Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2022

Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála

INNEALTÓIREACHT –
Ábhair agus Teicneolaíocht

Gnáthleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

AN ARDTEISTIMÉIREACHT, 2022

Scéim Mharcála

Scrúdú Scríofa agus Scrúdú Praiticiúil

INNEALTÓIREACHT – Ábhair agus Teicneolaíocht

GNÁTHLEIBHÉAL

Réamhrá – an scrúdaithe scríofa
Agus an scéim mharcála á meas, is cóir na pointí a leanas a chur san áireamh.

1. Is samplaí amháin iad na réitigh a chuirtear ar fáil. Tá gach réiteach bailí eile inghlachta agus marcáiltear iad dá réir.

2. Braitheann na mionsonraí a theastaíonn in aon fhreagra ar an gcomhthéacs agus ar an gcaoi a gcuirtear an cheist, agus ar an líon marcanna atá ar fáil don fhreagra ar an scrúdpháipéar agus d'fhéadfadh sin, mar sin, athrú ó bhliain go bliain maidir le cás ar bith.

3. Tabharfar marcanna bónais ag ráta 5% de na marcanna a ghnóthaítear d'iarrthóir a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos lú ná 75% de na marcanna iomlána. Agus an bónas sin á ríomh slánaítear síos, ní suas, deachúlacha i gcónaí, m.sh. athraíonn 4.5 go 4; athraíonn 4.9 go 4, srl. Baineann an tábla bónais a thugtar ar an gcéad leathanach eile le hiarrthóirí a fhreagraíonn na ceisteanna go léir trí Ghaeilge agus a ghnóthaíonn níos mó ná 75% de na marcanna iomlána.

4. Tá eolas sa tábla thíos maidir leis na nótaí mínithe a úsáidtear don mharcáil sa scéim mharcála.

Nóta mínithe	**Brí**
	Leathanach bán
SEEN	Leathanach marcáilte ag scrúdaitheoir

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin **a shlánú síos**.

Tábla 150 @ 5%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 150 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 5% gnáthráta an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 112 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
113 - 116	5
117 - 123	4
124 - 130	3

Bunmharc	Marc Bónais
131 - 136	2
137 - 143	1
144 - 150	0

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA

INNEALTÓIREACHT - Ábhair agus Teicneolaíocht

(Gnáthleibhéal – 150 marc)

Scéim Mharcála an Scrúdaithe Scríofa 2022

Freagair **TRÍ** cheist **ar bith**.

Ceist 1: 50 Marc

Aon ocht gcinn @ 6 mharc.

Tabhair 1 marc sa bhreis le haghaidh gach ceann den chéad dhá chuid atá freagartha i gceart.

Ceist 2: 50 Marc

(a) – Trí chuid ar bith @ 5 mharc (15)
(b) – Cuid amháin @ 12 mharc (12)
(c) – (i) Trí chuid @ 3 mharc
(ii)Trí chuid @ 2 mharc (15)
(d) – (i) Aon chuid amháin @ 4 mharc
(ii) Aon chuid amháin @ 4 mharc (8)

Ceist 5: 50 Marc

(a) – (i) Dhá cheann ar bith @ 5 mharc
(ii) Cuid amháin @ 10 marc (20)
(b) – Trí chuid ar bith @ 4 mharc (12)
(c) – Dhá chuid ar bith @ 5 mharc (10)
(d) – Dhá chuid @ 4 mharc (8)

Ceist 3: 50 Marc

(a) – Dhá chuid ar bith @ 7 marc (14)
(b) – Dhá chuid ar bith @ 7 marc (14)
(c) – Dhá chuid @ 5 mharc (10)
(d) – Dhá chuid ar bith @ 6 mharc (12)
Nó
(d) – Dhá chuid ar bith @ 6 mharc (12)

Ceist 6: 50 Marc

(a) – Aon chuid amháin @ 7 marc
Dhá chuid @ 5 mharc (17)
(b) – Trí chuid ar bith @ 6 mharc (18)
(c) – (i) Aon chuid amháin @ 5 mharc
(ii) Aon chuid amháin @ 5 mharc
(iii) Dhá chuid @ 3 + 2 mharc (15)
Nó
(ci) – Trí chuid @ 5 mharc (15)

Ceist 4: 50 Marc

(a) – (i) Aon chuid amháin @ 3 mharc
Aon chuid amháin @ 2 mharc
(ii) Aon chuid amháin @ 3 mharc
Aon chuid amháin @ 2 mharc
(iii) Aon chuid amháin @ 5 mharc (15)
(b) – Trí chuid ar bith @ 4 mharc (12)
(c) – Trí chuid ar bith @ 5 mharc (15)
(d) – Dhá chuid @ 4 mharc (8)

Ceist 7: 50 Marc

(a) – Dhá chuid @ 6 mharc (12)
(b) – (i) 5 mharc
(ii) 5 mharc
(iii) 5 mharc
(iv) 5 mharc (20)

(c) – Trí chuid ar bith @ 6 mharc (18)
Nó
(c) – Trí chuid ar bith @ 6 mharc (18)

Freagraí Samplacha *agus* Scéim Mharcála

***Nóta:* Is samplaí amháin iad na réitigh a chuirtear ar fáil.**

Tá gach réiteach bailí eile inghlachta agus marcáiltear iad dá réir.

Tabhair 1 marc sa bhreis le haghaidh gach ceann den chéad dhá chuid den cheist atá freagartha i gceart. (Uasmhéid: +2 mharc)

Ceist 1 (50 Marc)

(a) Luaigh dhá réamhchúram sábháilteachta gur cheart cloí leo nuair a bhíonn inneall druileála piléir á úsáid:

- Déan deimhin de go bhfuil an píosa atá á dhruileáil agat daingnithe i mbís mheaisín.
- Ba cheart Trealamh Cosanta Pearsanta (PPE) a chaitheamh d'fhonn na súile /d'aghaidh a chosaint i.e., spéaclaí cosanta / aghaidhsciath

Réamhchúram sábháilteachta
Bronn 3 + 3
6 Mharc

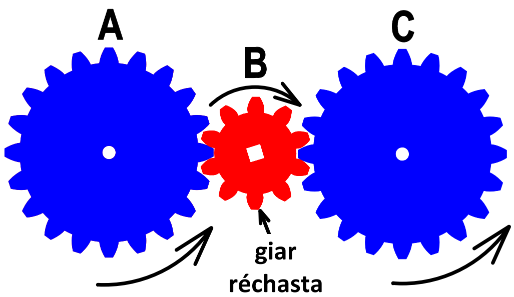
(b) Luaigh míbhuntáiste amháin a bhaineann le halt neamhbhuan:
Is féidir le hailt neamhbhuan teip/scaoilte de bharr tonnchrith. Níl neart na n-alt neamhbhbuan chomh láidir le hailt buan agus níl siad oiriúnach le haghaidh ualaí troma.

Míbhuntáiste
6 Mharc

(c) Dhá bhuntáiste a bhaineann le fuinneamh in-athnuaite a úsáid:
- Níos glaine ná breoslaí iontaise a dhó.
- Ní ídeofar go deo fuinneamh in-athnuaite amhail fuinneamh gaoithe nó gréine.

Buntáiste
Bronn 3 + 3
6 Mharc

(d) An fheidhm atá le giar réchasta B:
Cinnteoidh an giar réchasta **B** go gcasfaidh giar **A** agus giar **C** sa treo céanna.



Feidhm
6 Mharc

(e) An chúis atá le páirteanna den inneall a bhealú:
Má dhéantar páirteanna den inneall a bhealú, seans go gcabhróidh sé seo ó thaobh cosc a chur ar róthéamh páirteanna den inneall, chomh maith le frithchuimilt a laghdú agus cosc a chur ar ghreamú.

Cúís
6 Mharc

(f) An tairbhe a bhaineann le dearadh ríomhchuidithe (CAD) a úsáid san Innealtóireacht:
Is féidir líníochtaí cruinne ar ardchaighdeán a dhéanamh.

Tairbhe
6 Mharc

(g) Miotail neamhfheiriúla:
Ní bhíonn rian ar bith d'iarann i miotail neamhfheiriúla ná i gcóimhiotail.
Sampla:
Is miotal neamhfheiriúil é alúmanam ós rud é nach bhfuil aon iarann ann.

Mínigh & ainm
Bronn 3 + 3
6 Mharc

(h) Cúis amháin go n-úsáidtear alúmanam :
Is ábhar éadrom é alúmanam agus ní chreimfidh sé.

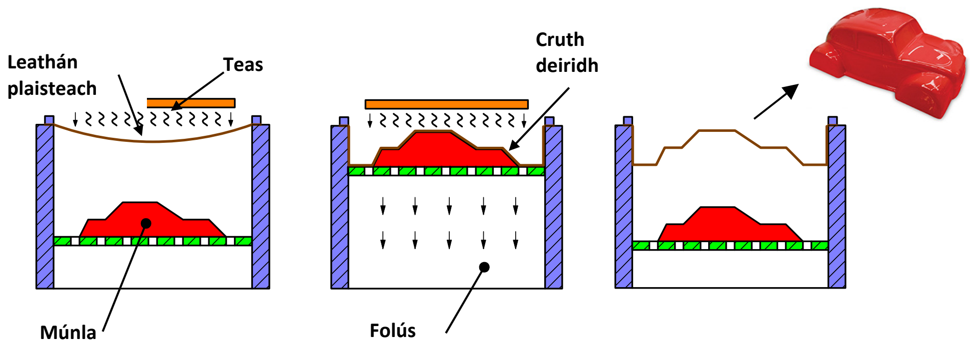
Cúís
6 Mharc

(i) Ceann amháin ar bith:

Cur Síos
6 Mharc

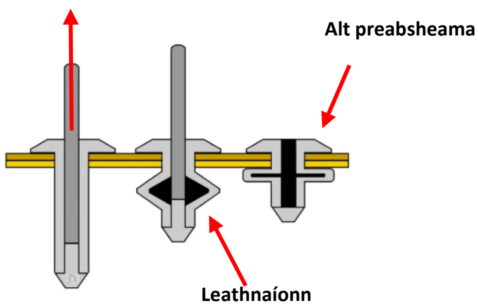
Foirmitheoir folúis: -

Is meaisín teirmeachóirithe phlaistigh é foirmitheoir folúis a úsáidtear chun páirteanna a dhéanamh atá múnlaithe go beacht ar thaobh amháin. Tá eilimint téimh mar chuid den chéad cheann, chomh maith le bord insocraithe, atá póiriúil, agus aerchaidéal. Úsáidtear an eilimint téimh chun leathán plaisteach a théamh agus é a dhéanamh bog tar éis é a fháisceadh i bhfráma. Nuair a éiríonn an leathán plaisteach neamhtheann, ardaítear múnla, é curtha ar an mbord póiriúil, isteach sa leathán plaisteach. Cuirtear an aerchaidéal ar siúl ansin agus cruthaíonn sé seo folús faoin múnla. Fágann sé seo go dtarraingíonn an leathán plaisteach in aghaidh an mhúnla, agus cruthaítear an cruth deiridh as seo. Nuair a fhuaraíonn sé, íslítear an múnla, agus baintear an páirt phlaisteach amach as ansin.



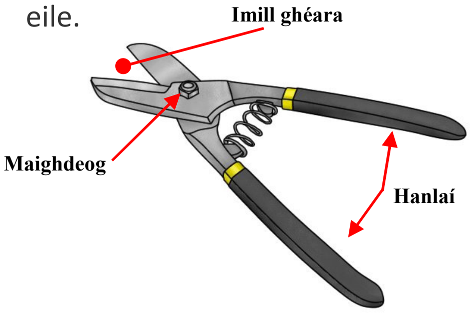
Gunna preabsheama: -

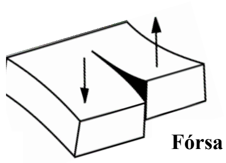
Úsáidtear gunna preabsheama chun alt preabsheama a dhéanamh i miotal leatháin. Cuirtear preabsheam isteach sa ghunna agus cuirtear trí phoill réamh-druileáilte sna miotail atá le nascadh. Nuair a fháisctear na hanlaí, beireann meicníocht chlampála greim ar sheafta an tseama agus tarraingíonn sé ar ais sa ghunna é. Fágann foirceann méadaithe an tseafta go leathnaíonn an chuid eile den seam agus fáisctear na leatháin le chéile ar an gcaoi seo. Nuair a éiríonn an fórsa teanntachta ar an seam róláidir briseann an seafta de agus ní fhágtar ina dhiaidh ach an preabsheam.

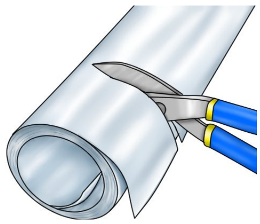


Deimheas stáin: -

Is uirlisí a oibrítear de láimh iad an deimheas stáin, agus is í an fheidhm atá leis ná miotal leatháin tanaí a ghearradh. Agus iad ag rothlú timpeall ar mhaighdeog, tá dhá imeall ghéara ar cheachtar foirceann de na hanlaí. Nuair a fháisceann an úsáideoir na lanna le chéile gearrann siad tríd an ábhar. Tá gníomh an deimhis stáin ag gearradh trí mhiotal cosúil leis an gcaoi a ngearrann siosúr trí pháipéar. Cosúil le siosúr, ní hamháin go ngearrann siad, ach scoilteann siad tríd an ábhar. Déanann siad é seo tríd an miotal a bhrú suas ar thaobh amháin den líne ghearrtha agus trína bhrú síos ar an dtaobh eile.







(j) Ceann amháin ar bith:

Rialú gan sreang: -

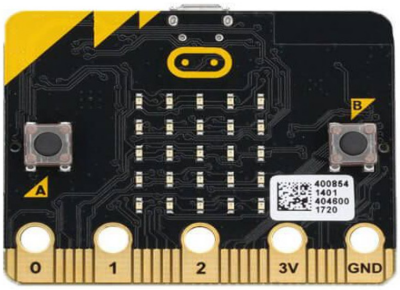
Mínigh
6 Mharc

Is éard is rialú gan sreang ann ná comharthaí a tharchur idir gléasanna éagsúla trí thonnta raidió. Is éard atá i gceist le WI-FI ná sampla den teicneolaíocht gan sreang a úsáidtear chun ríomhairí, táibléid, fóin phóca, agus gléasanna eile a nascadh leis an idirlín. Is comhartha ráidió é Wi-Fi a sheoltar ó ródaire gan sreang chuig gléas atá gar dó, agus aistrítear an comhartha le linn sin go sonraí ar féidir leat iad a fheiceáil nó a úsáid chun gléasanna a rialú. Is féidir Aipeanna Fóin chliste a úsáid anois chun córais téimh / soilsithe tí a rialú gan sreang .i. níl gá le haon nasc sreinge.

.

Micro:bit:-

Is ríomhaire póca é an Micro:bit a chuireann ar chumas an úsáideora mótair nó gléasanna eile a rialú trí chódú. Tá taispeáint LED, cnaipí, braiteoirí agus go leor gnéithe ionchuir/aschuir ag an micrea:bit a chuireann ar a chumas idirghníomhú leat agus leis an saol mórthimpeall ort nuair a bhíonn sé ríomhchláraithe.



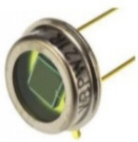
Braiteoir: -

Is gléas ionchuir é braiteoir a bhraitheann imeachtaí nó athruithe ina thimpeallacht agus a sheolann an fhaisnéis chuig comhpháirteanna / gléasanna eile. Úsáidtear braiteoirí i ngnáthrudaí cosúil le lampaí tadhaill-íogair a lagaíonn nó a ghealaíonn nuair a leagann tú do lámh ar an mbun. Úsáidtear braiteoirí bithmhéadracha ar fhóin chliste chun rochtain a chur ar fáil trí aitheantas aghaide nó méarloirg.

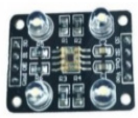
Braiteoir Teochta

Braiteoir Bogthaise

Braiteoir Neasachta


Braiteoir Solais

Braiteoir Miotail


Braiteoir Datha

(k)

Sainmhíniú:

Is éard atá in intuargainteacht ná an cumas atá ag ábhar a bheith buailte le casúr / a leacú i ngach treo agus gan é a bhriseadh.

Ainm: Luaidhe

Sainmhíniú & Ainm
Bronn 3 + 3

6 Mharc

(l) Ceann amháin ar bith:

Seoltóir:

Is éard atá i gceist le seoltóir ná ábhar a ligeann do theas nó d'aibhléis sreabhadh tríd. Is sampla é copar de sheoltóir maith ligfidh sé don teas / d'aibhléis sreabhadh tríd.

Greanadóireacht: -

An próiseas ina ndéantar gréasa ar dhromchla ábhair trí ghearradh le huirlis nó trí chreimeadh le haigéid.

Fréamhshamhail: -

Is éard atá i bhfréamhshamhail ná sampla luath , macasamhail, nó táirge a eisiúint de ar tógadh é chun tástáil a dhéanamh ar cé chomh maith agus a oibríonn sé.

Cur Síos
6 mharc

(m)

Dhá réamhchúraim sábháilteachta: -

- Coinnigh do lámha fad sábháilte siar ó bharr an iarainn sádrála.
- Cuir an t-iarann sádrála ar ais ina choinneálaí i gcónaí nuair nach bhfuil sé á úsáid.

Réamhchúraim sábháilteachta
Bronn 3 + 3 Mharc
6 Mharc

Ceist 2 (50 Marc)

(a) Trí cinn ar bith:

Poll tapála: -
Is éard atá i gceist le tapáil a dhéanamh ar fhoirnéis ná an próiseas ina mbaintear slaig agus miotal te ó fhoirnéis. Úsáidtear an poll tapála, atá suite ábhairín os cionn urlár na foirnéise de ghnáth, chun slaig agus miotal te a thapáil (a bhaint) as an bhfoirnéis

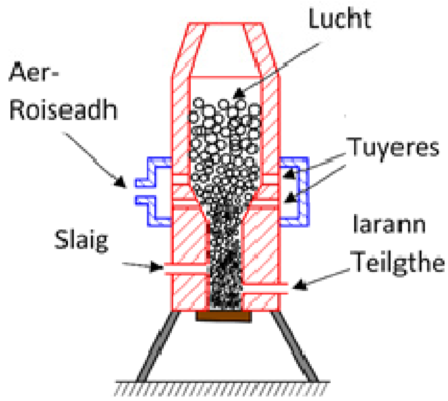
Lucht: -
Is éard atá sa lucht ná an t-ábhar a leáitear san fhoirnéis. Is féidir é a bheith comhdhéanta d'ábhar cosúil le mian, dramhiarann / cruach, cóc, aolchloch, srl.

Líneáil theasfhulangach: -
Is éard atá i líneáil theasfhulangach ná ciseal cosanta laistigh den fhoirnéis a fheidhmíonn mar chineál inslithe chun teochtaí arda a sheasamh.

Slaig: -
Is ábhar é slaig a chruthaítear le linn miotal a dhéanamh. Is fótháirge é mar a bheadh gloine ann, fágtha mar dhríodar é nuair atá an miotal scartha ón mian as ar tháinig sé. Snámhann slaig ar bharr an mhiotail agus baineann sé an dramhaíl de mhiotail le linn bruithnithe de ghnáth ach is féidir leis cabhrú le teocht an mhiotail leáite a rialú freisin.

Mínigh
Bronn 3 @ 5 Mharc
Iomlán (15) Mharc

(b) Ceann amháin ar bith:
Léaráid lipéadaithe & feidhmiú:

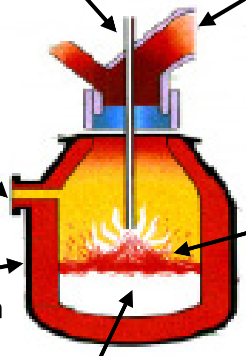


Foirnéis cúpóla

Is éard atá i gceist le lucht ná muciarann agus dramhchruach nó iarann teilgthe, mar aon le carbóin, cóc & aolchloch. Cosúil leis an bhfoirnéis soinneáin, is rud cócbhreoslaithe é an fhoirnéis chúpóla agus aolchloch mar fhlosc ann chun na eisíontais a iompú ina slaig. Séidtear aer trí na píopaí beaga le go ndófar an cóc níos fearr, agus leáitear an lucht dá bharr. Snámhann an slaig ar bharr an iarainn teilgthe agus baintear amach é de réir mar is gá. Tapáiltear an t-iarann teilgthe leáite ó bhun na foirnéise agus cuirtear isteach i múnlaí de chruthanna agus de mhéideanna éagsúla de réir mar is gá.

Cur Síos
Bronn 6 mharc
Léaráid lipéadaithe
Bronn 6 mharc
(12) Mharc san Iomlán

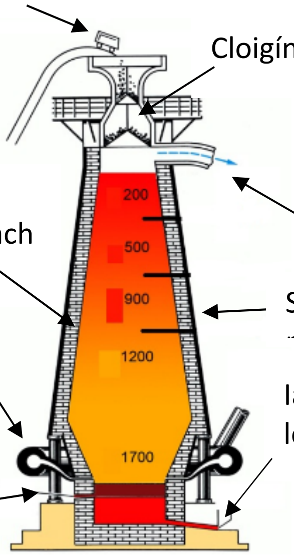
Léaráid lipéadaithe & feidhmiú:



Bunfhoirnéis Ocsaigine

Tá an lucht comhdhéanta de dhramhiarann agus cruach le chéile mar aon le haolchloch agus muciarann leáite. Séidtear ocsaigin ar dhromchla an lucht leáite ó lansa uiscefhuaraithe a íslítear trí bhéal na foirnéise. Déantar eisíontais sa lucht a ocsaídiú agus cruthaíonn sé seo slaig ar an dromchla. Ag deireadh an tséidte, síothlaítear an chruach trí pholl tapála agus folmhaítear an slaig trí bhéal na foirnéise ina dhiaidh sin.

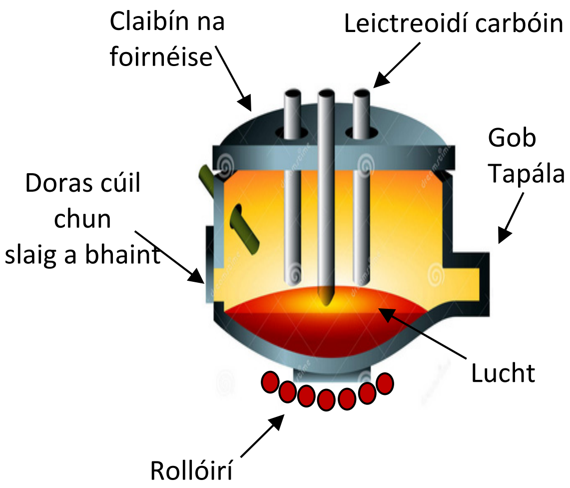
Léaráid lipéadaithe & feidhmiú:



Foirnéis soinneáin

Soláthraíonn amhiarann, cóc agus aolchloch an lucht agus cuirtear isteach iad trí bharr na foirnéise. Cruthaítear aonocsaíd charbóin, de réir mar a dhónn an cóc, agus cumascann sé leis an amhiarann, agus fágtar iarann mar thoradh air sin. Cumascann an aolchloch le heisíontais agus cruthaítear slaig dá bharr. Titeann an t-iarann leáite go bun na foirnéise, áit a ndéantar é a bhearnú ó am go ham. Snámhann an slaig ar bharr an iarainn leáite agus déantar é a bhearnú nuair is gá.

Léaráid lipéadaithe & feidhmiú:



Stuafhoirnéis leictreach

Is dramhiarann fuar nó cruach an chuid is mó den lucht mar aon le méideanna beaga aoil agus carbóin. Gineann an fhoirnéis seo teas le stua leictreach arna chruthú idir leictreoidí carbóin agus an lucht. Cumascann an t-aol leis na heisíontais agus cruthaítear slaig dá bharr. Nuair a bhaintear amach an comhdhéanamh ceart cruach baintear an slaig amach tríd an doras cúil. Claontar an fhoirnéis chun tosaigh ansin ar a rollóirí agus ligtear don cruach leáite sruthú amach as an ngob tapála.

(c)

Rollchás:	**(i)**	Cruach Fheadánach
	(ii)	Cóimheas maith idir neart agus meáchan
Suíochán:	**(i)**	Leathair
	(ii)	Marthanach
Fonsa rotha:	**(i)**	Alúmanam
	(ii)	Ní chreimeann sé

(i) Ábhar
Bronn 3 @ 3 Mharc
(ii) Cúis
Bronn 3 @ 2 Mharc
Iomlán (15) Mharc

(d) Meicníocht de chrios & d'ulóg:

(i) Buntáiste - Bíonn sí ciúin de ghnáth agus í ar siúl, is saor í mar mheicníocht, agus ní gá í a bhealú. Tá sé níos éasca í a chur le chéile i gcomparáid le córais ghiarthiomána.

(ii) Míbhuntáiste - Is féidir síneadh teacht le criosanna uaireanta agus má tharlaíonn sciorradh dá bharr seo, cailltear tiomáint. Is féidir le criosanna briseadh freisin.

(i) Buntáiste
Bronn 1 @ 4 Mharc

(ii) Míbhuntáiste
Bronn 1 @ 4 Mharc
(8) Mharc san Iomlán

Ceist 3 **(50 Marc)**

(a) Dhá cheann ar bith:

(i) Ainéaladh:
Is próiseas teaschóireála é ainéaladh a úsáidtear chun miotal a dhéanamh bog. Chun cruach a ainéaladh, téitear í go dtí go dtagann dath caordhearg uirthi, thart ar 900^{0} agus ligtear di fuarú chomh mall agus is féidir. Is féidir é seo a chur i gcrích tríd an miotail a fhágáil i bhfoirnéis fad is atá an fhoirnéis ag fuarú. Maolaíonn ainéaladh struis inmheánacha, méadaíonn sé an insínteacht agus an intuargainteacht atá ag miotal.

(ii) Normalú:
Is próiseas teaschóireála é normalú a úsáidtear chun miotail a dhéanamh níos insínte agus níos déine tar éis próisis cosúil le cruachan teirmeach nó meicniúil. Chun cruach a normalú, caithfear é a théamh suas go teocht taobh istigh den raon idir 830°-950° agus ligint di fuarú amuigh faoin aer ina dhiaidh sin. Athraíonn an téamh agus fuarú mall micreastruchtúr na cruach, agus athraíonn a airíonna meicniúla dá bharr.

(iii) Faghairt:
Baineann faghairt cuid den chruas amach agus treisítear déine an mhiotail.
Is féidir é a chur i gcrích tríd an miotal a théamh go teocht faoi leith a bhraitheann ar dhath an mhiotail.
Nuair a théitear é, feictear dathanna agus nuair a bhaintear an dath ceart amach, i.e., feictear tuí éadrom thart ar 250° - 350°, múchtar in uisce fuar é.

Cur Síos
Bronn 2 @ 7 Marc
(14) Mharc san Iomlán

(b) Dhá cheann ar bith:

(i) Fuarú:
Tarlaíonn fuarú nuair a dhéantar miotal te a fhuarú go han-tapa i.e., nuair a bhogtar miotal thart ar dhath caordhearg é le linn dó a bheith tumtha in uisce fuar.

(ii) Cion carbóin:
Má mheasctar iarann le carbóin, cruthaítear cruach. Braitheann an cineál cruach a tháirgtear ar cé mhéid carbóin (cion carbóin) a mheasctar le hiarann, i.e.

- Tá níos lú ná 0.03% de charbón i gcruach íseal charbóin.
- Tá idir 0.03% agus 0.06% de charbón i gcruach mheáncharbóin.
- Tá níos mó ná 0.06% de charbón i gcruach ardcharbóin.

(iii) Teocht chruachana:
Chun a chinntiú go cruaítear cruach ardcharbóin i gceart ní mór an chruach a ardú go dtí an teocht cheart roimh fhuarú. Tugtar teocht chruachana ar an teocht chriticiúil.

Mínigh
Bronn 2 @ 7 Marc
(14) Mharc san Iomlán

(iv) Screamhchruachan:
Is éard atá i screamhchruachan ná modh chun cruach ar bheagán carbóin a dhéanamh an-chrua ar an taobh amuigh fad is a fhanann sé láidir sa lár. Is féidir cruach ar bheagán carbóin a screamhchruachan tríd an méid carbóin sa dromchla seachtrach a mhéadú ar dtús báire trí phróiseas a dtugtar 'carbrú' air. Déantar carbrú nuair a théitear cruach go dtí go dtagann dath caordhearg uirthi agus ligtear di fuarú ansin in ábhar atá saibhir ó thaobh carbóin de. Beidh craiceann nó 'screamh' ag an bpáirt chruach ansin atá saibhir ó thaobh carbóin de. Téitear an pháirt ansin go dath caordhearg agus múchtar í, sa treo is go mbeidh craiceann cruaite le croí daingean aici.

(c) **Dhá mhír de PPE:**

- Caith lámhainní teasdíonacha chun tú féin a chosaint ó spréacha agus ó phiosaí de mhiotal te.
- Cosaint aghaidhe / spléacaí cosanta chun d'aghaidh / do chuid súile a chosaint ó spréacha.

Míreanna PPE
Bronn 2 @ 5 Mharc
(10) Marc san Iomlán

(d) Dhá cheann ar bith

(i) Brisce:
Brisfidh ábhar briosca/nó déanfar smionagar de nuair a bhuailtear é. Is ábhair bhriosca iad iarann teilgthe, gloine agus coincréit.

(ii) Leáphointe:
Is éard atá sa leáphointe ná an teocht ina n-athraíonn miotal ó sholadach go leacht.

(iii) Righneas:
Cuireann an t-airí seo ar chumas ábhar buillí nó tuairt a sheasamh. Léiriú ar a righneas is ea é cé mhéid fuinnimh atá de dhíth chun ábhar a bhriseadh.

(iv) Leaisteachas:
Is éard an i leaisteachas ná cumas ruda nó ábhair iompú ar a bhunchruth tar éis é a shíneadh.

Mínigh
Bronn 2 @ 6 Mharc
(12) Mharc san Iomlán

NÓ

(d) Dhá cheann ar bith:

(i) Cúrsaí leighis: Seasamh siar le linn oibríochtaí a fheidhmiú

(ii) Cúrsaí Garraíodóireachta: Lomairí léana róbatacha

(iii) Déantúsaíocht: Táthú róbatach

Sampla
Tabhair 2 @ 6 Mharc
(12) Mharc san Iomlán

Ceist 4 (50 Marc)

(a)

(i) An fheidhm atá le páirt A agus le páirt B:

Is éard atá i bPáirt **A** ná an soc táthaithe, tá poll amháin aige agus cabhraíonn sé seo le meascán an gháis ocsaicéitiléine a dhíriú ar limistéar an táthaithe. Tá soic tháthaithe ar mhéideanna éagsúla ar fáil a bhfuil poill/toill ar mhéideanna éagsúla acu le go bhféadfaí méid na lasrach ag an mbarr a rialú.

Is comhla í Páirt **B** ar féidir í a oscailt agus a dhúnadh trí í a chasadh. Rialaíonn an chomhla an méid gáis atá ag dul isteach sa mheascóir tóirse ocsai-aicéitiléine. Rialaíonn an chomhla dhearg an aicéitiléine agus rialaíonn an chomhla ghorm an ocsaigin.

(i) Feidhm A & B
Bronn 1 @ 3 Mharc
Bronn 1 @ 2 Mharc

(ii) Ainmnigh dhá cheann ar bith de na lasracha:

- Lasair neodrach
- Lasair ocsaídiúcháin
- Lasair charbraithe

(ii) Dhá lasair **Bronn 1 @ 3 Mharc Bronn 1 @ 2 Mharc**

(iii) Rialtán gáis:
Is é an phríomhfheidhm atá ag rialtóir ná gás ardbhrú a laghdú i sorcóir go leibhéal inúsáidte níos ísle nuair a théann sé ón sorcóir go dtí an tóirse. Tá dhá tomhsaire mar chuid den rialtán, léiríonn tomhsaire amháin an brú gáis rialaithe a théann ón sorcóir go dtí an tóirse, léiríonn an ceann eile an brú gáis laistigh den sorcóir.

(iii) Feidhm
Bronn 5 mharc
Iomlán (15) Mharc

(b) Trí cinn ar bith

(i) Teanntán talmhaithe
Cruthaíonn an teanntán talmhaithe ciorcad agus táthú ar siúl. Fáisceann sé an t-ábhar atá á tháthú agus nuair a chruthaíonn an leictreoid an stua dúnann an teanntán an ciorcad.

(ii) Clogad táthúcháin
Cosnaíonn an clogad táthúcháin do chuid súile agus do chraiceann ó spréacha diana, agus ó ghathanna ultraivialait agus infridhearga caite amach ag an stua.

Feidhm
Bronn 3 @ 4 Mharc
(12) Mharc san Iomlán

(iii) Coinneálaí leictreoide
Tá hanla inslithe ag an gcoinneálaí leictreoide agus úsáidtear é chun greim a choimeád ar an leictreoid le linn táthaithe.

(iv) Cuirtín táthúcháin
Is sciath lasairmhoillitheach é an cuirtín táthúcháin agus úsáidtear é le go sciorrfaidh de dhuine spréacha ó tháthú nó ó líomhadh. Súnn siad solas dochrach UV isteach d'fhonn daoine i láthair agus cóngarach don táthaire a chosaint.

(c) Trí cinn ar bith:

Bronn 3 @ 5 Mharc
Iomlán (15) Mharc

(i) Uirlis A
Ainm: Teanntán / Teanntán-C / Teanntán-G
Feidhm: Chun dhá phíosa d'ábhar a choimeád le chéile.

(ii) Spot-táthú
Ní oireann spot-táthú nó táthú friotaíochta ach d'ábhar éadrom.
Má úsáidtear pláta cruach tiubh, ní bheidh an spot-táthaire in ann a dhóthain teasa a ghiniúint ag spota an táthaithe (cnap) le go leáfadh an dá mhiotal.

(iii) Alt púsctha
Nuair atá alt sádráilte thar achar mór, is féidir modh a úsáid a dtugtar 'púscadh" air.
Stánaítear an dá pháirt ar dtús báire le cóta éadrom de shádar. Leagtar na píosaí síos / cuirtear le chéile iad ansin agus téitear an sádar ar an dá pháirt go dtí go athleánn siad agus go dtagann siad le chéile. Tá an chuma ar an sádar go bhfuil sé ag 'púscadh' amach an alt.

Sampla:
Úsáidtear ailt phúsctha i bpluiméireacht nuair a cheanglaítear dhá phíobán chopair le chéile. Cruthaíonn an cineál ailt seo séala iontach idir an dá phíobán.

(iv) Buntáiste amháin:
Is cabhair é an dromchla foirbthe ó thaobh scriú a theannadh, agus ní gá uirlis a úsáid mar sin.

(d)

Dhá réamhchúraim sábháilteachta:

- Déan na hosáin a sheiceáil roimh tháthú le cinntiú nach bhfuil aon díobháil déanta dóibh.

- Déan deimhin de go bhfuil na sorcóirí gáis daingnithe agus nach féidir leo titim go talamh.

Réamhchúraim shábháilteachta
Bronn 2 @ 4 Mharc
(8) Marc san Iomlán

Ceist 5 (50 Marc)

(i) Ainmnigh
Tabhair 2 @ 5 Mharc
(ii) Déan cur síos air
Tabhair 1 @ 10 Marc
(20) Marc san Iomlán

(a)

(i) Ainmnigh dhá cheann ar bith:

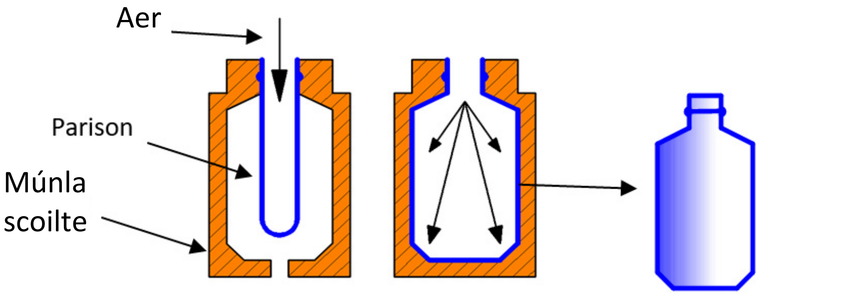
A: Múnlú séidte

B: Múnlú comhbhrú

C: Múnlú trí instealladh

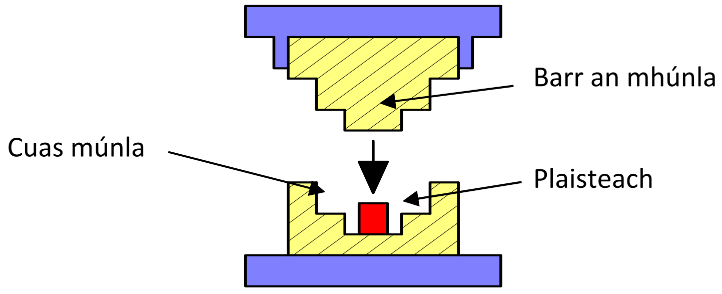
(ii) Dean cur síos ar cheann ar bith de na próisis dhéantúsaíochta phlaisteacha:

Múnlú séidte:



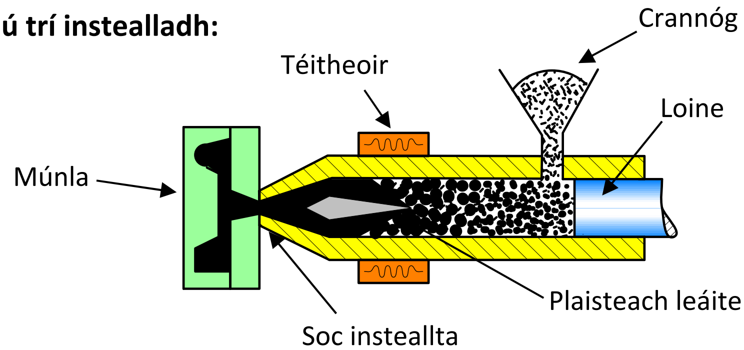
Úsáidtear é chun nithe a chruthú ó fheadán teirmeaplaisteach téite a dtugar parison air. Dúnann an múnla thart ar an parison easbhrúite agus séidtear aer isteach ann sa treo is go mbrúitear an parison amach i gcoinne bhalla an parison. Is é cruth inmheánach an mhúnla scoilte a mhúnlaíonn an ní. Ligtear don chomhpháirt fuarú sula mbaintear amach í as an múnla oscailte.

Múnlú comhbhrú:



Cuirtear méid tomhaiste de pholaiméir phlaisteach theirmithéachtach isteach i gcuas an mhúnla. Leánn teas ón múnla an pholaiméir. Múnlaítear cuas an mhúnla sa chaoi is go dtabharfaidh sé a chruth do thaobh amuigh an ruda. Dúnann leath uachtarach an mhúnla agus dáiltear an plaisteach leáite ansin chun an rud a chruthú. Coinnítear an brú le gur féidir leis an bplaisteach éirí crua. Tar éis éirí crua dó, osclaítear an múnla agus scaoiltear an pháirt.

Múnlú trí instealladh:



Déantar teirmeaphlaisteach bog trí é a théamh laistigh den soc instealltа. Brúann an loine an plaisteach atá bogtha isteach sa mhúnla fuar, áit a gcruann sé agus ansin caitear amach é. Úsáidtear múnlú trí instealladh chun comhpháirteanna a mhúnlú go tapa.

(b) Trí cinn ar bith:

i) Plaisteach teirmithéachtach:
Is éard atá i bplaisteach teirmithéachtach ná plaisteach a fhanann crua nuair a théitear é.

Cur síos
Tabhair 3 @ 4 Mharc
(12) Mharc san Iomlán

(ii) Teirmeaplaisteach:
Is éard atá i teirmeaphlaisteach ná plaisteach a éiríonn bog nuair a théitear é.

(iii) Snáithínghloine:
Is comhábhar é snáithínghloine,agus é comhdhéanta de snáithíní gloine fite atá greamaithe le chéile ag
roisín poileisteir. Cruthaítear comhábhar atá an-láidir agus marthanach
as an gcumasc de chomhábhair seo.

(iv) Cuimhne leaisteach:
Cuirtear in iúl leis an téarma cuimhne leaisteach an cumas atá ag bplaisteach iompú ar a bhunchruth tar éis é a mhúnlú. Cuimhníonn an plaisteach ar a bhunchruth agus iompóidh sé ar ais sa chruth sin má théitear é i.e. is ábhar cliste é.

(c) Dhá cheann ar bith:

(i) **Uimhirphláta:** Aicrileach
(ii) **Deais:** Polapróipiléin (PP), Stiréin, Polacarbónáit, ABS.
(iii) **Criosanna sábhála:** Polaiviniolclóiríd (PVC)
(iv) **Hanlaí dorais:** Stiréin bútaidhé-éine aicrilinítríle (ABS)
(v) **Ceannsoilse:** Aicrileach / Polacarbónáit

Ainm
Tabhair 2 @ 5 Mharc
(10) Marc san Iomlán

(d)

Réamhchúraim shábháilteachta:

- Ná fág píosaí de phlaisteach te ar an mbinse / sa láthair oibre gan duine á bhfaire.

- Caith lámhainní cosanta má tá leatháinphlaisteacha theo idir lámha agat.

Réamhchúraim shábháilteachta
Tabhair 2 @ 4 Mharc
(8) Marc san Iomlán

Ceist 6 **(50 Marc)**

(a) Ainmnigh trí cinn ar bith:

A : Lasc éigeandála
B: Crágán
C: Post uirlise
D: Cúlstoc

Ainm
Tabhair 1 @ 7 Marc
Tabhair 2 @ 5 Mharc
(17) Marc san Iomlán

(b) Trí cinn ar bith:

Mínigh
3 cinn ar bith @ 6 Mharc
(18) Marc san Iomlán

(i) Sreabhán gearrtha

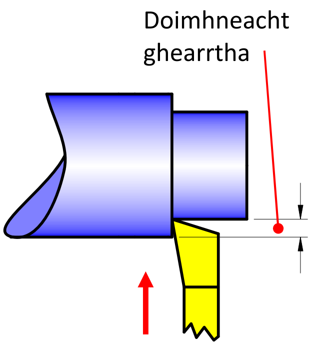
Úsáidtear sreabhán gearrtha agus inneall á oibriú ar mhiotail ar mhaithe le saolré uirlise a fheabhsú, méadú teasa de réir a chéile a laghdú, bailchríoch dhromchla a fheabhsú agus scealpóga a shruthlú ó limistéar an ghearrtha.

(ii) Luas fearsaide

Is é seo an luas ag a dtosaíonn an crágán ag rothlú i RPM. Is féidir giaranna a úsáid chun an luas a choigeartú.

(iii) Doimhneacht ghearrtha

Is é seo an t-achar a bhogtar an uirlis ghearrtha isteach sa saotharphíosa le linn é a ghearradh.



(iv) Cothú

Is éard atá sa chothú ná an fhad in aghaidh an rothlaithe a bhogadh an druilire isteach san ábhar atá á dhruileáil.

(c)

(i) **Ainm:** Dípháirtiú

(ii) **Déan cur síos ar an bpróiseas:**

- Daingnigh an uirlis dhípháirtithe sa phost uirlise, dronuilleach leis an saotharphíosa.
- Cinntigh go bhfuil gob na huirlise ar aon líne le lár an tsaotharphíosa.
- Ailínigh gob na huirlise lasmuigh den líne atá le gearradh agat.
- Roghnaigh luas gearrtha agus treo atá oiriúnach agus cuir an deil ar siúl.
- Oibrigh gob na huirlise isteach sa saotharphíosa agus gearr é le gluaiseacht leanúnach.

(iii) **Ainmnigh: dhá cheann ar bith:**
Scoitheadh fásála / deileadh comhthreomhar / deileadh barrchaolaithe / foirbeadh / druileáil.

(i) Ainmnigh
Tabhair 1 @ 5 Mharc
(ii) Déan cur síos air
Tabhair 1 @ 5 Mharc
(iii) Ainmnigh
Tabhair 1 @ 3
Tabhair 1 @ 2 Mharc
Iomlán (15) Mharc

NÓ

(c)

Trí bhuntáiste:

- Tá an gearrthóir léasair in ann gearradh le hardchruinneas.
- Is féidir leis comhpháirteanna a phróiseáil a mheastar iad a bheith an-chasta plé leo de ghnáth.
- Tá sé oiriúnach chun comhpháirteanna a olltáirgiú go cruinn.

Buntáistí
Tabhair 3 @ 5 Mharc
Iomlán (15) Mharc

Ceist 7 (50 Marc)

(a)

Ainmnigh an cineál oiriúna:

A: - Glanoiriúint

B: - Bacoiriúint

Ainmnigh
Tabhair 2 @ 6 Mharc
(12) Mharc san Iomlán

(b)

(i)	Trastomhas ainmniúil an phoill;	20.00 mm
(ii)	Uas-trastomhas an tseafta;	20.08 mm
(iii)	Uas-trastomhas an phoill;	20.05 mm
(iv)	Lamháltas an tseafta;	0.16 mm

Ríomhanna
Tabhair 4 @ 5 Mharc
(20) Marc san Iomlán

(c)

Trí cinn ar bith:

(i) Micriméadar Digiteach - Le haghaidh páirteanna de mheaisín a thomhas go cruinn. Is féidir an tomhas a léamh caol díreach ón taispeáint dhigiteach.

(ii) Cailpéar seachtrach - Fnó an trastomhas seachtrach de bharraí cruinne a thomhas.

(iii) Cailpéar Vernier digiteach - Úsáidtear é chun an trastomhas seachtrach de bharraí cruinne nó an trastomhas inmheánach de phoill a thomhas. Is féidir an tomhas a léamh caol díreach ón taispeáint dhigiteach.

(iv) Uillinntomhas innealtóra - Úsáidtear é chun seiceáil a dhéanamh ar uillinneacha nó iad a mharcáil go beacht ar ábhar.

Ainm
Bronn 3 @ 3 Mharc
Cur i bhfeidhm
Bronn 3 @ 3 Mharc
(18) Marc san Iomlán

NÓ

(c) Trí cinn ar bith

(i) Bolgán solais / L.E.D.

(ii) Friotóir inathraithe

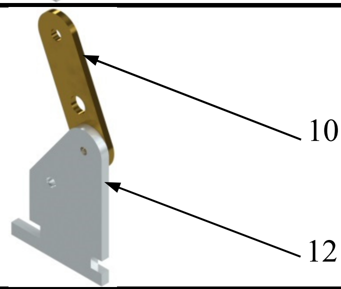
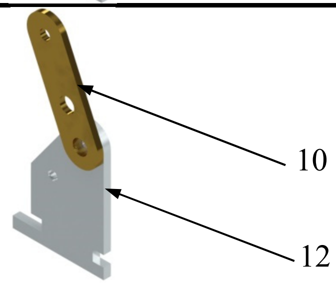
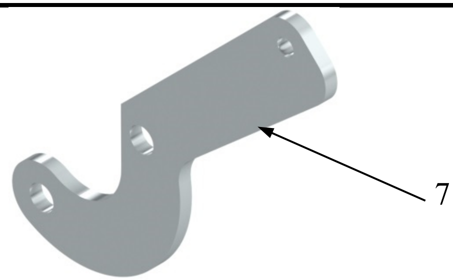
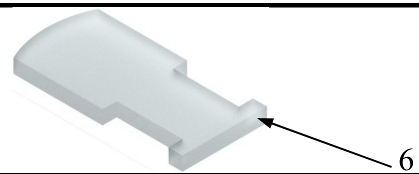
(iii) Lasc

(iv) Cadhnra / Painéal gréine PV

Ainm
Tabhair 3 @ 6 Mharc
(18) Marc san Iomlán

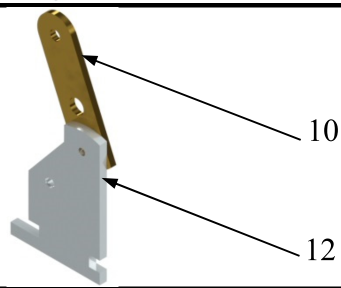
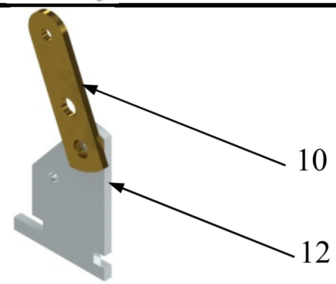
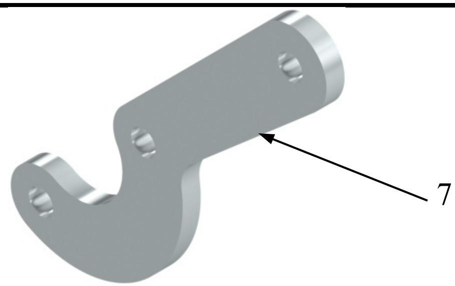
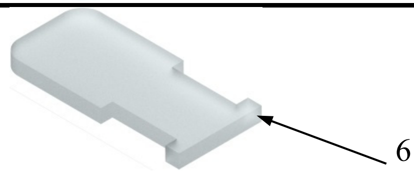
Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission
Lá 1 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála 2022

Grádú Suibiachtúil 1 - 20		17 - 20 Sármaith	13 - 16 An-mhaith	9 - 12 Maith	5 – 8 Lag	1 - 4 An-lag

Roinn	Uimhir na Páirte	Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos	Coincheap		Marc	Marc
1	**Gach Páirt**		**Cóimeáil** **Feidhmiú** **Bailcríoch** **Grád Suibiachtúil 1 – 20**		20	20
2	**Páirteanna 10 agus 12 Clé**		**Páirt 10 Clé** 8 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	4	20
				Próifíl Sheachtrach	4	
			Páirt 12 Clé 12 Marc	Marcáil amach, Poill M5 & Ø5.5 mm	4	
				Sliotáin 6 mm x 6 mm	4	
				Próifíl Sheachtrach	4	
3	**Páirteanna 10 agus 12 Dheis**		**Páirt 10 Dheis** 8 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	4	20
				Próifíl Sheachtrach	4	
			Páirt 12 Dheis 12 Marc	Marcáil amach, Poill M5 & Ø5.5 mm	4	
				Sliotáin 6 mm × 6 mm	4	
				Próifíl Sheachtrach	4	
4	**Páirt 7**		**Páirt 7** 20 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	4	20
				Próifíl an Láimhseála	4	
				Ga Inmheánach 15 mm	4	
				Ga Sheachtrach 35	4	
				Gathanna 10 mm	4	
5	**Páirt 6**		**Páirt 6** 20 Marc	Marcáil amach	4	20
				Próifíl Ga	4	
				Sliotáin Dronuilleogach 28 mm	12	

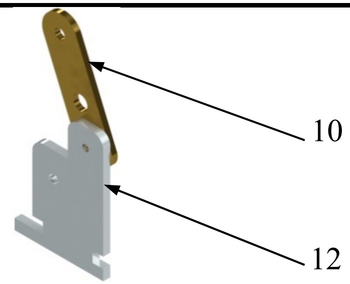
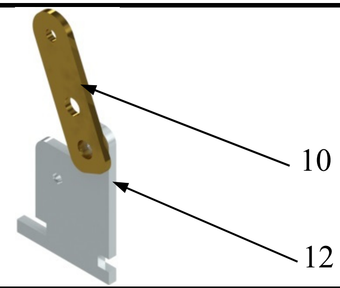
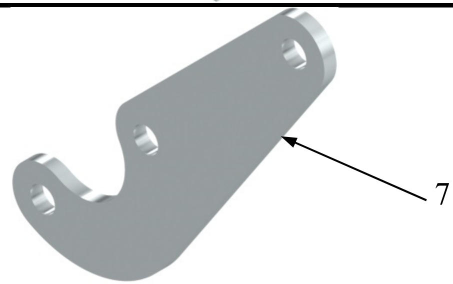
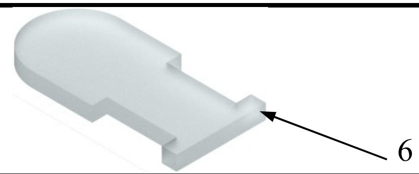
100 Marc (× 1.5 = 150 San Iomlán)

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission
Lá 2 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála 2022

Grádú Suibiachtúil 1 - 20	17 - 20 Sármaith	13 - 16 An-mhaith	9 - 12 Maith	5 – 8 Lag	1 - 4 An-lag	
Roinn	**Uimhir na Páirte**	**Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos**	**Coincheap**		**Marc**	**Marc**
1	**Gach Páirt**		**Cóimeáil** **Feidhmiú** **Bailcríoch** **Grád Suibiachtúil 1 – 20**		**20**	**20**
2	**Páirteanna 10 agus 12 Clé**		**Páirt 10 Clé** 8 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	**4**	**20**
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
			Páirt 12 Clé 12 Marc	Marcáil amach, Poill M5 & Ø5.5 mm	**4**	
				Sliotáin 6 mm x 6 mm	**4**	
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
3	**Páirteanna 10 agus 12 Dheis**		**Páirt 10 Dheis** 8 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	**4**	**20**
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
			Páirt 12 Dheis 12 Marc	Marcáil amach, Poill M5 & Ø5.5 mm	**4**	
				Sliotáin 6 mm × 6 mm	**4**	
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
4	**Páirt 7**		**Páirt 7** 20 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	**4**	**20**
				Próifíl an Láimhseála	**4**	
				Ga Inmheánach 15 mm	**4**	
				Ga Sheachtrach 35	**4**	
				Gathanna 10 mm	**4**	
5	**Páirt 6**		**Páirt 6** 20 Marc	Marcáil amach	**4**	**20**
				Próifíl Ga	**4**	
				Sliotáin Dronuilleogach 28 mm	**12**	

100 Marc (× 1.5 = 150 San Iomlán)

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission
Lá 3 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála 2022

Grádú Suibiachtúil 1 - 20	17 - 20 Sármaith	13 - 16 An-mhaith	9 - 12 Maith	5 – 8 Lag	1 - 4 An-lag	
Roinn	**Uimhir na Páirte**	**Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos**	**Coincheap**		**Marc**	**Marc**
1	**Gach Páirt**		**Cóimeáil** **Feidhmiú** **Bailcríoch** **Grád Suibiachtúil 1 – 20**		**20**	**20**
2	**Páirteanna 10 agus 12 Clé**		**Páirt 10 Clé** 8 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	**4**	**20**
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
			Páirt 12 Clé 12 Marc	Marcáil amach, Poill M5 & Ø5.5 mm	**4**	
				Sliotáin 6 mm x 6 mm	**4**	
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
3	**Páirteanna 10 agus 12 Dheis**		**Páirt 10 Dheis** 8 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	**4**	**20**
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
			Páirt 12 Dheis 12 Marc	Marcáil amach, Poill M5 & Ø5.5 mm	**4**	
				Sliotáin 6 mm × 6 mm	**4**	
				Próifíl Sheachtrach	**4**	
4	**Páirt 7**		**Páirt 7** 20 Marc	Marcáil amach, Poill Ø5.5 & Ø8 mm	**4**	**20**
				Próifíl an Láimhseála	**4**	
				Ga Inmheánach 15 mm	**4**	
				Ga Sheachtrach 35	**4**	
				Gathanna 10 mm	**4**	
5	**Páirt 6**		**Páirt 6** 20 Marc	Marcáil amach	**4**	**20**
				Próifíl Ga	**4**	
				Sliotáin Dronuilleogach 28 mm	**12**	

100 Marc (× 1.5 = 150 San Iomlán)

Leathanach Bán

Leathanach Bán