



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2015

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

**Innealtóireacht –
Ábhair agus Teicneolaíocht**

Ardleibhéal

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 nótaíl 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.

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA, 2015

SCÉIM MHARCÁLA
Scrúdú Scríofa agus Scrúdú Praiticiúil

INNEALTÓIREACHT –
ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

ARDLEIBHÉAL

AN ARDTEISTIMÉIREACHT
INNEALTÓIREACHT - Ábhair agus Teicneolaíocht

(Ardleibhéal – 300 marc)

Scéim Mharcála don Scrúdú Scríofa 2015

Freagair Ceist 1, Roinn A agus B agus Ceithre cheist eile.

<p>Ceist 1 Roinn A – 50 marc Deich gcinn ar bith @ 5 mharc an ceann.</p> <p>(a) 3 + 2 (b) Dhá cheann ar bith @ 3 + 2 (c) 5 (d) Dhá cheann ar bith @ 3 + 2 (e) Dhá cheann ar bith @ 3 + 2 (f) 5 (g) Ceann ar bith @ 5 (h) Dhá cheann ar bith @ 3 + 2 (i) Dhá cheann ar bith @ 3 + 2 (j) 5 (k) 5 (l) 5 (m) Dhá cheann ar bith @ 3 + 2</p>	<p>Ceist 1 Roinn B – 50 marc Freagair gach ceann acu seo a leanas.</p> <p>(n) Dhá cheann ar bith @ 5 + 5 (o) (i) 1 + 1 + 1 + 1 + 1 (ii) 5 (p) (i) 1 + 1 + 1 (ii) 7 (q) Dhá cheann ar bith @ 5 + 5 (r) 5 + 5</p>	<p>Ceist 2 – 50 marc</p> <p>(a) (i) 6 (ii) 10 (b) (i) 2 + 2 + 2 (ii) 6 + 6 (c) (i) 4 + 4 (ii) 8</p>
---	--	--

<p>Ceist 3 – 50 marc</p> <p>(a) (i) 8 (ii) 8 (b) (i) 2 + 2 + 2 + 2 (ii) 5 + 5 (c) Dhá cheann ar bith @ 8 + 8</p>	<p>Ceist 4 – 50 marc</p> <p>(a) 8 + 8 (b) (i) 8 (ii) 3 + 3 (iii) 4 (c) (i) 2 + 2 (ii) 8 (iii) 2 + 2</p>	<p>Ceist 5 – 50 marc</p> <p>(a) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (b) (i) 6 (ii) 10 (c) 16 NÓ (c) (i) 4 + 4 (ii) 4 + 4</p>
--	--	--

<p>Ceist 6 – 50 marc</p> <p>(a) (i) 4 + 4 (ii) 8 (b) Dhá cheann ar bith @ 8 + 8 (c) (i) 4 + 4 + 4 (ii) 6</p>	<p>Ceist 7 – 50 marc</p> <p>(a) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (b) (i) 8 (ii) 4 + 4 (c) (i) 4 + 4 (ii) 4 + 4 NÓ (c) (i) 2 + 2 + 2 + 2 (ii) 4 + 4</p>	<p>Ceist 8 – 50 marc</p> <p>(a) (i) 8 (ii) 8 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) (i) 8 (ii) 8 NÓ (c) (i) 8 (ii) 4 + 4</p>
--	---	---

Freagraí Samplacha agus Scéim Mharcála, 2015

Nóta: Níl sna freagraí a chuirtear i láthair ach samplaí.

Tá glacadh le freagraí eile atá ceart agus déantar iad a mharcáil dá réir sin.

Ceist 1

(100 Marc)

Roinn A – 50 marc

- (a) **Buntáistí:** Ní bhíonn mórán cnaipí ar ghairis le scáileán tadhaill, bíonn comhéadain úsáideora níos simplí acu, tá siad éasca le húsáid, tapa le húsáid le comhéadan simplithe, éasca le glanadh, scáileán tadhaill.
- Míbhuntáistí:** Ní mór don scáileán a bheith sách mór le bheith in ann na cnaipí a bhrú gan teipeadh. I solas na gréine, d'fhéadfadh sé bheith deacair an scáileán a léamh. Éiríonn na scáileáin an-salach. Caithfidh an t-úsáideoir bheith i bhfoisceacht fad láimhe ón ngaireas.
- 3 + 2
- (b) Réamhchúraimí sábháilteachta nach mór cloí leo agus sreabháin ghearrtha á n-úsáid:
- Seachain steallóga ar an gcráiceann, nigh láithreach, úsáid uachtar cosanta craicinn, d'fhéadfadh sé bheith ina chúis le greannú
 - Caith gloiní cosanta
 - Glan ar shiúl sreabháin ghearrtha a dhoirtear ar an urlár ionas nach sciortfar
 - Athnuaigh an sreabhán gearrtha chun bréine a sheachaint
 - Is gá sreabháin ghearrtha a scagadh agus a ghlanadh, etc.
- (Dhá cheann ar bith) 3 + 2
- (c) Úsáidtear **deighilt snámhachta** chun an mianra miotal-iompartha i mian a chomhdhlúthú. Meiltear an miotal ina phúdar mín agus measctar é le huisce, le himoibrithe cúrtha, agus le himoibrithe bailithe. Nuair a shéidtear aer tríd an meascán, ceanglaíonn cáithníní mianra de na bolgáin, a ardaíonn chun cúr a dhéanamh ar an dromchla. Socraíonn an t-ábhar dramhaíola ag an íochtar. Bearrtar an cúr de. Úsáidtear an próiseas seo i gcomhair roinnt mianraí, airgead go háirithe.
- 5
- (d) Tá meáchan an struchtúir níos éadroime, tá cóimheas an nirt le meáchan níos mó, tá solúbthacht le sonrú sa dearadh, an aeistéitic, neamhchreimneach, etc.
- (Dhá cheann ar bith) 3 + 2
- (e) Ábhar atá i gcruach dhosmálta a bhfuil friotaíocht iontach aici le creimeadh, atá an-chrua agus righin agus a bhfuil dromchla geal, lonrach aici.
- (Dhá cheann ar bith) 3 + 2
- (f) Is éard atá i gceist le cuimhne leaisteach i dteirmeaplaistigh an cumas atá ag teirmeaplaisteach filleadh ar a bhunchruth ó chruth míchumtha. Má lúbadh teirmeaplaisteach chuig uillinn ar leith, nuair a théitear arís é fillfidh sé ar a bhunchruth.
- 5

- (g) (i) **James Dyson**
Rugadh é in Norfolk Shasana i 1947. Cheap sé úsáid na teicneolaíochta cioclóin i bhfolúsghlantóirí. Córas gan mhála é nach gcalcann ná nach gcailleann an súchán. Seoladh an triomadóir láimhe Dyson Airblade in 2006.
- (ii) **Ivan Sikorsky**
Rugadh sa Rúis é in 1889; bhí suim aige san eitlíocht agus ba le dearadh an héileacaptair ba mhó a chuir sé, go háirithe a dhearadh ar rothlóir aonair.
- (iii) **Jonas Hesselman**
Innealtóir Sualannach ba ea Jonas Hesselman (1877 – 1957). Thóg sé an chéad inneall spréachadhainte le hinstealladh díreach breosla isteach sa sorcóir.
(Ceann ar bith) 5
- (h) **Buntáistí a bhaineann le neomataic a úsáid seachas cumhacht leictreach**
- Is féidir í a úsáid i gcásanna guaiseacha ina bhféadfadh splanc leictreach a bheith contúirteach
 - Is féidir aer a stóráil agus a úsáid nuair is gá
 - Gníomhú láidir beacht, neamhthocsaineach
 - Raon feidhmeanna i suíomh táirgeachta
 - Is féidir í a ríomhchlárú go héasca le haghaidh sraith oibríochtaí, etc.
(Dhá cheann ar bith) 3 + 2
- (i) Soláthraíonn sé breosla do phróiseas an loiscthe, baineann sé ábhar plaisteach fadsaoil as líonadh talún, níl an pholaistiréin fhorbartha oiriúnach lena hathchúrsáil, múnlaítear ábhair phacáistithe ina gcruthanna ar leith, rud a fhágann gur fíorbheag an fhéidearthacht go n-athúsáidfi iad, etc.
(Dhá cheann ar bith) 3 + 2
- (j) Deileadh barrchaolaithe, deileadh cóipeála, meaisíníú CNC, foirbhadh, eitriú, druileáil, snáithiú, etc.
5
- (k) MIG, Stuatháthú tumtha (SAW), táthú friotaíochta, táthú leictreashlaige, táthú róbataice, etc.
(Ceann ar bith) 5
- (l) Raicín agus ceapachóir, lasc leictreamaighnéadach, etc,
5
- (m) Galbhánú, péinteáil, cumhdach miotail, bratú plaisteach, etc. Coiscfidh na modhanna seo an ocsaigin san aer ón dromchla miotail a ionsaí.
(Dhá cheann ar bith) 3 + 2

Roinn B – 50 marc

(n) Na buntáistí a bhaineann le córais insteallta breosla:

- Méadrú an bhreosla beacht agus athraitheach, , rud a chuidíonn chun an breosla a úsáid go héifeachtach agus laghdaíonn diomáilt
- Freagairt na scóige níos fearr, rud a mhéadaíonn éifeachtúlacht an innill
- Cumas fuarthosaithe feabhsaithe, rud a laghdaíonn an méid breoslaí a theastaíonn leis an bhfeithicil a chur ag gluaiseacht
- Éifeachtúlacht agus barainneacht breosla níos fearr, rud a spárálann an méid breosla a ídítear
- Astaíochtaí níos ísle ná carbradóirí, rud a mbíonn tionchar dearfach ar an timpeallacht aige
- Each-chumhacht níos mó, de bharr úsáid éifeachtúil an bhreosla
- Creathadh laghdaithe de bharr an t-inneall a bheith níos éifeachtúla.

(Dhá cheann ar bith) 5 + 5

- (o) (i) A – Caidéal breosla le scagaire
B – Rialtán brú breosla nó scagaire
C – Líne ardbhrú bhreosla
D – Ráille breosla
E – Insteallaire

1 + 1 + 1 + 1 + 1

(ii) Prionsabal oibríochta:

Tá scagaire beag cáithnín anseo (mar aon leis an síothlán), caidéal, rialtán brú leictreonach, braiteoir leibhéal breosla agus córas aonraithe fuaimne laistigh d'aonad amháin den chaidéal breosla tumtha (A). Cheadaíonn rialtán brú leictreonach (B) an brú a mhéadú faoi choinníollacha luasghéaraithe agus is féidir aschur an chaidéil a mhionathrú le dul in oiriúint d'éileamh breosla an innill. Fadaíonn sé seo saol an chaidéil mar nach gá dó seachadadh aschuir níos mó ná mar is gá a sholáthar don ráille breosla (D) agus do na hinsteallairí breosla (E). Le cúiteamh as slaodacht athraitheach an bhreosla le teocht athraitheach breosla, suiteáiltear braiteoir teochta sa ráille breosla.

5

- (p) (i) F – Tochráin sholanóideacha / corna leictreamaighnéadach
G – Maighnéad
H – Comhla shnáthaide

1 + 1 + 1

(ii) Prionsabal oibríochta:

An breosla a sholáthraítear chuig an insteallaire, scagtar tríd an scagaire breosla é. Nuair a fhuinnmhítear an corna leictreamaighnéadach aomann sé an maighnéad a osclaíonn an chomhla shnáthaide, a cheadaíonn don bhreosla dul tríd. Timpeall milleasoicind amháin a thógann an gníomhú seo. Dúnann an lingeán nuair a bhaintear an fuinneamh den chorna.

7

- (q) (i) **Braiteoir suíomh scóige**
Déanann an braiteoir monatóireacht ar shuíomh na scóigchomhla, a chinneann cé mhéad aeir a théann isteach san inneall. Féadfaidh an ECU freagairt go tapa d'athruithe, agus an ráta breosla a mhéadú nó a laghdú mar is gá.
- (ii) **Braiteoir lambda**
Is é an braiteoir gás ocsaigine sceite (EGO nó O2), nó braiteoir lambda, an príomhbhraiteoir sa lúb aiseolais um rialú breosla an innill. Úsáideann an ríomhaire ionchur an bhraiteora O2 chun an meascán breosla a chothromú, ag claonadh an mheascáin nuair a deir an braiteoir 'saibhir' agus ag saibhriú an bhraiteora nuair a deir an braiteoir 'claonadh'.
- (iii) **Braiteoir suíomh cromfhearsaíde**
Soláthraíonn an braiteoir suíomh cromfhearsaíde faisnéis maidir le luas agus suíomh na cromfhearsaíde. Úsáidtear é seo chun ord lasta agus aitheantas sorcóra, uainiú agus suíomh cromáin, uainiú spréachadhainte agus uainiú instealladh an bhreosla a chinneadh.
- (iv) **Braiteoir MAP**
Tá an Braiteoir Dearbh-bhrú Iolracháin nó MAP suite san iolrachán iontógála. Úsáidtear an braiteoir chun brú iolracháin a thomhas, a chuireann lód an innill in iúl don ECU; teastaíonn an fhaisnéis seo lena oibriú amach cé mhéad breosla le hinstealladh. D'fhonn mais an aeir a oibriú amach, is gá don ECU teocht an aeir agus luas an innill a bheith ar eolas aige.

(Dhá cheann ar bith) 5 + 5

- (r) Teicneolaíocht um sheachadadh breosla is ea instealladh díreach breosla a cheadaíonn d'innill pheitрил breosla a dhó ar bhealach níos éifeachtúla, rud a thugann níos mó cumhachta, astaíochtaí níos glaine agus breis barainneacht breosla. Réamh-mheashtar an peitreal agus an t-aer i gcuasán díreach taobh amuigh den sorcóir ar a dtugtar an t-iolrachán iontógála i gcórais insteallta breosla thraidisiúnta. I gcórais insteallta dhírigh, ní réamh-mheashtar an t-aer agus an peitreal. Tagann aer isteach tríd an iolrachán iontógála agus instealltar an peitreal díreach isteach sa sorcóir.

Foirmiú an mheascáin

Is gnách go mbaintear amach an cóimheas idéalach teoiriciúil de 14.7 aer le 1 pháirt peitрил le meascán aonchineálach ar féidir leis méadú gar do 20:1; tugann sé seo barainneacht mhaith agus astaíochtaí ísle. Baintear amach an t-uasmhéid toirc agus cumhachta ag cóimheas níos saibhre timpeall 12:1. Tá toirt an mheascáin ar fad ag an gcóimheas céanna sa mheascán aonchineálach.

Is féidir an meascán a shrathú sa chás go gcruthaítear paistí den mheascán aeir : breosla sa sorcóir agus é timpeallaithe ag aer, tugann sé seo cóimheas suas le 40:1 le hídiú laghdaithe breosla agus níos lú cumhachta á giniúint.

Comhuainiú insteallta

Feidhmíonn formhór na n-inneall insteallta dhírigh peitрил le foirmithe shrathaithe agus aonchineálacha sa mheascán, ag brath ar na coinníollacha oibriúcháin. Baintear amach é seo tríd an gcomhuainiú insteallta a rialú. Is iondúil go mbíonn dhá thréimhse chomhuainithe ar leith ag córais insteallta dhírigh, a thugann tréithe éagsúla chun an t-aer agus an breosla a mheascadh.

Tarlaíonn tréimhse chomhuainithe amháin i rith bhuille an ionduchtúcháin (iontógáil) nuair a bhíonn foirmiú an mheascáin aonchineálaigh gar do 14.7:1, a thugann cumhacht mhaith agus astaíochtaí ísle. Ag deireadh bhuille an chomhbhrú, instealltar méid níos lú peitрил chun suaiteacht áitiúil a chruthú agus díritear ar an spréachphlocóid é le hadhaint. Is féidir am beacht an insteallta a mhionathrú go leictreonach chun coinníollacha tiomána, mar an luas, an teocht, etc., a chur san áireamh.

5 + 5

Ceist 2

(50 Marc)

- (a) (i) Is teip í **strustuirse** miotail mar gheall ar ualú ann/as nó strusáil chioglach. Tosaíonn teip strustuirse mar scáineadh ríbeag a fhásann faoi ghníomhú an struis iomlaoidigh.

6

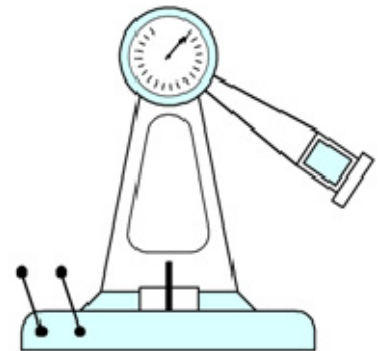
(ii) **Tástáil tuairte**

Cinntoidh sé seo cruas an ábhair a thugann le fios an cumas le tuairt nó le hualach turrainge a sheasamh.

Eangaítear triailphíosáí agus coinnítear iad i mbís an mheaisín.

Buaileann luascadán an triailphíosá agus tomhaiseann sé an fuinneamh a ionsúitear i mbriseadh an phíosá. Tugann sé seo luach uimhriúil le haghaidh chruas an ábhair.

Tá roinnt tástálacha cruais ar fáil lena n-áirítear tástáil tuairte Izod a bhfuil fuinneamh buailte 167 giúl aici agus eangaítear eiseamal tástála ingearach ar an aghaidh thosaigh.



10

- (b) (i) **A** – An géillphointe uasta.
B – An neart uasta teanntachta.
C – An pointe briste.

2 + 2 + 2

- (ii) Suas go **pointe B**, beidh an sampla tar éis éirí níos tanaí de réir mar a mhéadaíonn an lód. Ag an bpointe seo, tosóidh cruth muiníl a theacht ar an sampla de réir mar a fhadaíonn sé leis an bhfórsa. Ag **pointe C**, is dócha go mbrisfeadh an sampla leis an mbriseadh ‘cupán agus cón’. Beidh cruth cón garbh ar thaobh amháin den sampla agus cruth folamh cupáin ar an taobh eile.

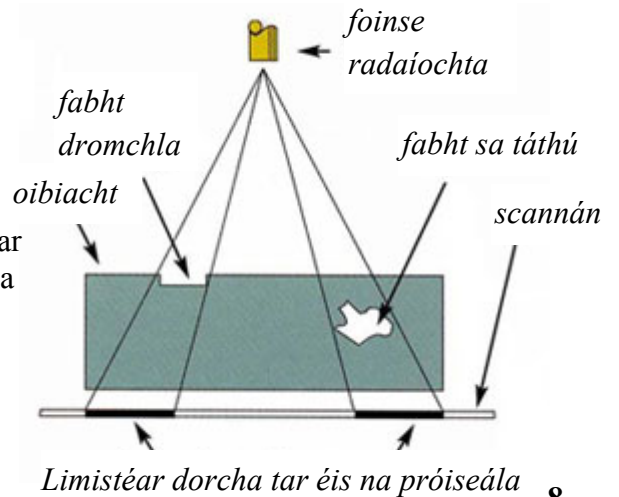
6 + 6

- (c) (i) **Lochtanna Dromchla** – Treátán leachta, iniúchadh amhairc, etc.
Lochtanna Inmheánacha – Tástáil ultrasonach, x-gha, tástáil ar shruthanna guairneáil, etc.

4 + 4

(ii) **X-gha / Tástáil radaíochta:**

Téann an radaíocht as feadán x-ghathach tríd an táthú. Mura mbíonn fabhtanna ar bith ann, is aonfhoirmeach é méid an ionsúcháin sa limistéar faoi réir léas an x-gha. Má bhíonn fabht sa táthú, ionsúitear níos lú gathanna agus bíonn sé seo ina bhunús le hathrú ar dhéine an léis éirithigh. Féadtar é seo a bhrath ach scannán grianghrafadóireachta a chur ar thaobh an ábhair os comhair na foinse radaíochta. Léirítear an fabht amhail ball dubh ar scannán claonchló.



8

Ceist 3

(50 Marc)

(a) (i) Tarlaíonn damáiste go minic don scríúire mar gheall ar úsáid mar go bhfuil an lann beag agus tanaí. Tá cruth casta ar an mbarr, a d'fhéadfadh briseadh má bhíonn sé briosc nó lúbadh má bhíonn sé róbhog. 8

(ii) Is féidir cruach charbóin mheánach a chruachan agus a fhaghairt méid réasúnta, go háirithe nuair atá sí gar do 1% carbóin. Cruafaidh cruacha ina bhfuil níos mó carbóin níos éifeachtúla. Is é atá i gceist i bpróiseas na cruachana, é a théamh go mbíonn sé dearg agus é a mhúchadh go tapa.

Nuair a chruaítear é, caithfear lann an scríúire a fhaghairt chun brisce a laghdú. Glantar an lann agus ansin téitear go mall agus go cúramach í go dtí go sroicheadh sí teocht faghartha (220-300°C), is iondúil go léiríonn athruithe dathanna ó dhath an tuí go gorm é seo.

8

- (b) (i) A – Leacht
B – Ástainít
C – Feirít agus Péirlít
D – Péirlít agus Suimintít

2 + 2 + 2 + 2

	Pointe X	Pointe Y
Ainm:	Pointe eoiteicteoideach	Pointe eoiteicteach
Pasathrú:	athraíonn ástainít sholadach ina péirlít sholadach	Leacht go solad
Comhdhéanamh:	0.83% carbón	4.3% carbón
Teocht:	723°C	1147°C

5 + 5

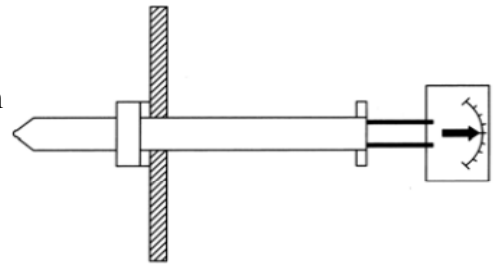
- (c) (i) **Piriméadar optúil:** déanann an modh seo comparáid idir déine an tsolais ó fhiliméad an lampa. Is féidir sreabhadh srutha ón lampa a athrú, ag baint úsáide as friotóir inathraithe, leis an solas ón bhfoirnéis a mheaitseáil. Nuair is cosúil go n-imíonn an filiméad ‘as radharc’, féadtar léamh teochta a ghlacadh.



Glactar an teocht ag an bpointe seo

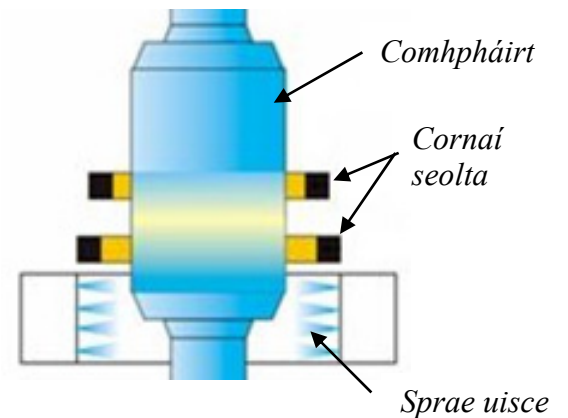
Piriméadar Teirmeachúpla:

Tomhaiseann galbhánaiméadar an sruth leictreach a ghintear le hardú ar an teocht in dhá mhiotail neamhchosúla atá ceangailte dá chéile. Tiontaítear aschur teochta ó na haonaid leictreacha.



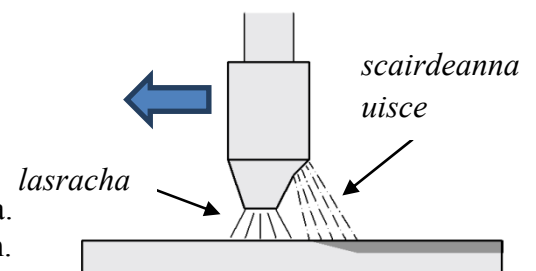
(ii) **Cruachan ionduchtaithe:**

Iompraíonn corna sruthanna ardmhínicíochta atá á n-ionduchtú ar dhromchla na comhpháirte, ag cruthú ardú gasta ar an teocht. Éascaíonn sé seo athrú ar ástainít i gcisil dromchla na comhpháirte. Fuaráíonn scairdeanna uisce an chruach ina dhiaidh sin, ag tiontú na hástainíte ina mártainsít. Fágann sé seo dromchla amuigh atá crua agus bíonn an croí istigh ríghin. Cinntíonn minicíocht an tsrutha doimhneacht an téimh agus doimhneacht na cruachana.



Lasairchruachan:

Téitear dromchla na hoibiachta cruaiche go 850°C le lasair ocsaicéitiléine agus múchtar í go tapa. Cruthaíonn sé seo ciseal crua amuigh faoi mar a athraíonn struchtúr téite ástainíte ina mhártainsít chrua. Braitheann doimhneacht na cruachana ar an ráta téimh.



- (iii) Iarann is ea **feirít** ina bhfuil níos lú ná 0.02% carbón tuaslagtha sa tuaslagán, tá sé beagnach ina iarrann íon. Tá struchtúr ciúbach corpláraithe aige.

Meascán is ea **péirlít** de shraitheanna malartacha feiríte agus suimintíte. Feirít is mó atá ann agus bíonn loinnir cosúil le néamhann uirthi. Foirmítear péirlít ag 0.83% carbón.

- (iv) Tugtar **maothú** ar mhiotal a choinneáil ag teocht oiriúnach do chóireáil teasa. Is é an cuspóir atá le cóireáil teasa athruithe a dhéanamh ar airíonna an mhiotail. Chun é seo a bhaint amach, ní mór an miotal a théamh chuig teocht ina dtarlóidh athruithe struchtúrtha laistigh den

mhiotal de réir mar a théann na comhpháirteanna isteach sa tuaslagán. Le fuarú mall mar sin, déanfar an struchtúr gránach a scagadh agus fuasclófar strus inmheánach.

De bharr **múchadh in uisce** méadóidh cruas agus brisce agus is mó an seans go scoilftídh nó go bhfreangfaidh an miotal.

(Dhá cheann ar bith) 8 + 8

Ceist 4

(50 Marc)

(a) (i)

Ionadú

Bíonn adamh dúile eile sa laitís chriostail.

Tarlaíonn díchumadh má bhíonn an t-adamh seo níos mó nó níos lú ná an mháthairdhúil.

Nuair a bhíonn adaimh den mhéid céanna ann, d'fhéadfaí cineál amháin criostail a chumadh agus bíonn an meascán cosúil le miotal íon. Sampla é an cóimhiotal de chopar is nicil.

Scáineach

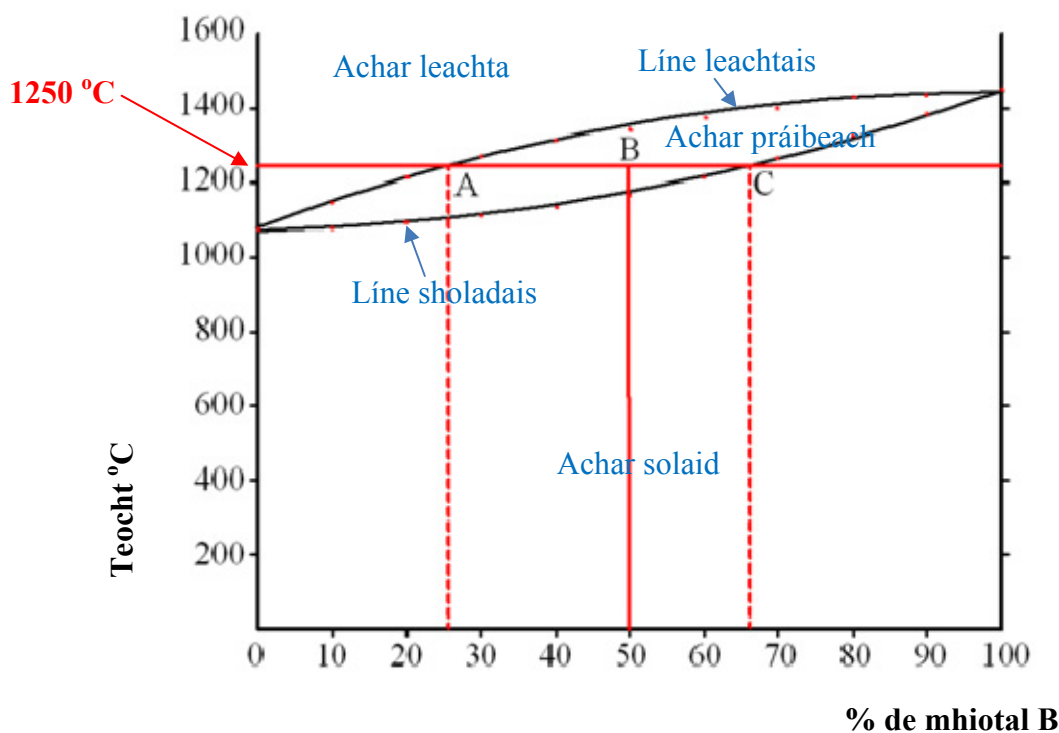
Bogann adamh ó dhúil eile isteach sa spás idir na hadaimh i laitís an mháthairmhiotail.

Comhbhrúitear na hadaimh mórthimpeall mar thoradh air seo agus neartóidh sé seo an t-ábhar mar go nglacann sé strus níos airde chun dífhoirmiú a dhéanamh.

(Ainmnigh) 4 + 4

(Déan cur síos) 4 + 4

(b) (i) **Tarraing an léaráid chothromaíochta teirmí**



- (ii) **Leacht:** tá an dá mhíotal intuaslagtha ina chéile sa staid leachtach.
Líne leachtais: an t-athrú ó staid iomlán leachtach go staid phráibeach. Os cionn na líne leachtais, is leacht é an cóimhíotal. Is é seo tús an tsoladaithe.
Líne sholadais: an t-athrú ó staid phráibeach go staid sholadach. Faoi bhun na líne soladais, tá an cóimhíotal ag fuarú agus is solad é. Is é seo críoch an tsoladaithe.
Práibeach: tá an cóimhíotal i bhfoirm leachta agus solaid.
Solad: tá an cóimhíotal i bhfoirm solaid.

(Trí lipéad ar bith) 3
 (Trí cur síos ar bith) 3

- (iii) **Cóimheas na bphasanna ag 1250°C le haghaidh 50% de mhíotal B**

$$\frac{\text{Mais an tsolaid}}{\text{Mais an leachta}} = \frac{50-26}{66-50} = \frac{24}{16} = \frac{3}{2}$$

4

- (c) (i) **Struchtúr X =** Ciúbach Corpláraithe (BCC)
Struchtúr Y = Ciúbach Éadanlárarithe (FCC)

2 + 2

- (ii) Sa struchtúr BCC, tá an struchtúr eagraithe leis na hadaimh níos faide óna chéile i gcúinne an chiúib agus le hadamh i lár an chiúib. Tá baint ag an struchtúr seo le brisce. Sa struchtúr FCC, áfach, tá na hadaimh i gcúinní an chiúib agus tá adamh aonair amháin i lár gach éadain den chiúib. Tá na hadaimh pacáilte níos doichte, rud a fhágann miotail níos insinte, agus ligeann do sciorradh tarlú dá bhrí sin.

8

- (iii) Áirítear le miotail **BCC** iarann, vanaidiam agus cróimiam.
 Áirítear le miotail **FCC** alúmanam, nicil, airgead agus copar.

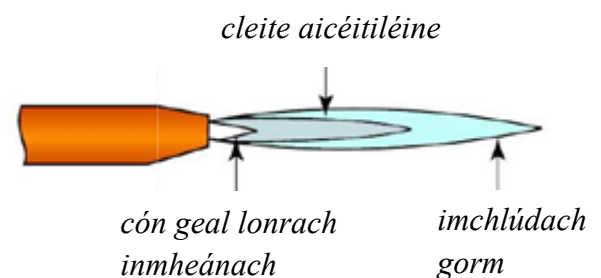
2 + 2

- (a) (i) Is féidir póiriúlacht sa táthú a chosc ar na bealaí seo a leanas
- Deimhnigh nach bhfuil an t-umar gáis folamh
 - Glan dromchlaí na n-ábhar go maith trí bhratú dromchla, ola agus gréisc, a bhaint
 - Faigh réidh le taise – an phríomhchúis le póiriúlacht sa táthú
 - Deimhnigh go bhfuil an sreabhadh gáis ag an mbrú ceart
 - Faigh réidh le siorraí agus le haer
 - Bain úsáid mar is ceart as comhdhúile frithspreachail, spraeanna nó glótháin, etc.
- (ii) I dtáthú **MIG**, leictreoid sreang nocht atá san leictreoid, a chuirtear ar fáil i spól a chuirtear tríd an gunna nuair a tharraingítear an truicear. Bíonn trastomhas leictreoidí ar ghnáthmhéid idir 0.6mm agus 1.6mm. Deirtear go bhfuil an leictreoid inchaite. Bíonn bratú de mhiotal frithchreimneach ar an leictreoid le meirg a chosc.

I dtáthú **TIG**, déantar an leictreoid as tungstan. Níl sé inchaite agus is é an cuspóir atá leis an stua táthaithe a chothabháil fad is a chuirtear an tslat líonaigh leis an linn táthaithe. Níor cheart go dteagmhódh an leictreoid tungstan leis an linn táthaithe mar go n-éilleoidh sé sin an leictreoid.

(iii) **Lasair charbraithe:**

- Tá an iomarca aicéitiléine inti
- Tá teocht oibre suas le 3150°C aici
- Baintear leas aisti chun alúmanam agus cruach chóimhiotail a tháthú cosnaíonn sí in aghaidh ocsaídiú
- Lasair mhór le cleite sainiúil aicéitiléine.



- (iv) Is féidir **turraing leictreach** a chosc trína chinntiú go bhfuil gach ceangal leictreach slán agus inslithe agus nach bhfuil aon taise i limistéar an táthaithe. Ba cheart a chinntiú go mbíonn fiúis den mhéid cheart agus sreang thalmhaithe chúí ann chomh maith.

Ní mór oibreoirí eile a chosaint ó **sholas dian an táthaithe** ó bhánna táthaithe trí chuirtní táthaithe a úsáid. Is féidir 'súil stua' a chosc ach úsáid a bhaint as masc aghaidhe a bhfuil an lionsa scagtha ceart sa chlogad. Ba cheart fáil réidh le lionsa scoilte nó damáistithe láithreach. Cosnóidh clogad le lionsa uathdhorchaithe an t-oibreoir ón splanc mar go n-éireoidh sé dorcha sé a luaithe is a thosaíonn an stua.

Is féidir **múch ón táthú** a chosc ar na bealaí seo a leanas;

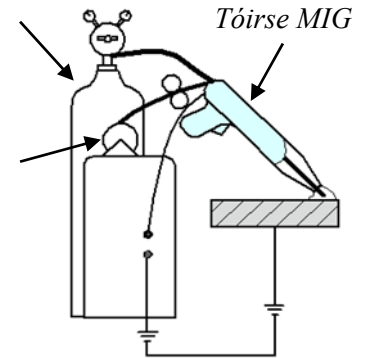
- cochall a ghabhann an t-ábhar éillithe a luaithe a ghintear é
- córas duchta le sreabhadh aeir cuí
- córas glanta aeir chun truailliú san atmaisféar ginearálta a chosc
- fean sceite.

(Trí cinn ar bith) 6 + 6 + 6

- (b) (i) **Táthú miotail támhgháis, MIG, MAGS** – *glacfar le foirmeacha cearta eile.*
 Modh éifeachtach é MIG chun cruach bhog a tháthú, fiú i bhfoirm feadánach éadrom.
 Tá sé réasúnta éasca le bunú agus le húsáid.
 Úsáidtear sreang tháthaithe de chruach bhog go coitianta.
 Is féidir tóirse tháthaithe MIG a ionramháil go héasca.

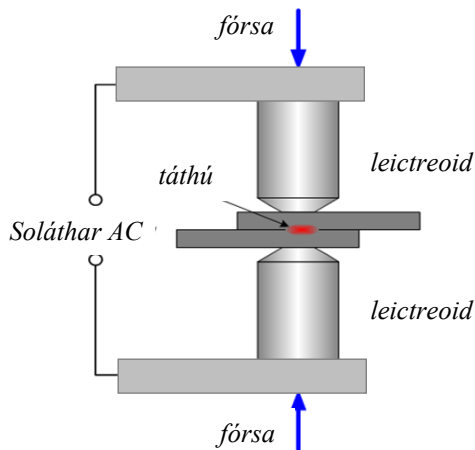
(Ainmnigh) 3
 (Tabhair cúis) 3

- (ii) **Táthú MIG:** Próiseas leath-uathoibríoch.
 Cuirtear leictreoid sreinge noichte inchaite isteach sa linn tháthaithe go leanúnach tríd an tóirse tháthaithe. Cruthaíonn támhghás, cosúil le hargón, sciath cosantach timpeall ar an linn tháthaithe, a thugann gníomhú floscaithe.
 Socraíonn an t-oibreoir an ráta fothaithe agus ráta sreafa an gháis. Ceadaíonn sé seo don oibreoir an tóirse a threorú feadh an tháthaithe nuair a ghintear an stua idir an leictreoid agus an obair. Ní chruthaíonn táthú MIG slaig ar an táthú.

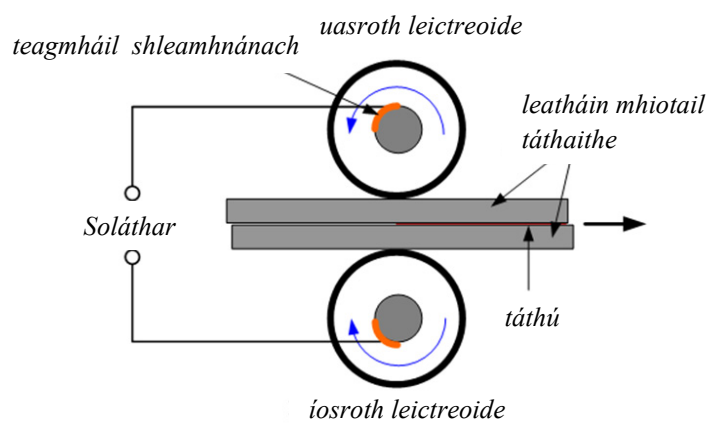


10

(c) **Spot-táthú friotaíochta**



Táthú séama friotaíochta



Cruth na leictreoid

Tá an leictreoid i gcruith barra chiorclaigh le deirí barrchaolaithe áit a dteagmháíonn sé leis an ábhar.

Tá na leictreoidí i gcruith diosca mar gur gá dóibh rothlú le linn an phróisis.

Prionsabal na hoibríochta

Cuirtear na comhpháirteanna atá le ceangal idir na leictreoidí agus brúitear le chéile iad. Baintear cnapháthú amach mar a théann an sruth trí na leictreoidí ag cothú teas mór idir na miotail.

Cineál táthú friotaíochta a bhaineann úsáid as leictreoidí de rollóir copair chun rith leanúnach tháthuithe forluite a sholáthar mar go gcuirtear an sruth i gníomh ar eatrainmh shocraithe. D'fhéadfadh

Úsáidtear go han-éifeachtúil é chun miotal leatháin a cheangal le chéile agus aithnítear é tríd an marc ciorclach suaithinseach a fhágtar ag ionad an táthaithe.

ceann amháin de na leictreoidí a bheith á tiomáint ag mótar leictreach.

Bogtar an saotharphíosa idir na rollóirí agus soláthraítear bíoga srutha. Socraítear gach bíog ionas go mbeidh sí ar siúl go ceann tréimhse atá fada go leor chun táthú a tháirgeadh.

Alt táite

Cnapháthú aonair atá sa táthú ag eatraimh éagsúla.

Tá forluí cnapanna timpeall aon trian ann chun an uaim leanúnach a chruthú.

Feidhmeanna

Úsáidtear i dtionscal na mótarfheithiclí é chun painéil an chabhlaigh a chur le chéile.

Úsáidtear é nuair a theastaíonn táthú leanúnach teann e.g. umair bhreosla, drumáí, radaitheoirí tí.

16

NÓ

(c) (i) Céimeanna saoirse

Cur síos ar an líon aiseanna ar féidir le géag róbait bogadh orthu. Soláthróidh alt amháin céim amháin saoirse. Le héagsúlacht céimeanna saoirse a sholáthar, féadtar ailt dhifriúla róbatacha a úsáid, amhail ailt rothlacha nó ailt líneacha. Cinnfidh na céimeanna saoirse an chaoi a mbogfaidh an Robocoaster agus is iondúil go ríomhchláraítear i sraith gluaiseachtaí iad.

Imchlúdach oibríochta

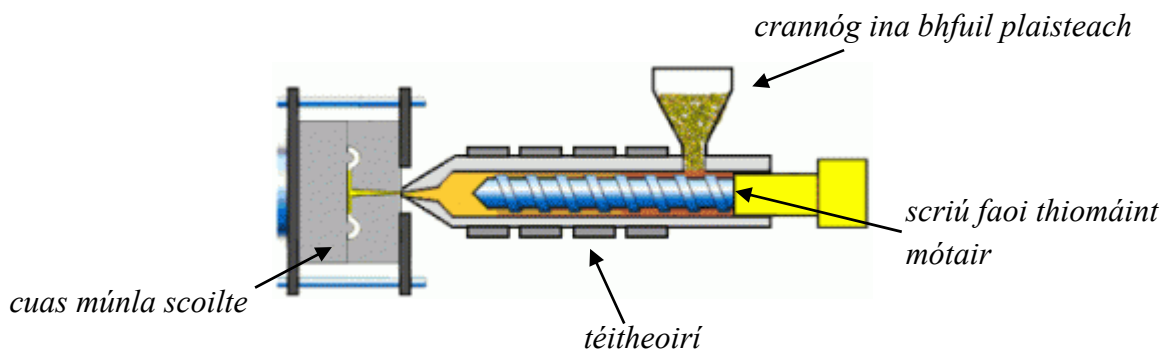
An t-achar sainithe spáis trínar féidir le róbat gluaiseacht. Tugtar an cillín oibre air chomh maith. Ní mór don Robocoaster a chinntiú go bhfuil an t-imchlúdach oibríochta do gach gaireas sábháilte do phaisinéirí.

4 + 4

- (ii) Is féidir gluaiseachtaí an-bheachta a dhéanamh le róbait in-ríomhchláráithe. Bíonn na gluaiseachtaí beacht, comhsheasmhach agus is féidir iad a dhéanamh in athuair. Is féidir luas na ngluaiseachtaí a mhionathrú agus a rialú. Is féidir athchlárú agus mionathrú a dhéanamh ar ghluaiseachtaí chun mothú na n-inneall scéinséara a athrú. Is féidir meicníochtaí tiomána den sórt céanna a úsáid ar réimse inneall.

4 + 4

- (a) (i) Comhpholaiméir bog solúbtha atá in EVA. Tá soiléireacht agus lonracht mhaith ag an ábhar, láidir ag teocht íseal, frithsheasmhach in aghaidh briseadh struis, uiscédhíonach agus frithsheasmhach in aghaidh radaíocht UV. Tá sé támhach agus bithoiriúnach. 4 + 4
- (ii) Múnlú trí instealladh – tá cineálacha difriúla meaisíní ann le haghaidh múnlú trí instealladh. Déantar cur síos ar chineál scríú.



Tá cruth cuasach na cásála sa mhúnla.

Nuair a bhíonn an múnla scoilte clampáilte go daingean faoi bhrú, scaoiltear gráinníní plaisteacha ón gcrannóg. Déantar leacht plaisteach leáite de na gráinníní plaisteacha le teas, frithchuimilt agus fórsa.

Cuirtear brú i bhfeidhm tar éis an t-ábhar plaisteach leáite a instealladh sa mhúnla lena chinntiú gur líonadh gach ceann de na cuasa agus spásanna.

Sa chéim dheiridh den phróiseas, faoi mar a thosaíonn an scríú ag dul siar le haghaidh an chéad mhúnlaíthe eile, osclaítear an uirlis.

Féadtar an chosaint fiacla chríochnaithe a scaoileadh tar éis an uirlis a oscailt.

8

- (b) (i) **Polaiméir dhímhorfach:** ní bhíonn patrún ar eagar na n-adamh; bíonn struchtúr níos randamaí uirthi.

Polaiméir chriostalta: na hadaimh nasctha le chéile i bpatrún a fheictear arís agus arís eile

- (ii) Is ionann **rubar nádúrtha** agus an sú ó chrann rubair. Tá slabhraí polaiméire fillte aige a nasctar le fórsaí laga Van der Waals. Tá sé plaisteach agus leaisteach araon.

Is é is **rubar sintéiseach** ann, rubar a phróiseáiltear le sulfar chun trasnaisc a thabhairt idir slabhraí fillte; is bolcáiniú é seo. Forbraítear nasc níos láidre atá níos marthanaí agus nach bhfuil chomh solúbtha le rubar nádúrtha.

- (iii) Substaintí iad **oibreáin chúrtha** a chuireann bolgáin i bpolaiméir. Méadaíonn siad bulc na polaiméire, á déanamh níos éadroime. I measc na samplaí tá spúinsí agus áiseanna buacachta. **Líontóirí:** Rialaíonn na breiseáin seo airíonna meicniúla na polaiméire, ar nós neart ábhair. Laghdaíonn siad líon na polaiméire daoire a úsáidtear. Is féidir líonaigh amhail cailc, min adhmaid agus snáithín gloine a úsáid.
- (iv) **Catalaíoch:** Cuirfidh catalaíoch luas nó moill ar imoibriú ceimiceach; baintear úsáid as chun an próiseas polaiméiriúcháin a thionscnamh.

Coscaire: Coisceann siad meascáin áirithe cheimice nó moillíonn siad imoibrithe.

(Dhá cheann ar bith) 8 + 8

- (c) (i) **Teirmeaplaistigh**
D'fhéadfadh struchtúr líneach nó struchtúr craobhach a bheith acu.
Airíonna: Leáphointe íseal
Tá sé éasca iad a mhúnlú
Cuireann teas isteach orthu go héasca
Neart teanntachta íseal
Neart teanntachta níos airde ag struchtúir chraobhacha ná mar atá ag struchtúir líneacha
Foirfe le haghaidh athchúrsála.
- Plaistigh Theirmithéachtacha**
Tá struchtúr trasnasctha acu.
Airíonna: Leáphointe ard
Neart teanntachta ard
Dea-insliú teirmeach
Is féidir leo teochtaí arda a sheasamh gan righneas a chailleadh
Docht agus gan a bheith chomh solúbtha céanna.
- Leaistiméirí**
Slabhraí líneacha atá corntha, fite fuaite agus faoi réir íosmhéid trasnasctha.
Airíonna: Leaisteach ag teocht an tseomra
Bog agus in-dífhoirmithe
Athléimneacht le dul ar ais ina gcruth nuair a bhaintear fórsaí teannais, toirsiúin nó comhbhrúite
Tréscailteacht íseal le haer, gáis, uisce agus gal
Insliú maith leictreach agus teirmeach.
- 4 + 4 + 4**
- (Do gach ceann acu: Struchtúir @ 2, Airí @ 2)**

- (ii) Léiríonn polaiméirí raon suntasach airíonna agus mar gheall air seo is féidir iad a úsáid i réimse feidhmeanna. Is féidir iad a mhúnlú go héasca i gcruth agus iad a oll-táirgeadh trí raon fairsing inneall cosúil le múnlóirí insteallta. Is féidir airíonna polaiméirí a fheabhsú trí úsáid a bhaint as comhpholaiméirí agus teicnící láidrithe cosúil le snáithíní a chur leo, féadfaidh dearthóirí polaiméirí oiriúnacha a roghnú i gcomhair formhór a bhfeidhmeanna. Ceadáíonn teicnící fréamhshamhaltaithe tapa do pholaiméirí múnlaí a chruthú go díreach ó líníocht gan próiseáil bhreise.

(a) (i) Ola, gréisc, graifit, etc.

(ii) Is é an fheidhm atá ag **tomhsaire dalláin** a dhéanamh amach go beacht an bhfuil poll roghnaithe laistigh de raon ar leith teorainneacha.
Is é an fheidhm atá ag **tomhsaire bearna** a sheiceáil go beacht an bhfuil trastomhas seachtrach laistigh de raon ar leith teorainneacha.



tomhsaire dalláin



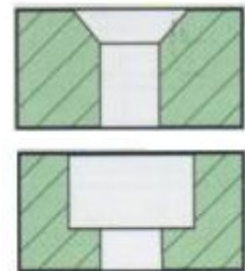
tomhsaire bearna

(iii) **Feidhmeanna an gharda crágáin ar an deil:**

- An t-úsáideoir a chosaint ó shliseanna agus slisirníneach gearrtha
- Coiscfidh gardaí comhghlasáilte an t-inneall ag feidhmiú mura bhfuil siad ann
- Tugann sé fuinneog féachana le breathnú go sábháilte ar an meaisíníú
- Cosnaíonn sé an té atá á úsáid ón gcrágán rothlach
- Coinníonn sé gruaig agus éadach amach ón bpróiseas meaisínithe.

(iv) Is é is **leacú** ann béal poll a mhéadú le ligean do chinn scriúna nó seamanna leacaithe suí comhréidh le dromchla an pháosa.

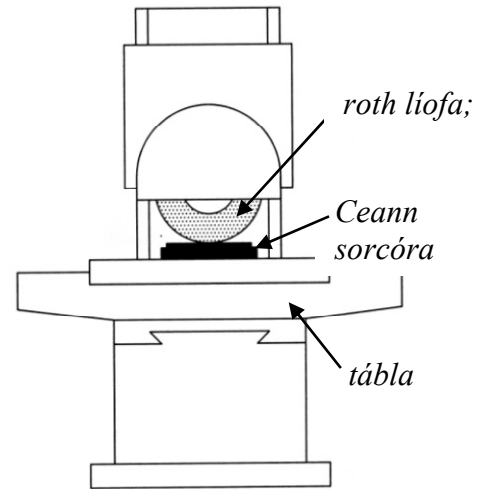
Is é is **fritolladh** ann, trastomhas poll a mhéadú chuig doimhneacht ar leith le ligean do scriú ceann mulcháin suí comhréidh le dromchla an pháosa.



(v) Ní mór go mbeadh uirlisí gearrtha níos crua ná an t-ábhar atá á mheaisíníú.
Ní mór go gcoimeádfadh uirlisí gearrtha imeall géar ag na teochtaí arda a ghineann an próiseas meaisínithe.
Is gá go mbeifí in ann uirlisí gearrtha a ghéarú go héasca nó cinn eile a chur ina n-ionad go héasca.
Is gá go mbeidís in ann ualaí turrainge na bpróiseas meaisínithe a thógáil.

(Trí cinn ar bith) 6 + 6 + 6

- (b) (i) **Meilt dromchla:** Próiseas gearrtha miotail ina dtáirgtear dromchlaí cothroma agus an-réidh. Rothlaíonn an roth líofa agus fothaítear an ceann sorcóra, a choinníonn an crágán maighnéadach in áit de ghnáth, anonn agus anall go seasta. Ag deireadh gach buille, bogtar an tábla trasna an rotha de bheagán. Is féidir an roth líofa a isliú chun gearradh nua a dhéanamh.



8

(ii) **Guaiseacha a bhaineann le húsáid meaisín líofa:**

- Táirgtear cáithníní beaga miotail le linn gach próiseas meilte agus astaítear ar ardluas iad, tá cosaint súile ríthábhachtach
- Casann rothaí líofa ar ardluas, caithfear iad a chrochadh agus a chothromú i gceart chun creathadh a sheachaint
- Cosnaítear na rothaí le bearnaí beaga idir an cosantóir agus an roth, caithfear a bheith cúramach mar go bhféadfadh éadaí scaoilte dul i bhfostú ansin
- Ní mór breith go daingean ar uirlisí agus ar mhiotail.

4 + 4

- (c) (i) **A** – Slis leanúnach
 Ábhar bog, insínte cosúil le halúmanam.
B – Slis neamhleanúnach
 Ábhair níos brisce, prás mar shampla.

(Ainmnigh) 2 + 2
 (Déan idirdhealú) 2 + 2

- (ii) De réir mar a mhéadaíonn an t-imeall tógtha, ní ghearrfaidh an t-imeall gearrtha chomh héifeachtach céanna de réir is a dhéantar dochar d'uillinneacha gearrtha na huirlise. Rachaidh bailchríoch an dromchla in olcas agus ní bheidh an meaisíníú mín réidh. Is dóchúil go mbeidh an iomarca creathaidh ar an meaisín.

4 + 4

NÓ

(c) (i) Buntáistí:

- Tairgeann siad páirteanna an-bheacht arís is arís eile
- Ceadaíonn meaisíní CNC ilaiseanna de ghluaisne chomhuaineach, a thugann cumas meaisínithe in 2T agus 3T
- Ceadaíonn meaisíní CNC olltáirgeadh éifeachtúil
- Ní bhíonn mórán le déanamh chun an meaisín a shocrú idir baisctháirgeadh comhpháirteanna
- Lódáil iluirlisí do chomhpháirteanna casta
- Nuair a shásaíonn an chéad phíosá iniúchadh, ní theastaíonn mórán iniúchta ar phíosáí ina dhiaidh sin
- Cumasaítear an t-oibreoir le hathruithe nó feabhsúcháin a dhéanamh gan mórán moille.

2 + 2

Míbhuntáistí:

- Tig leis a bheith níos costasaí le ceannach agus le deisiú
- Teastaíonn níos mó spáis, leictreachais agus cothabhála ná mar a theastaíonn le hinnill láimhe
- Níos moille agus níos costasaí chun páirt shimplí amháin a dhéanamh
- Ní chuireann meaisíníú CNC deireadh leis an ngá le huirlisí costasacha
- Tá páirteanna (meaisíní agus uirlisíú) costasach agus teastaíonn cúis mhaith chun iad a cheannach.

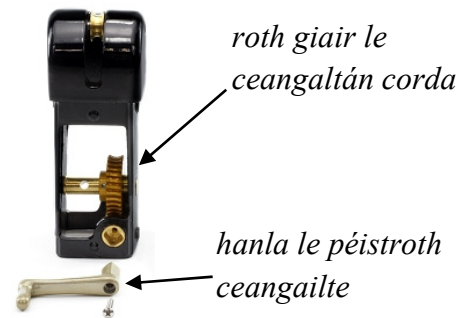
2 + 2

(ii) Tosca le meaisíníú CNC a roghnú chun fir fichille a dhéanamh:

- Rogha ábhar chun na fir fichille a dhéanamh
- Méid na bhfear fichille
- Líon na bhfear fichille le déanamh sa bhaisc seo
- Cruth agus mionsonraí an dearaidh.

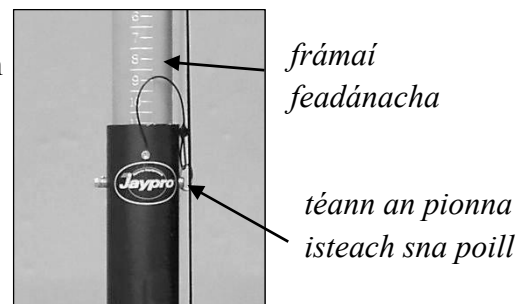
4 + 4

- (a) (i) Leis an mheicníocht péiste agus péistrotha is féidir mionathrú beacht a dhéanamh ar theannas na heangaí.
Beidh an hanla teannta ceangailte den mheicníocht péiste leis an roth giair ag tiomáint chorda na heangaí. De réir mar a chastar an hanla, rothlóidh an phéist, tiomáineann sé seo an roth giair agus teannann sé corda na heangaí.



8

- (ii) Is féidir airde na heangaí a athrú le pionna a théann isteach sa fhráma feadánach. Druileáiltear an feadán seachtrach san áit a thaispeántar. Tá sraith poll san fheadán inmheánach a cheadaíonn an airde a mhionathrú.



Réiteach molta – tá réitigh inghlactha eile ann.

8

- (b) (i) Comhpháirt de chóras rialaithe é **teirmeastat** a bhraitheann teocht córais ionas go gcoinnítear teocht an chórais in aice leis an bpointe inmhianaithe. Déanann an teirmeastat é seo trí ghairis téimh nó fuaraithe a chur ar siúl nó a mhúchadh, nó trí shreabhán aistrithe teasa a rialú mar is gá, chun an teocht cheart a choinneáil.

(ii) **Buntáistí a bhaineann le himthacaí rollacha**

- Is iondúil gur féidir le himthacaí rollacha ualach níos mó a iompar ná imthacaí gránacha
- Bíonn an tiomáint níos réidhe
- Is iondúil go mbíonn siad níos éasca le hionadú agus le cothabháil
- Deartar iad i raon méideanna ó thaobh faid agus trastomhais de
- Iompraíonn imthacaí rollacha barrchaolaithe ualaí gathacha agus aiseacha.

- (iii) Is féidir **lasc phoil dhúbailte dhébhealaigh** (DPDT) a úsáid chun ciorcaid a chur ar siúl nó a chur as. Úsáidtear lasca DPDT go coitianta chun mótar a fheidhmiú ar aghaidh agus ar gcúl.

(iv) **Na buntáistí a bhaineann le gear héiliciúla:**

- Is féidir le roinnt fiacla comhghreamú ag an am céanna chun tiomáint láidir a chur ar fáil
- Ní gá do sheaftaí a bheith comhthreomhar chun cumhacht a aistriú
- Níos ciúine ag feidhmiú na sporghiaranna díreacha.

(v) Teastaíonn aer combhrúite ó **shorcóir déghníomhach** chun an loine a bhogadh, ach fanfaidh sé san áit sin má chuirtear an t-aer as. Teastaíonn aer uaidh chun an loine a chur ar ais chuig a bunáit.

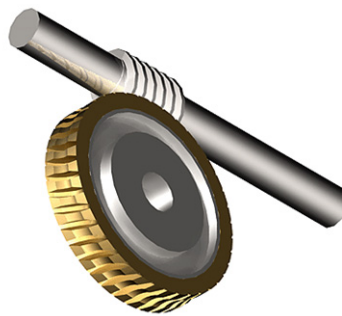
(Trí cinn ar bith) 6 + 6 + 6

(c) Tá bealaí éagsúla ann chun an róbat a thaispeántar a chur ag gluaiseacht.

Réiteach molta – tá réitigh inghlactha eile ann.

(i) Meicníocht chun lámh an róbat a bhogadh

Casfaidh an péistroth go beacht. Tabharfaidh sé seo gníomh sclóine ag an ngualainn nó ag an uillinn. Tabharfaidh an mheicníocht gluaisne mhall, thomhaiste do lámh an róbat.

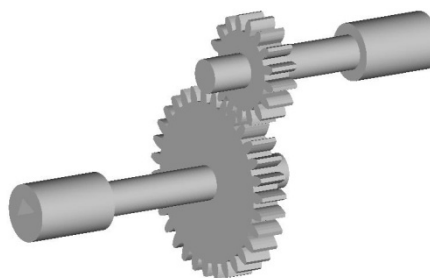


Ceanglaítear an péist de mhótar tiomána

8

(ii) Meicníocht chun a chur ar chumas an róbat bogadh ar dhromchla clárach

Giar a nasctar go díreach leis na rothaí

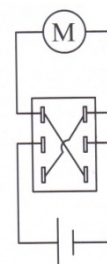


Giar a nasctar de mhótar tiomána.

Beifear in ann an róbat a mhoilliú de bharr an leagan amach seo.

Féadtar an mótar a rialú trí lascadh a ligeann don mhótar cúlú agus tiomáint chun tosaigh; tá rialú luais indéanta freisin.

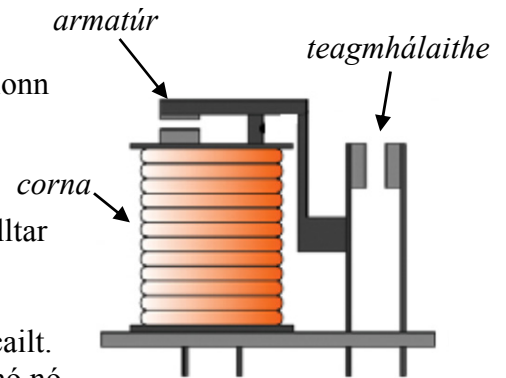
Féadtar lasc phoil dhúbailte débhealaigh (DPDT) a úsáid.



D'fhéadfaí seirbheamótair agus mótar céimneach a phlé freisin.

8

- (c) (i) Gaireas leictreamaighnéadach é **athsheachadán** a athraíonn teagmhálaithe lasctha nuair a fhaigheann sé comhartha leictreach. Tá sé comhdhéanta de chorna sreinge agus croileacán d'iarann bog. Má théann sruth beag tríd an gcorna, maighnéadaítear an croileacán iarainn agus mealltar armatúr maighdeogach i dtreo an chroileacáin mhaighnéadaithe. Dúnann gluaiseacht an armatúir na teagmhálaithe agus féadfaidh sé teagmhálaithe eile a oscailt. Féadtar na teagmhálaithe seo a úsáid le sruthanna níos mó nó sruth tánaisteach a rialú.



Lasc atá san athsheachadán agus athraíonn sé fuinneamh leictreach ina fhuinneamh meicniúil

8

- (ii) Úsáidtear athsheachadáin sna réimsí seo a leanas:
- Ciorcad ardvoltais a rialú le comhartha ísealvoltais, cosúil le haimplitheoirí fuaime
 - Ciorcad ardsrutha a rialú le comhartha ísealsrutha, i dtosaitheoir solanóideach i bhfeithicil mar shampla
 - Úsáidtear é i gclog leictreonach dorais
 - Ag athrú ó shoilse maolaithe go ceannsoilse
 - Tá athsheachadáin coitianta i bhfearais tí ina bhfuil rialú leictreonach cosúil le mótar nó solas a chur ar siúl.

4 + 4



An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcaála 2015

Grádú Suibhachtúil 1 - 20		17 - 20 Sármhaith		9 - 12 Maith		5 - 8 Lag		1 - 4 An-lag		
Roinn	Uimhir na Páirte	Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos				Coincheap				
1	Gach Páirt					Cóimeáil, Feidhmiú & Bailchríoch: Grád Suibhachtúil 1-20				
2	Páirteanna 1 agus 2		Páirt 1		Marcáil amach		3		20	20
			12 Marc		Céimeanna 25 mm × 4 mm		6			
					Poill thapáilte, M8		2			
					Poll Ø5.5 mm		1			
3	Páirt 3 × 2		Páirt 2		Marcáil amach		2		20	20
			8 Marc		Céimeanna 8 mm × 4 mm		5			
					Poll Ø9 mm		1			
					Marcáil amach		4			
4	Páirteanna 6 agus 7		Páirt 3 × 2		Marcáil amach		4		20	20
			20 Marc		Próifíil Cúl		6			
					Sliotán 6 mm		4			
					Fadanna & Arda		4			
5	Páirteanna 4, 5, 6, 8 agus 9		Páirt 6		Marcáil amach		2		20	20
			8 Marc		Sliotán 26 mm × 4 mm		6			
			Páirt 7		Marcáil amach		4			
			12 Marc		A dhruileáil, CSK & Próifíil		8			
5	Páirt 4		Páirt 4		Marcáil amach		2		20	20
			8 Marc		3 × Poill thapáilte, M5		6			
			Páirt 5, 6, 8 & 9		Obair Dheile		12			
12 Marc										

Leathanach Bán

Leathanach Bán

