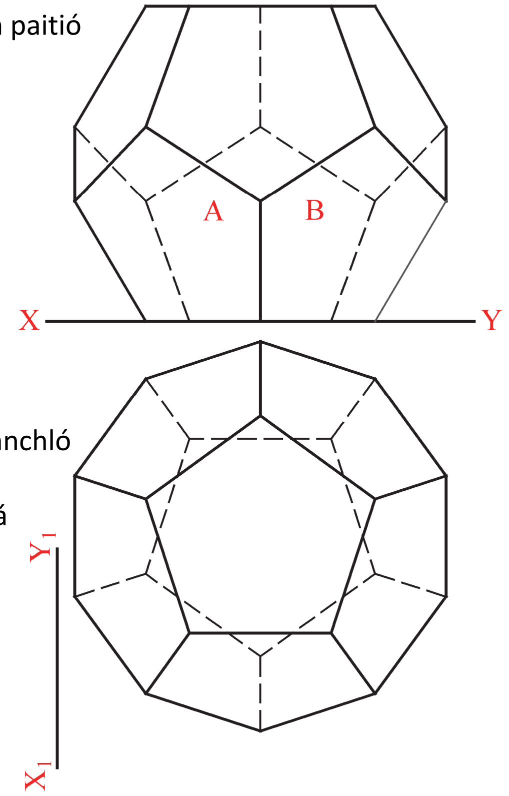


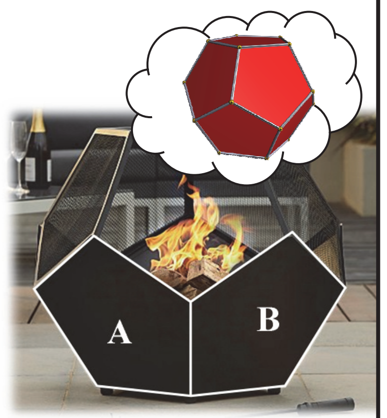
A-3. Taispeántar dearadh le haghaidh tinteán paitió agus é bunaithe ar sholad rialta. Taispeánann an líníocht ingearchló agus bonnchló solaid atá comhchosúil leis.

Is peinteagáin rialta iad na héadain uile.

(a) Bain úsáid as an X_1Y_1 a thugtar agus tarraing fíorfhad na líne trasnaithe idir na héadain **A** agus **B**, agus as sin aimsigh an uillinn dhéhéidreach idir an dá éadan.

(b) Aimsigh lárphointe éadan **B** sa bhonnchló agus tarraing teilgin sféir a shuíonn ar an bplána cothrománach agus atá i dteagmháil go tadhlaíoch le lárphointe éadan **B** freisin.



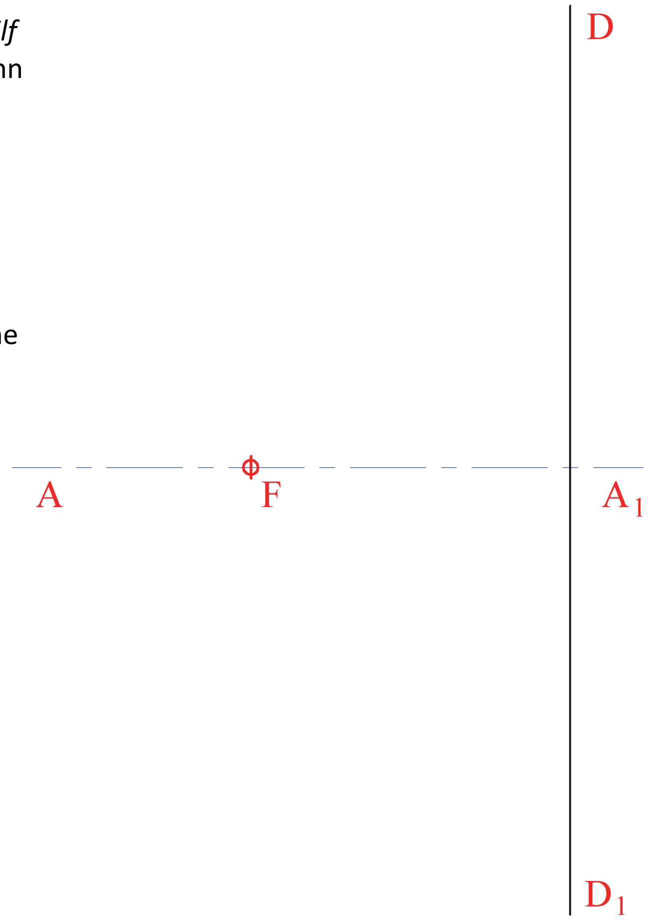


A-2. Taispeánann an ghrafaic thíos lógó *Chumann Gairmiúil Gailf na mBan*. Tá teaglaim de chuair chéimseatúla ann a léiríonn galfaire mná. Is parabóil é an príomhchuar agus is **normal** leis an bparabóil é seafta an mhaide gailf.

Taispeánann an líníocht ar dheis an ais AA_1, an treoirlíne DD_1 agus an fócas **F**, de pharabóil chomhchosúil.

(a) Aimsigh an rinn agus tarraing cuid den pharabóil.

(b) Aimsigh an pointe **P** ar an gcuar atá 30mm ón treoirlíne agus tóg normal leis an gcuar ag an bpointe **P**.



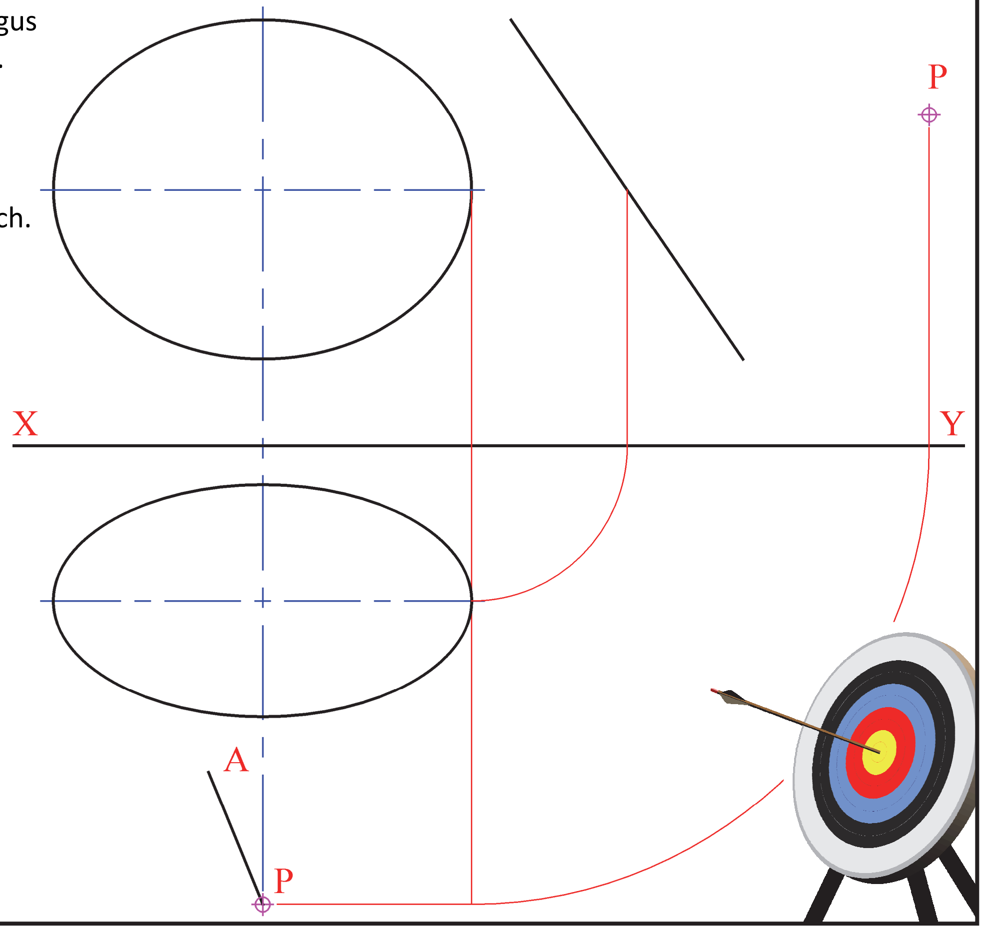
A-4. Taispeántar bonnchló, ingearchló agus taobhchló targaid bhoghdóireachta.

Seasann an líne **PA** do bhonnchló saighde díreach sula mbuaileann sí an targaid. Eitlíonn an tsaighead go cothrománach ar chonair dhíreach.

(a) Tarraing an tsaighead **PA** sa taobhchló agus san ingearchló.

(b) Aimsigh teilgin na saighde nuair a bhuaileann sí an targaid.

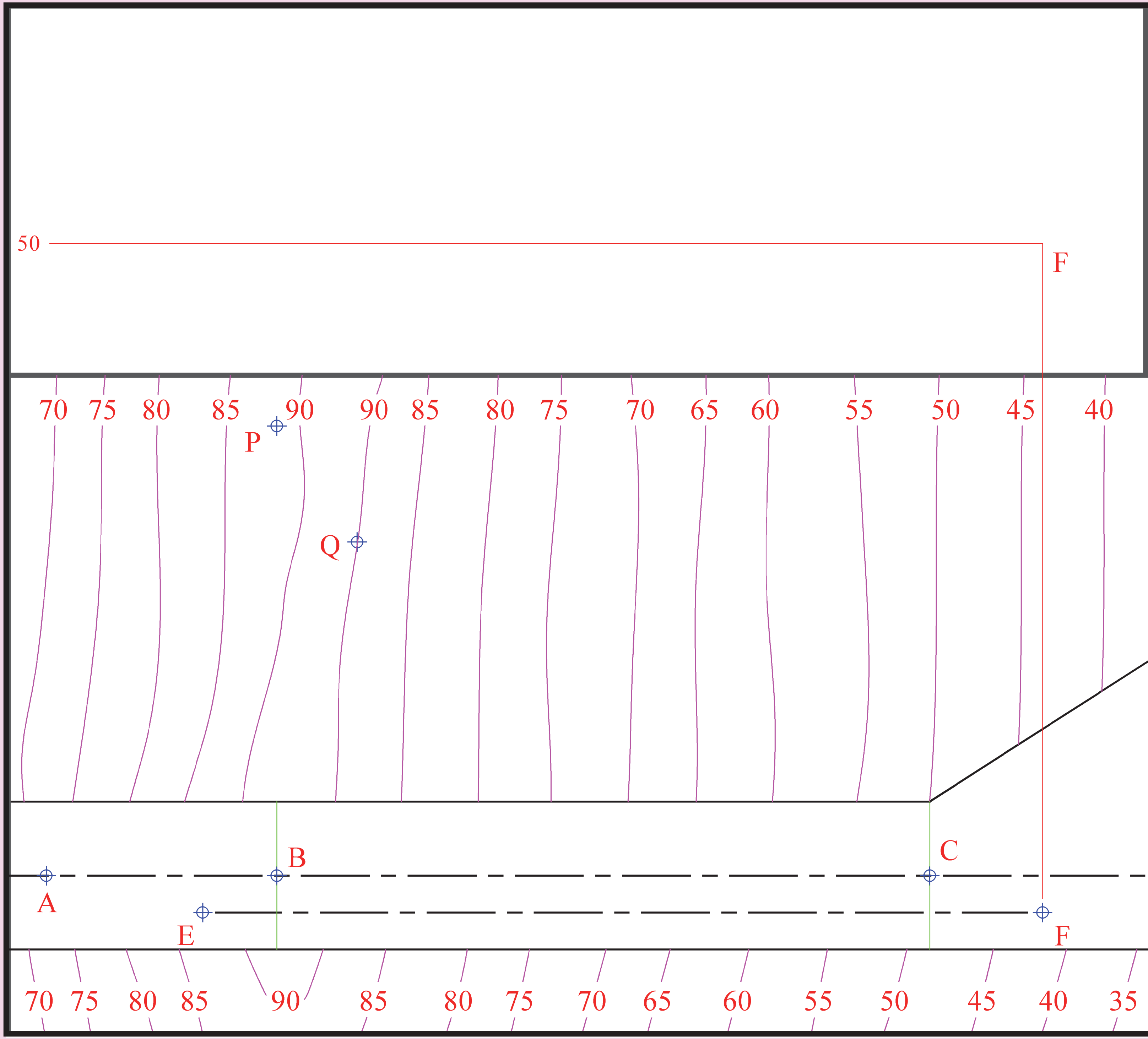
(c) Téann saighead eile, agus í ag taisteal i líne dhíreach, trí phointe **P** freisin agus buaileann sí an targaid i súil na sprice (an lárphointe). Aimsigh an fhíoruillinn idir an dá chonair eitilte.



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 1:1000)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2017

Grafaic Dhearaidh agus Chumarsáide

Ardleibhéal
Roinn B agus C *(180 marc)*

Dé Céadaoin, 21 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.*

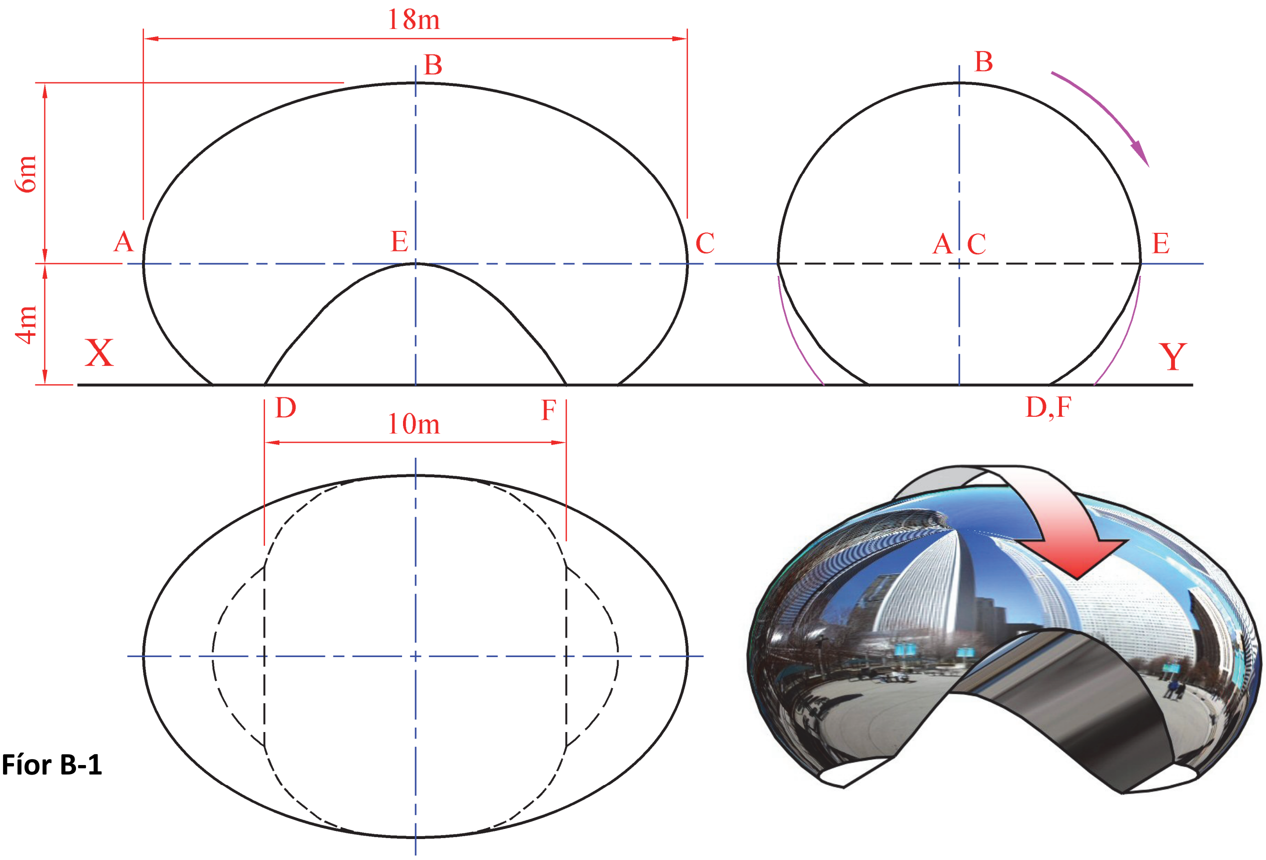
ROINN B - Croíréimsí Staidéir

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

B-1. Taispeánann an íomhá *'Cloud Gate'*, dealbhóireacht íocónach atá suite i bPáirc na Mílaoise in Chicago. Taispeánann an líníocht thíos píosa dealbhóireachta atá cosúil léi.

Gintear príomhchuid na dealbhóireachta tríd an leathéilips **ABC**, a thaispeántar san ingearchló, a rothlú timpeall ar an ais **AC** trí uillinn 360°, mar a chuirtear in iúl leis an tsaighead sa taobhchló.

Baintear *'**gearradh easbhrúite**'* parabóileach, **DEF**, ansin chun an dealbhóireacht a chríochnú. Tá rinn na parabóile **DEF** suite ag **E** san ingearchló. Tugtar freisin grafaic 3D den dealbh chríochnaithe ar dheis. Ar mhaithe le soiléire, radharc ón taobh thíos atá sa ghrafaic 3D.



Fíor B-1

(a) Tarraing an t-ingearchló a thugtar agus taispeáin go soiléir na tógálacha don éilips agus don pharabóil.

(b) Tarraing imlíne éilipseach na dealbhóireachta sa bonnchló mar a thugtar é.

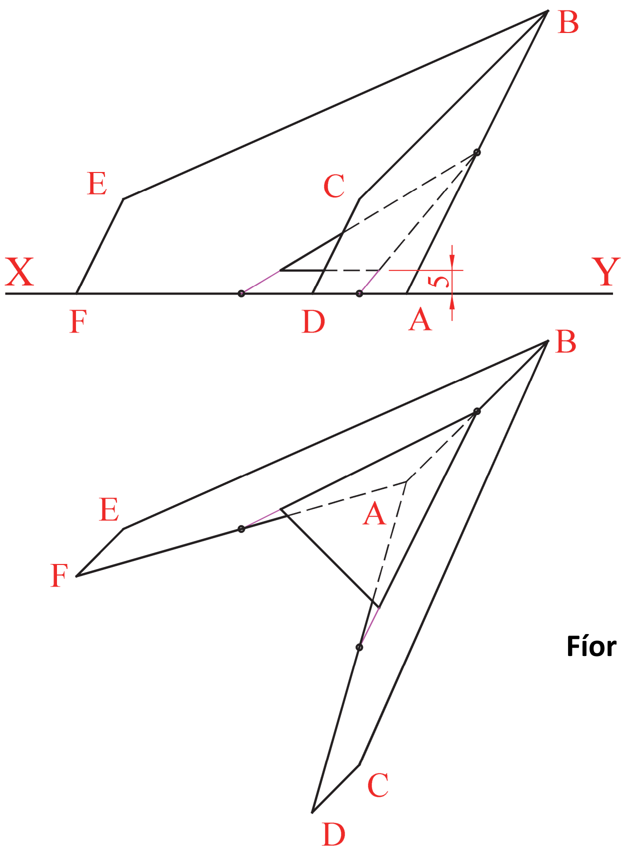
(c) Tarraing imlíne an taobhchló.

(d) Bain úsáid as gearrthacha ceartingearacha, agus iad spásáilte go cuí, chun an bonnchló agus an taobhchló a chríochnú mar a thaispeántar iad.

Scála 1:100

B-2. Taispeánann an íomhá ar dheis aonad in áit súgartha ina bhfuil dhá dhromchla phlánacha a thrasnaíonn a chéile mar a thaispeántar chun tosach báid a chur in iúl.
Tá suíochán triantánach san aonad freisin agus dhá shliospholl chiorclacha.

Taispeánann Fíor B-2 thíos an bonnchló agus an t-ingearchló de mhionsamhail den aonad. Tugtar freisin comhordanáidí cothrománacha agus ceartingearacha an dá phlána thrasnacha **ABCD** agus **ABEF**.



A:	205 --- 0 --- 40
B:	235 --- 60 --- 10
C:	195 --- 20 --- 100
D:	185 --- 0 --- 110
E:	145 --- 20 --- 50
F:	135 --- 0 --- 60

Fíor B-2

(a) Tarraing bonnchló agus ingearchló an dá phlána thrasnacha **ABCD** agus **ABEF**.

(b) Aimsigh an uillinn dhéhéidreach idir na plánaí.

(c) Aimsigh fíorchruth an dromchla **ABCD**. Bíodh ciorcal Ø20mm ar an bhfíorchruth le haghaidh an tsliosphoill, nuair a thugtar go bhfuil a lárphointe 30mm ón líne **AB** agus 50mm ón bpointe **D**.

(d) Sainíonn lárphointí na línte **AB**, **AD** agus **AF** an fiarphlána a bhfuil an suíochán ann.
Tarraing ingearchló agus bonnchló an tsuíocháin.
Aimsigh agus cuir in iúl rianta cothrománacha agus ceartingearacha an fhiarphlána seo.

Scála 1:1

B-3 Taispeánann Fíor B-3 bonnchló agus ingearchló bosca taispeána atá cosúil leis an gceann a thaispeántar san íomhá ar dheis. Tá an dearadh bunaithe ar phriosma rialta heicseagánach atá barrscoite mar a thaispeántar.

Taispeántar cló pictiúrtha den bhosca freisin.

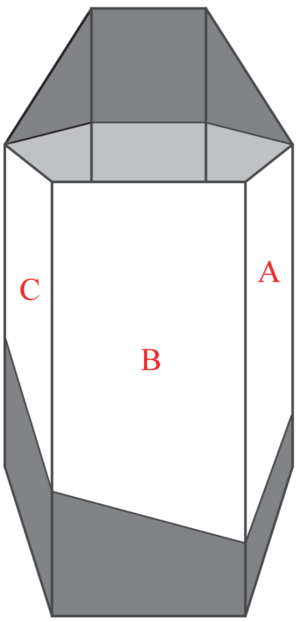
(a) Tarraing an bonnchló a thugtar agus déan líníocht pheirspictíochta den bhosca, agus an t-eolas seo a leanas san áireamh:

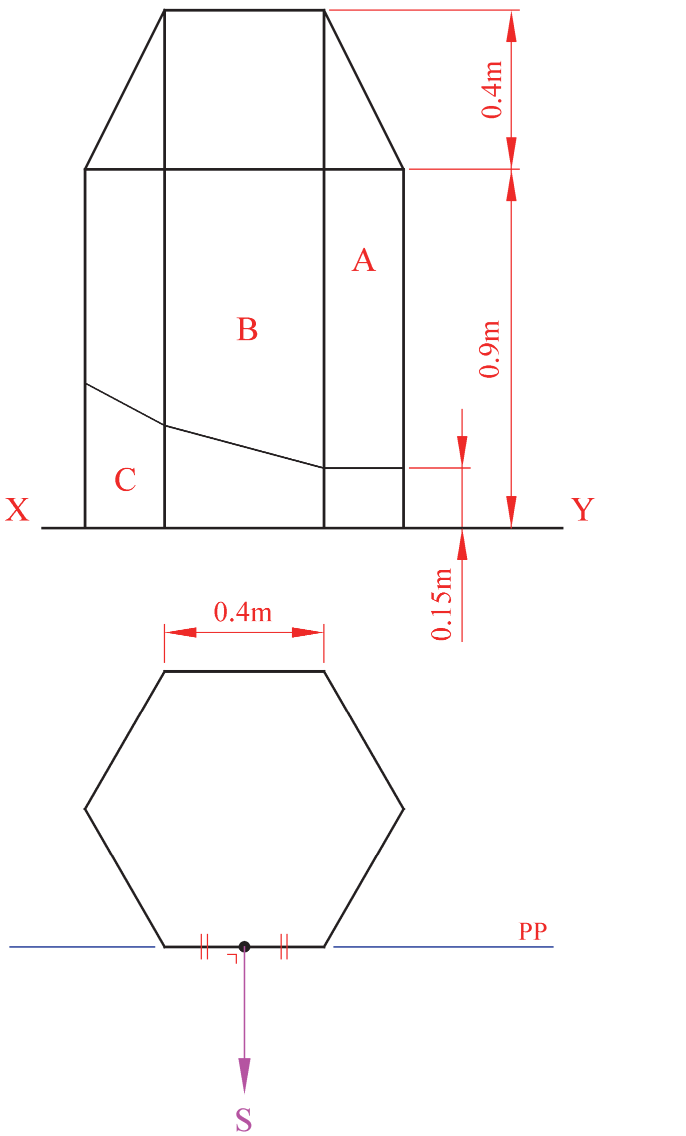
- Tá pointe an bhreathnóra, **S**, 1m ón dromchla **B** mar a thaispeántar
- Cuimsíonn plána an phictiúir, **PP**, an dromchla ceartingearach **B** mar a thaispeántar
- Tá an léaslíne 1.2m os cionn líne na talún
- Tá na línte claonta ar na dromchlaí **B** agus **C** claonta ar uillinn 15° leis an bplána cothrománach.

*Bain úsáid as pointe téaltaithe cúnta chun an líne chlaonta ar dhromchla **C** a aimsiú sa líníocht pheirspictíochta.*

(b) Ar léaráid ar leith, tarraing forbairt dromchla aonphíosa de na dromchlaí **A**, **B** agus **C**. Bíodh na línte ar na dromchlaí **A**, **B** agus **C** san áireamh san fhorbairt.

Scála 1:10





Fíor B-3

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)** Taispeánann an léarscáil atá leis seo, agus atá ar fáil ar leathanach cúil Roinn A, comhrianta talún atá cúig mhéadar ó chéile go ceartingearach ar chúrsa sciála atá beartaithe.

Ar an léarscáil, is í **ABCD** lárlíne an chúrsa sciála. Baineann na sonraíochtaí seo a leanas leis an gcúrsa sciála:

- tá an chuid den chúrsa sciála idir **A** agus **B** comhréidh ag airde 65m
- tá an chuid den chúrsa sciála ó **B** go **C** ag titim go haonfhoirmeach go dtí leibhéal 50m ag **C**
- tá an chuid den chúrsa sciála ó **C** go **D** comhréidh ag airde 50m agus é leathnaithe ar an taobh thuaidh mar a thaispeántar.

Agus úsáid á baint agat as taobhfhánaí de 1 le 1.5 do na gearrthacha agus 1 le 2 do na claífoirt, críochnaigh na hoibreacha talún atá riachtanach don cúrsa sciála idir **A** agus **D** ar an taobh thuaidh. (*Féadfaidh tú neamhshuim a dhéanamh den taobh theas*.)

(b) Sa spás atá curtha ar fáil ag barr na léarscáile, tarraing an gearradh ceartingearach (próifíl) tríd an gcúrsa sciála ar an líne **EF**.

Tá cábla cruach le haghaidh ardaitheoir sciála á iompar ag túir cheartingearacha atá tógtha ag na pointí **E** agus **F**. Tá an cábla 15m agus 20m os cionn na talún ag na pointí **E** agus **F** faoi seach.

Aimsigh an fad ceartingearach is mó idir an cábla agus an talamh.
(*Glac leis go bhfuil an cábla ina líne dhíreach*.)

(c) Ar an léarscáil, is dhá phointe ar dhromchla na talún iad **P** agus **Q**. Léiríonn tollphoill cheartingearacha ag na pointí sin an barrdhromchla ar stratam méine ag airde 50m agus 35m faoi seach.

Déantar tollpholl sceabhach a dhruileáil ag **Q** sa treo soir agus tá claonas 55° aige leis an bplána cothrománach. Nochtann sé barrdhromchla an stratam ag airde 30m.

Sa spás atá curtha ar fáil ag barr na léarscáile, tarraing ingearchló na coda triantánaí seo de bharrdhromchla an stratam. Tarraing bonnchló an triantáin agus aimsigh treoíocht agus claonas an stratam.

Scála 1:1000

Foirmeacha Struchtúracha

C-2 Taispeánann an íomhá ar dheis scáth gréine os cionn chathaoir an mhaoir ag comórtas leadóige. Tá an scáth gréine bunaithe ar pharabólóideach hipearbólóideach.

Taispeántar teilgin an scátha gréine i bhFíor C-2 thíos. Tugtar cló pictiúrtha freisin. Gintear dromchla an pharabólóidigh hipearbólóidigh tríd an bparabóil **ABC** a aistriú, i suíomh ceartingearach, ar feadh na parabóile **DBE**. Is é **B** rinn an dá pharabóil.

(a) Tarraing an bonnchló den scáth gréine a thugtar agus taispeáin na pointí tadhlaíochta go léir.

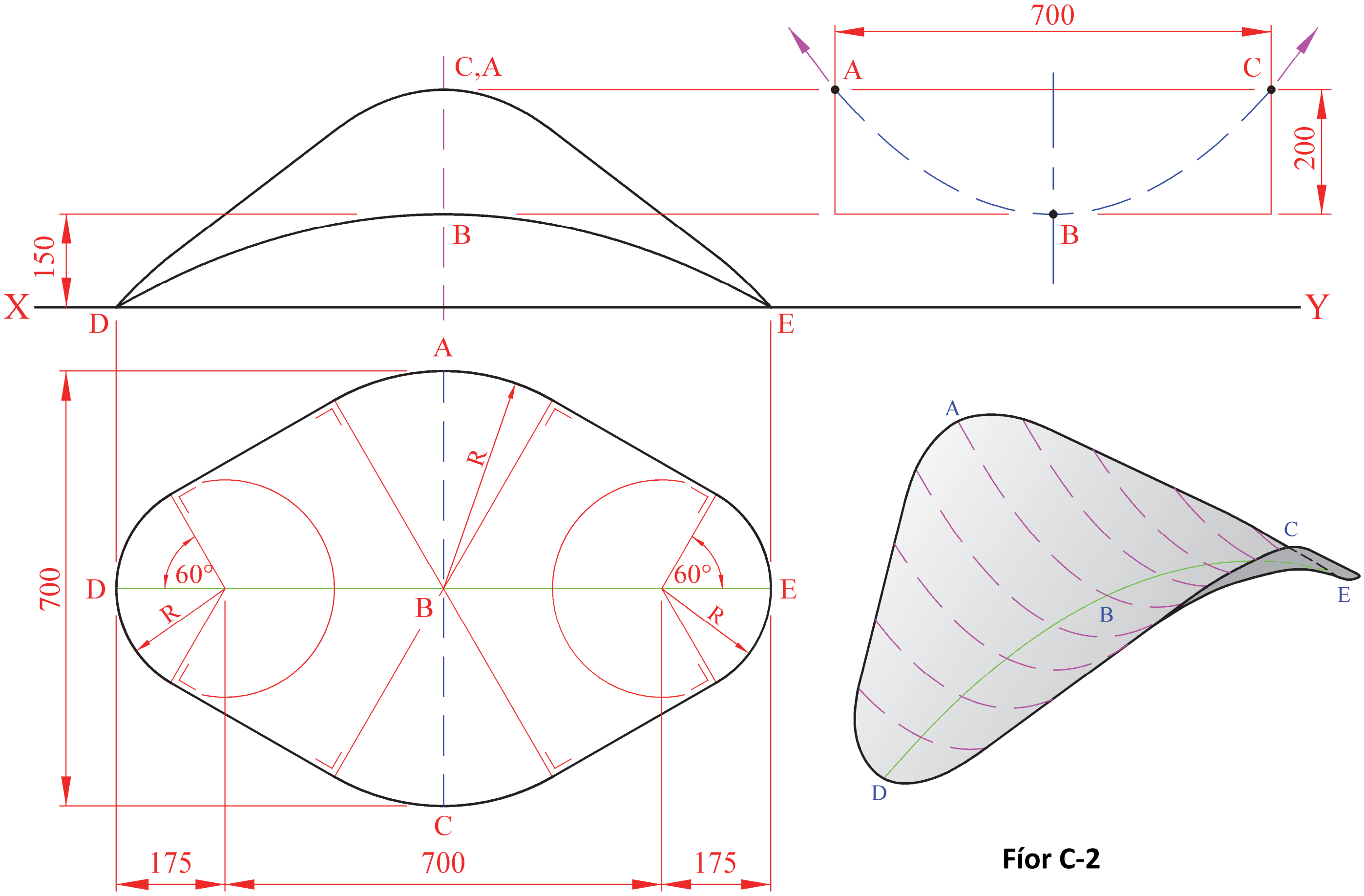
(b) Tarraing taobhchló na parabóile giniúna **ABC** mar a thaispeántar.

(c) Teilg aghaidhchló an scátha gréine.

(d) Tá cinneadh déanta dromchla an scátha gréine a shíneadh chun níos mó scátha a chur ar fáil don mhaor. Déanfar é sin tríd an bparabóil ghiniúna **ABC** a shíneadh suas agus amach, mar a chuirtear in iúl leis na saigheada sa taobhchló, go dtí leithead 900mm.

Ar léaráid ar leith, tarraing taobhchló nua den pharabóil shínte.

Scála 1:5



Fíor C-2

Céimseata Dhromchla

C-3 Taispeánann an íomhá ar dheis araid athchúrsála i lárionad siopadóireachta. Is idirphíosa é barr claonta na haraide miotail atá comhdhéanta de dhá thraipéisiam agus de thrí dhronuilleog mar a thaispeántar.

Taispeánann Fíor C-3(a) bonnchló agus ingearchló an idirphíosa. (*Níl an dá oscailt san áireamh.*) Tugtar freisin forbairt dromchla aonphíosa den idirphíosa i bhFíor C-3(b).

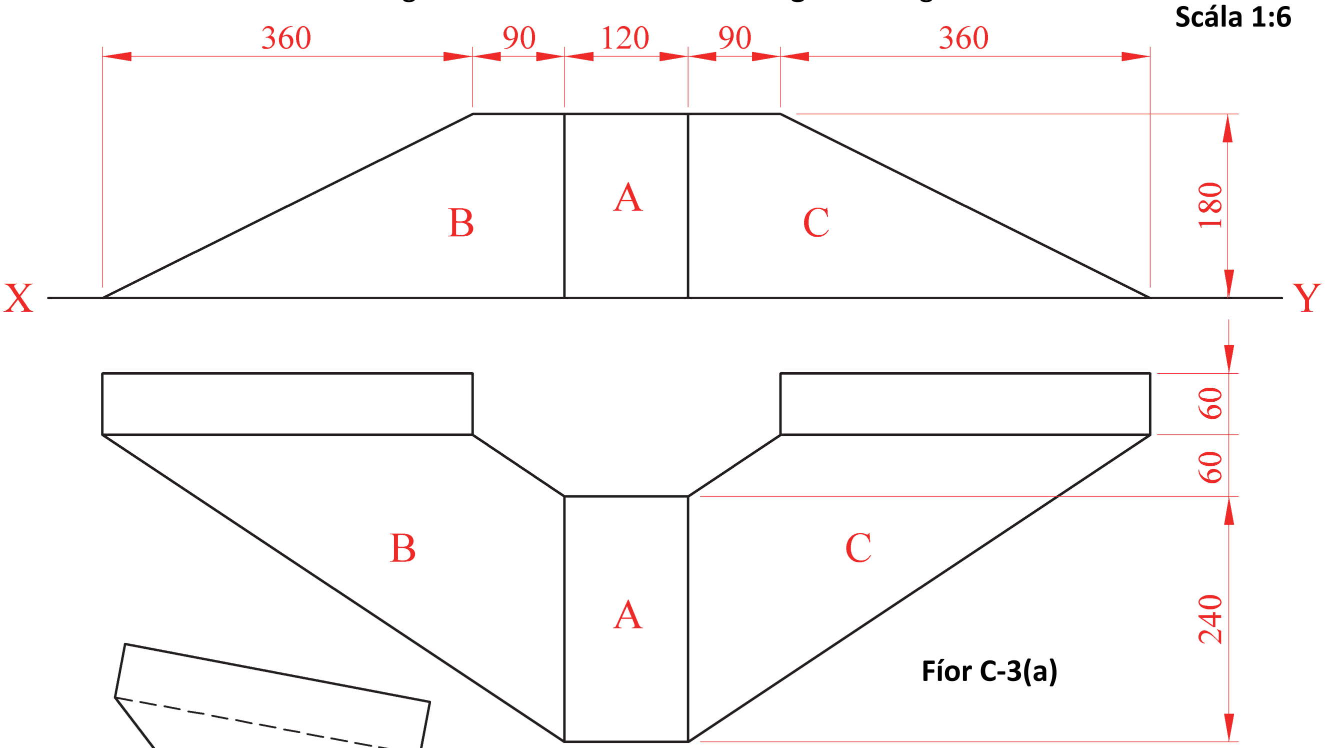
(a) Tarraing an bonnchló agus an t-ingearchló a thugtar de na cúig dhromchla ar an idirphíosa.

(b) Aimsigh an uillinn dhéhéidreach idir na dromchlaí **A** agus **B**.

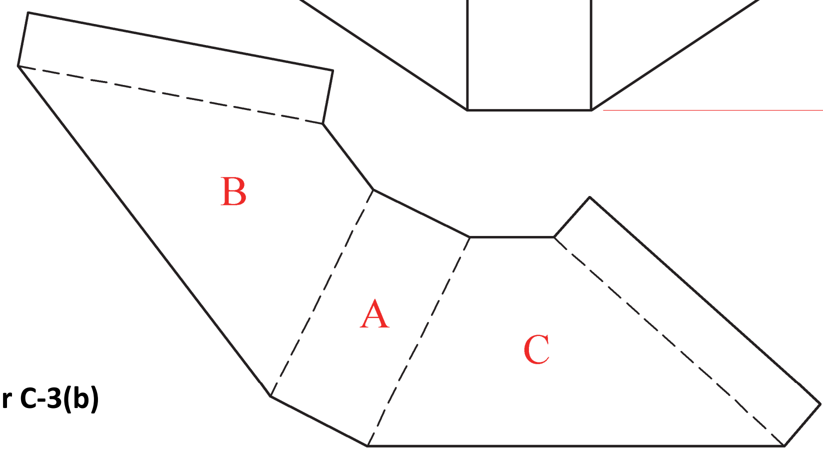
(c) Aimsigh fíorfhad an trasnáin is giorra ar dhromchla **C**. As sin, agus triantánú á úsáid, nó ar mhodh ar bith eile, tarraing an fhorbairt dromchla aonphíosa den idirphíosa mar a thaispeántar i bhFíor C-3(b).

(d) Tá na hoscailtí sna dromchlaí **B** agus **C** seach-churtha 60mm ó chiumhaiseanna seachtracha na ndromchlaí sin. Tarraing an dá oscailt sa bhonnchló **agus** san ingearchló.

Scála 1:6



Fíor C-3(a)



Fíor C-3(b)

Meicníochtaí Dinimiciúla

C-4. **(a)** Baintear úsáid as ceamanna in innill cuadrothar. Tarraing léaráid díláithriúcháin agus próifíl de cheam pláta gathach, a rothlaíonn tuathal agus a chuireann leantóir **rollóra** in-líneach dár trastomhas 18mm ag gluaiseacht mar a leanas:

- 0° go 120° ardú 36mm ar luasghéarú agus ar mhoilliú aonfhoirmeach
- 120° go 180° ardú 24mm ar treoluas aonfhoirmeach
- 180° go 360° titim 60mm de ghluaisne shimplí armónach.

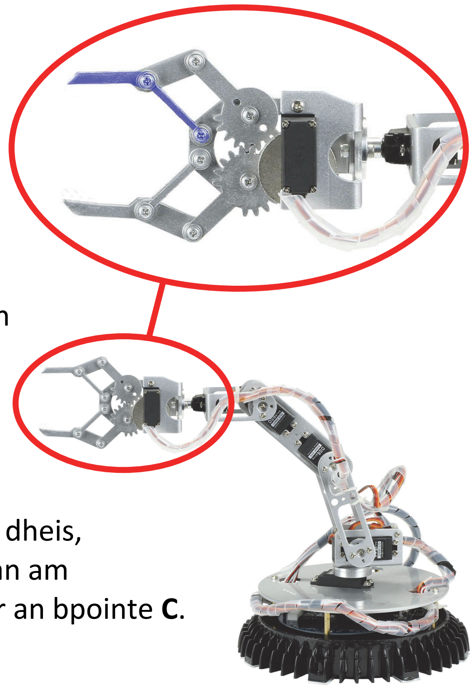
Is é an pointe is gaire do lár an cheamsheafta dá dtagann lár an rollóra ná 40mm.
Is é trastomhas an cheamsheafta ná 20mm.

Bain úsáid as fad 12mm do gach eatramh 30° ar do léaráid díláithriúcháin.

Scála 1:1

(b) Taispeánann na grafaicí ar dheis cló méadaithe den mheicníocht ghreamúcháin ar ghéag róbatach.

Taispeántar mionsonraí cuid den ghiall uachtair ar ghléas greamúcháin dá leithéid i bhformáid léaráid líne i bhFíor C-4(b) thíos.



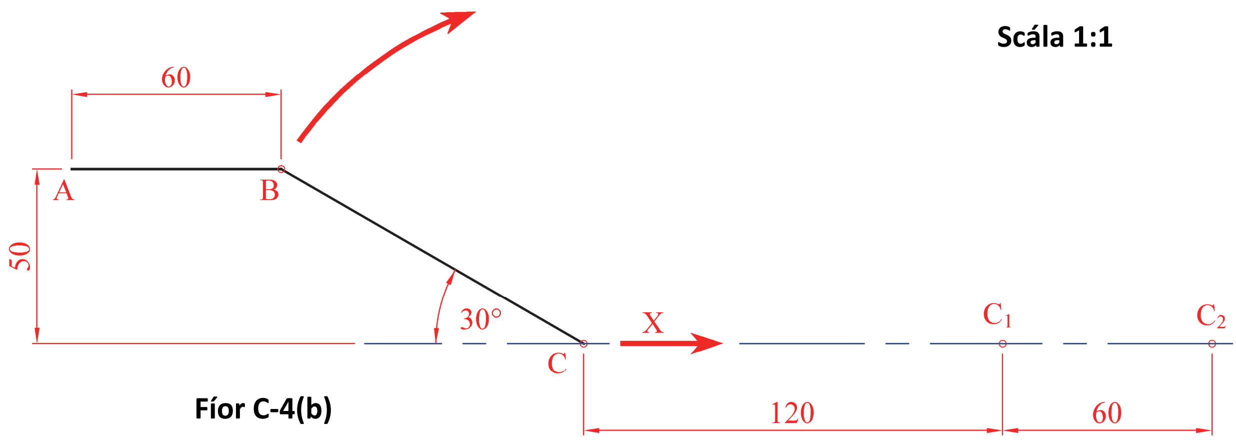
Tá an giall **AB** ceangailte den nasc **BC** le halt pionna ag **B**. Fanann **AB cothrománach** i gcónaí.

(i) Tarraing an ais chothrománach **C-C₂**, an nasc **BC** agus an giall cothrománach **AB**, mar a thaispeántar.

(ii) Bogann an mheicníocht iomlán, **ABC**, ar dheis, mar a chuirtear in iúl leis an tsaighead **X**, go dtí go sroicheann pointe **C** pointe **C_1**. Ag an am céanna, rothlaíonn an nasc **BC** deiseal timpeall ar an bpointe **C**, trí 60° go suíomh ceartingearach.
Breac lócas phointe **A** don chomhghluaiseacht.

(iii) Ansin bogann an mheicníocht iomlán, **ABC**, níos faide ar dheis, agus bogann an pointe **C** ó phointe **C_1** go pointe **C_2**. Ag an am céanna, rothlaíonn an nasc **BC** 60° ar tuathal, timpeall ar an bpointe **C**. Ar an líníocht chéanna, breac lócas phointe **A** don dara comhghluaiseacht seo.

Scála 1:1



Fíor C-4(b)

Cóimeálacha

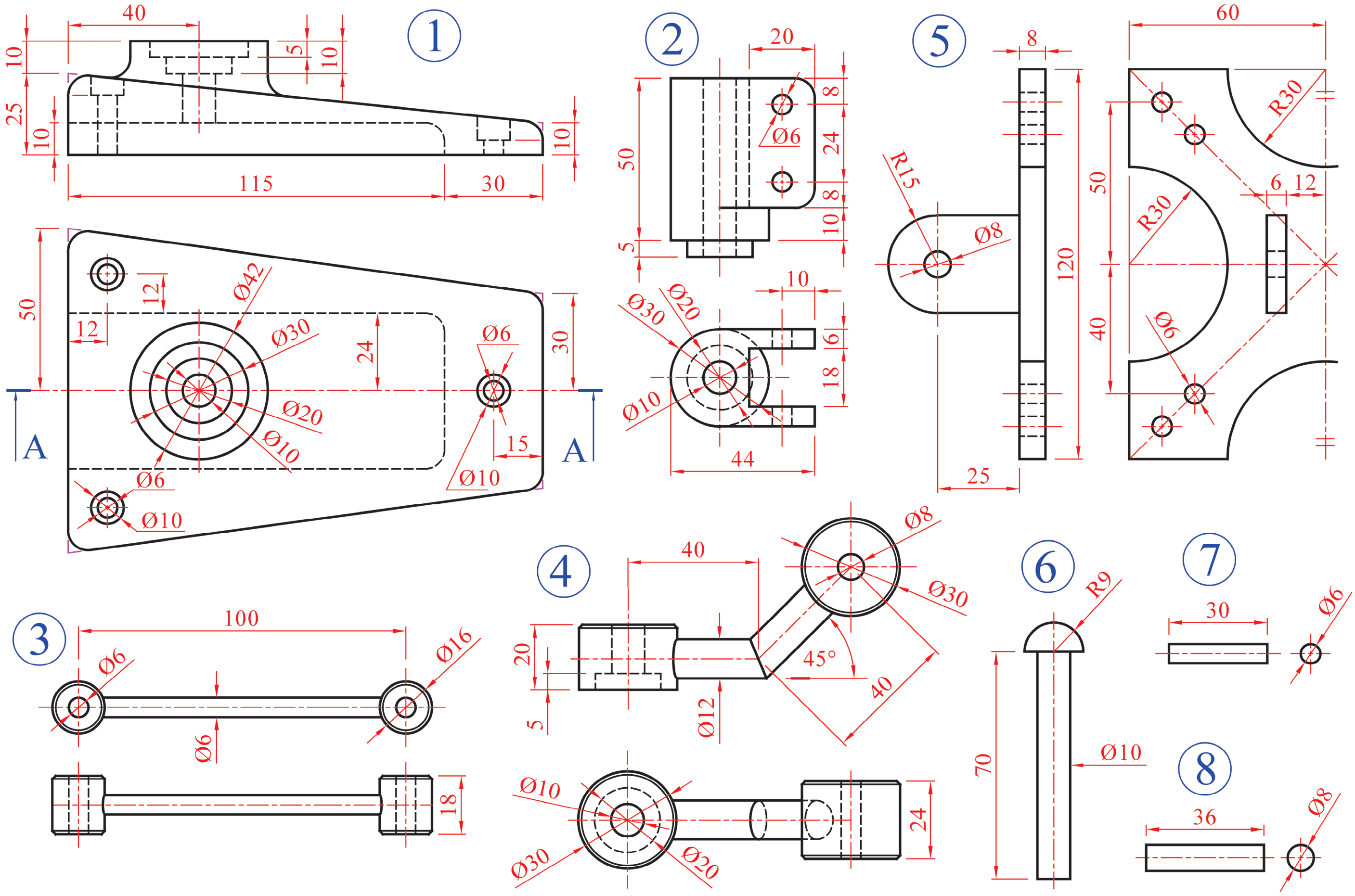
C-5. Taispeántar sonraí ***Seastán Monatóir Deisce*** i bhFíor C-5. Tugtar liosta de na páirteanna thíos mar aon le grafaic 3D pháirtscartha den seastán agus dá chomhpháirteanna.

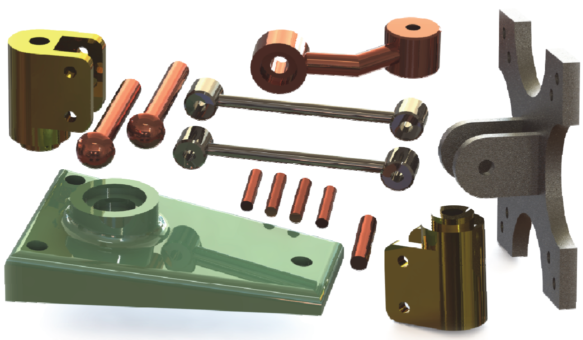
(a) Tarraing ingearchló gearrtha ina lánmhéid ar **A-A**, ina dtaispeántar na páirteanna agus iad cóimeáilte go hiomlán, na *Géaga Comhthreomhara* cothrománach agus *Brac Feiste an LCD* ceartingearach.

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

Nóta: *Is oiriúintí scaoilte, brú nó frithchuimilte iad na hoiriúintí cóimeála go léir de réir mar is gá. Tá na spriongaí atá riachtanach le go n-oibreodh an fheiste fágtha ar lár ar mhaithe le soiléire.*

(b) Ar do líníocht, aimsigh an uillinn rothlúcháin is mó ag na *Géaga Comhthreomhara* agus iad ag rothlú in airde timpeall ar *Phionnaí na nGéag Comhthreomhar* ar an taobh clé. Agus tú ag glacadh leis go bhfanann an monatóir ingearach, taispeáin freisin an fad **cothrománach** trína mbogann *Brac Feiste an LCD* le linn an rothlúcháin sin.





Fíor C-5

Páirt	Ainm	Líon
1	Bonn	1
2	Cuaille Inse Cothrománach	2
3	Géag Chomhthreomhar	2
4	Barrghéag Chrománach	1
5	Brac Feiste an LCD	1
6	Pionna Inse Ceartingearach	2
7	Pionna Géag Comhthreomhar	4
8	Pionna Feiste an LCD	1

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán