



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na
hArdteistiméireachta 2025

Scéim Mharcála

INNEALTÓIREACHT –
Ábhair agus Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do dhaltaí faoi úsáid scéimeanna marcála foilsithe

Níl sé i gceist go mbeidh scéimeanna marcála atá foilsithe ag Coimisiún na Scrúduithe Stáit ina ndoiciméid aonair. Is acmhainn riachtanach iad le haghaidh scrúdaitheoirí a gcuirtear oiliúint orthu maidir le léirmhíniú ceart a fháil agus cur i bhfeidhm ceart na scéime. Is éard atá i gceist leis an oiliúint seo, i measc nithe eile, samplaí marcála obair daltaí agus na marcanna a bhronntar a phlé, chun cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Ina dhiaidh sin déanann na Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na gceartaitheoirí chun cur i bhfeidhm comhsheasmhach agus cruinn na scéime marcála a chinntiú. 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 maidir le cé acu ar cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa oibre iarrthóra nó nár cuireadh.

Is dréachtdhoiciméid iad scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear an scéim i gcrích go dtí go gcuireann ceartaitheoirí i bhfeidhm í ar obair iarrthóirí agus go mbailítear an t-aiseolas ó na ceartaitheoirí go léir agus go ndéantar é a mheas maidir leis an réimse iomlán freagraí ó iarrthóirí, maidir le leibhéal iomlán deacrachta an scrúdaithe agus maidir leis an ngá le comhsheasmhacht a chaomhnú ó thaobh caighdeáin de ó bhliain go bliain. Tá an scéim deiridh ar fáil sa doiciméad foilsithe sin, de réir mar a cuireadh i bhfeidhm í ar obair na n-iarrthóirí go léir.

I gcás scéimeanna marcála a chuimsíonn réitigh shamplacha nó freagraí samplacha, is fiú a thabhairt faoi deara nach bhfuil sé i gceist go mbeidh siad uileghabhálach. D'fhéadfadh leaganacha difriúla nó malartacha a bheith inghlactha freisin. Ní mór do scrúdaitheoirí gach freagra a mheas de réir a bhfiúntais, agus moltar dóibh dul i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha i gcás amhrais.

Scéimeanna Marcála sa Todhchaí

Ba chóir go seachnaítear aon tuairimí faoi scéimeanna marcála sa todhchaí más tuairimí bunaithe ar scéimeanna ón am atá thart iad. Cé go bhfuil na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, d'fhéadfadh sé go mbeadh athrú ar na sonraí a bhaineann le marcáil cineál faoi leith ceiste i bhfianaise fheidhm na ceiste sin sa scrúdú trí chéile in aon bhliain ar leith. Tá an fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir in aon bhliain ar leith cinneadh a dhéanamh ar conas is fearr a chinntiú go mbeidh measúnú cóir agus cruinn ar obair iarrthóirí agus chun a chinntiú go mbeidh comhsheasmhacht ann maidir le caighdeán an mheasúnaithe ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh sé go mbeadh athrú ar ghnéithe den struchtúr, mionsonraí agus cur i bhfeidhm na scéime marcála maidir le scrúdú faoi leith ó bhliain amháin go bliain eile gan fógra.

SCRÚDÚ NA hARDTEISTIMÉIREACHTA 2025

Scéim Mharcála

Scrúdú Scríofa agus Scrúdú Praiticiúil

INNEALTÓIREACHT –

Ábhair agus Teicneolaíocht

ARDLEIBHÉAL

Réamhrá - scrúdú scríofa

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

1. Níl sna réitigh ach samplaí. Tá gach réiteach bailí eile inghlactha 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
	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 ghnáthrata 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 300 @ 5%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 300 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthrata an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthrata i gcás 187 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
226	11
227 – 233	10
234 – 240	9
241 – 246	8
247 – 253	7
254 – 260	6

Bunmharc	Marc Bónais
261 – 266	5
267 – 273	4
274 – 280	3
281 – 286	2
287 – 293	1
294 – 300	0

SCRÚDÚ NA HARDTEISTIMÉIREACHTA

INNEALTÓIREACHT-ÁBHAIR AGUS TEICNEOLAÍOCHT

(Ardleibhéal – 300 marc)

Scéim Mharcála 2025

Freagair sé cheist ar bith.

Ceist 1 – 50 Marc	Ceist 2 – 50 Marc	Ceist 3 – 50 Marc
Deich gceann ar bith @ 5 mharc an ceann	Freagair gach cuid den cheist seo	Freagair gach cuid den cheist seo
(a) 3 + 2 (b) 5 (c) 3 + 2 (d) 3 + 2 (e) Ceann amháin ar bith @ 5 (f) 3 + 2 (g) 5 (h) 3 + 2 (i) 5 (j) 3 + 2 (k) 5 (l) 3 + 2 (m) 3 + 2	(a) (i) 5 (ii) 3 + 2 (b) (i) 5 (ii) 5 (c) (i) 3 + 2 (ii) 5 (d) 10 (e) Dhá cheann ar bith @ 5 + 5	(a) (i) 4 (ii) 4 (iii) 6 (b) (i) 10 (ii) 2 + 2 + 2 (iii) 4 (c) (i) 8 (ii) 8

Ceist 4 – 50 Marc	Ceist 5 – 50 marc	Ceist 6 – 50 marc
Freagair gach cuid den cheist seo	Freagair gach cuid den cheist seo	Freagair gach cuid den cheist seo
(a) (i) 4 + 4 (ii) 8 (b) (i) 2 + 2 (ii) 6 (iii) 8 (c) Dhá cheann ar bith @ 8 + 8	(a) (i) 4 (ii) 2 + 2 + 2 (iii) 6 (b) (i) 8 + 1 + 1 (ii) 4 (iii) 4 (c) Dhá cheann ar bith @ 8 + 8	(a) (i) 10 (ii) 3 + 3 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) 16 <i>NÓ</i> (c) (i) 4 + 4 (ii) 4 + 4

Ceist 7 – 50 marc	Ceist 8 – 50 marc	Ceist 9 – 50 marc
Freagair gach cuid den cheist seo	Freagair gach cuid den cheist seo	Freagair gach cuid den cheist seo
(a) (i) 2 + 2 (ii) 8 (iii) 2 + 2 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) (i) 8 (ii) 8	(a) (i) 10 (ii) 3 + 3 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (i) 8 (ii) 8 <i>NÓ</i> (c) (i) 4 + 4 (ii) 8	(a) (i) 10 (ii) 6 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) (i) 8 (ii) 8 <i>NÓ</i> (c) (i) 4 + 4 (ii) 8

Scéim Mharcála

Nóta: Níl sna réitigh ach samplaí.

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

Ceist 1

(50 Marc)

(a) Buntáistí a bhaineann le teicneolaíocht aitheanta gutha:

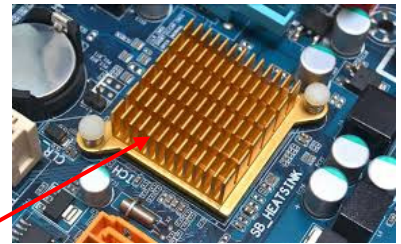
- Le gléasanna aitheanta gutha, is féidir rochtain thapa agus lámhshaor a fháil ar fhaisnéis agus ar sheirbhísí, rud a chuireann ar chumas úsáideoirí tascanna a chur i gcrích ar bhealach níos éifeachtúla.
- Inrochtaineacht fheabhsaithe d'úsáideoirí a bhfuil deacrachtaí luaineachta acu nó laguithe radhairc orthu, is féidir leis an teicneolaíocht seo neamhspleáchas a chur chun cinn agus cumhacht a thabhairt do dhaoine.
- Éifeachtúlacht agus táirgiúlacht fheabhsaithe, is féidir le húsáideoirí gníomhartha éagsúla a dhéanamh amhail meabhrúcháin a shocrú, coinní a sceidealú nó faisnéis a chuardach, gan le déanamh acu ach ordú a rá os ard.
- Teorainneacha teanga a sháru ar mhaithe inrochtaineacht dhomhanda.

3 + 2

(b) Feidhm slogaíde teasa

Cuireann slogaíde teasa taiscumar nó conair ar fáil chun teas a bhaint de chomhpháirteanna teochtíogaire. Is iondúil go ndéantar iad as miotal (copar nó alúmanam) agus cuideoidh siad le feidhmíocht a fheabhsú agus fad a chur le saolré comhpháirteanna.

Slogaíde teasa



5

(c) Réamhchúraimí sábháilteachta ba chóir a chomhlíonadh nuair a bhíonn sreabháin ghearrtha á n-úsáid:

- Seachain steallta ar chraiceann, nigh do chraiceann láithreach, úsáid uachtar cosanta craicinn,
- Caith cosaint súl,
- Bain sreabháin ghearrtha doirte den urlár chun sleamhnú a chosc,
- Athnuaigh sreabhán gearrtha chun bréine a chosc,
- Ní mór sreabháin ghearrtha a scagadh agus a ghlanadh.

3 + 2

(d) Na cúiseanna a n-úsáidtear iarann teilgthe chun tromáin chluasacha a dhéanamh:

- Tá sé éasca iarann teilgthe a theilgean i gcruthanna casta, rud a thugann eirgeanamaíocht mhaith don tromán cluasach.
- Tá iarann teilgthe breá righin agus marthanach.
- Is ábhar dlúth é an t-iarann teilgthe, mar sin beidh an rogha iarann teilgthe níos lú agus níos dlúithe i gcónaí nuair a bhíonn dhá thromán chluasacha den mheáchan céanna á gcur i gcomparáid le chéile.

3 + 2

(e) (i) **Michael Faraday**

Ólaí Sasanach a chuir go mór le staidéar an leictreamaighnéadais agus na leictreiceimice. I measc na bpríomhfhionnachtana a bhí aige, bhí na bunphrionsabail atá le hionduchtú leictreamaighnéadach, diamaighnéadas agus leictrealú – a raibh forbairt an mhótair leictirigh, an ghineadóra agus an chlaochladáin mar thoradh orthu. Tá cás Faraday mar bhunús le meaisíní MRI.

(ii) **Pierre Vernier**

Matamaiticeoir Francach agus aireagóir uirlisí. Ba é a cheap scála Vernier, a úsáidtear i ngléasanna tomhais, agus tá an scála úd ainmnithe as.

(iii) **Francis Beaufort**

Hidreagrafaí Éireannach, oifigeach cabhlaigh agus cruthaitheoir scála Beaufort, scála a rangáíonn luas agus fórsa na ngaoth ar farraige. Rugadh é in 1774 san Uaimh i gCo. na Mí.

Ceann amháin ar bith @ 5

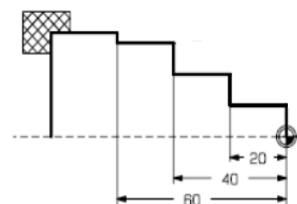
(f) **Buntáistí na Scéime Éarlaise agus Aisíoca (DRS):**

- Laghdaítear an méid bruscair agus dramhaíola a théann go láithreáin líonta talún.
- Fágann go bhfuil Éire níos glaine agus níos inbhuanaithe.
- Cuireann le geilleagar ciorclach trí ábhair luachmhara a thabhairt ar ais agus iad a choinneáil sa gheilleagar chomh fada agus is féidir.
- Coinnítear plaisteach ardchaighdeán sa lúb dá bharr sin, rud a fhágann go mbíonn sé i bhfad níos éasca é a athchúrsáil mar tháirgí nua, rud a chiallaíonn nach gá an líon céanna buidéal plaisteach a chruthú.
- Athchúrsáiltear miotal luachmhar (alúmanam) a mbíonn fuinneamh nach beag á úsáid chun é a úscadh.

3 + 2

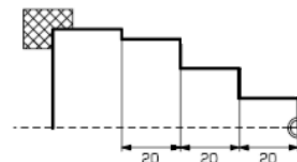
(g) **Dearbhthoisíú:**

Tagraítear comhordanáidí na huirlise do phointe suite i gcónaí, bunphointe an mheaisín nó seach-chur oibre de ghnáth.



Toisiú incriminteach:

Bunaítear comhordanáidí na huirlise ar an suíomh roimhe sin agus is é fad ón bpointe roimhe sin atá i gceist le gach bogadh.



5

(h) Cuireann an t-anóidiú friotaíocht níos fearr ar fáil in aghaidh creimthe, cruas feabhsaithe agus friotaíocht in aghaidh caithimh/scrábtha.

Tá cóimheas maith nirt agus meáchain ag alúmanam, ní thiocfaidh meirg air, is féidir é a fhoirmiú ina chruth go héasca, srl.

Tá réimse leathan roghanna datha agus bailchríche ar fáil leis an anóidiú.

3 + 2

- (i) **Fachtóir sábháilteachta:** deartar comhpháirt chun ualach níos mó ná an t-ualach oibríochta lena bhfuiltear ag súil a sheasamh. Is coitianta go luaitear é mar chóimheas, amhail 5:1. Ciallaíonn sé sin gur féidir leis an smeachnasc cúig oiread an Ualaigh Shábháilte Oibre (SWL) atá aige a thógáil sula mbrisfidh sé.

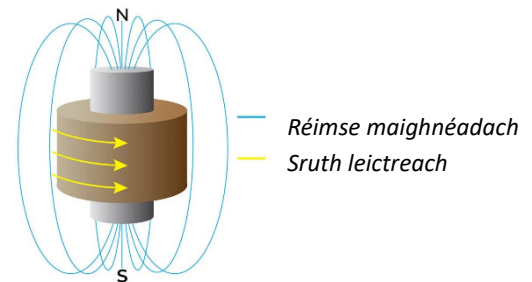
5

- (j) **Próisis deileadóireachta a úsáidtear chun an scriú glasála a mhonarú:**
Scoitheadh fásála, foirbeadh, dípháirtiú, druileáil lárnach/druileáil, srl.

3 + 2

- (k) **Oibríocht leictreamaighnéid:**

Is cineál maighnéid é leictreamaighnéad ina ngineann sruth leictreach réimse maighnéadach. Is iondúil go mbíonn sreang atá tochraiste ina corna i leictreamaighnéid. Cruthaítear réimse maighnéadach le sruth a théann tríd an tsreang atá comhchruinnithe ar an bpoll atá i lár an chorna. Imíonn an réimse maighnéadach nuair a mhúchtar an sruth.



5

- (l) **Buntáistí an trealamh fiaclóireachta atá faoi chumhacht neomatach:**

Nuair a úsáidtear córas neomatach chun trealamh fiaclóireachta a rialú, fágann sin go mbíonn an oibríocht níos réidhe agus níos séimhe. Tá córais neomatacha níos sábháilte agus níos éifeachtúla le húsáid. Íslíonn siad riosca freisin turrainge agus sceitheadh leachta chontúirtigh.

3 + 2

- (m) **Airíonna cruach dosmálta mar ábhar sreinge i dteanntáin fiacra:**

Baintear úsáid as sreanga cruach dosmálta san ortódóntaic mar gheall ar shomhúnlaitheacht, bithchomhoiriúnacht agus seasmhacht timpeallachta, righneas, athléimneacht, srl.

3 + 2

Ceist 2

(50 Marc)

- (a) (i) **Príomhairíonna Hidrigine:**

Is eilimint cheimiceach í hidrigin a léirítear leis an tsiombail H ar an tábla peiriadach agus is í an eilimint is éadroime í toisc go bhfuil uimhir adamhach 1 aici.

Is í hidrigin an tsubstaint cheimiceach is flúirsí agus í ag cuimsiú thart ar 75% de dhamhna.

Is gás fíor-inlasta, éadathach, neamhbholaitheach, gan bhlas agus neamhthocsaineach í.

Is gnách gur móilín de dhá adamh (H_2) a bhíonn inti ag teocht agus ag brú an tseomra.

Faightear hidrigin i gcomhdhúile amhail uisce (H_2O), amóinia (NH_3), agus breoslaí hidreacarbóin amhail gás nádúrtha, gual agus ola.

5

(ii) Na buntáistí a bhaineann le hidrigin a úsáid mar fhoinsé bhreosla.

- Neamhdhíobhálach don Timpeallacht: Nuair a úsáidtear hidrigin i gcealla breosla, gintear uisce mar fhotháirge, rud a fhaigheann réidh le hastaíochtaí gás ceaptha teasa agus truailleáin.
- Foinse in-athnuaite: Is féidir hidrigin a ghiniúint as acmhainní in-athnuaite éagsúla amhail uisce trí leictrealú faoi chumhacht fuinnimh in-athnuaite (m.sh. fuinneamh gréine, gaoithe).
- Éifeachtúlacht Fuinnimh: Tá cealla breosla hidrigine thar a bheith éifeachtúil, iad ag tiontú fuinneamh ceimiceach go díreach go fuinneamh leictreach le rátaí éifeachtúlachta de 40–60%, ráta atá níos airde ná innill dócháin choinbhinsiúnacha.
- Is féidir hidrigin a úsáid mar mheán stórála fuinnimh, rud a dhéanann cúiteamh ar fhoinsí fuinnimh in-athnuaite eadrannacha amhail an ghaoth agus an ghrian trí fhuinneamh breise a stóráil le húsáid amach anseo.
- Is féidir hidrigin a úsáid ar fud earnálacha éagsúla, lena n-áirítear iompar (feithiclí breosla-chille), próisis tionsclaíochta agus téamh áiteanna cónaithe.

3 + 2

(b) (i) Athfhoirmiú Meatáin le Gal (SMR)

Is é SMR an próiseas tionsclaíoch is forleithne a úsáidtear chun hidrigin a ghiniúint. Imoibríonn meatán (CH₄) ó ghás nádúrtha agus uisce (H₂O) chun aonocsaíd charbóin (CO) agus hidrigin (H₂) a chruthú.

- Imoibriú le Gal – imoibríonn meatán le gal chun hidrigin (H₂) a ghiniúint chomh maith le CO agus CO₂.
- Imoibriú Aistrithe Uisce-Gás - Imoibríonn aonocsaíd charbóin le gal breise chun tuilleadh hidrigine agus dé-ocsaíd charbóin a ghiniúint.
- Ionú Hidrigine.

5

(ii) Sonraí Breosla iontaise: d'fhéadfadh go dtiontófaí gual, gás nádúrtha, bithmhais, dramhaíl tí, srl. go gás hidrigine. Is gáis ceaptha teasa láidre iad sceitheadh meatáin le linn na hasbhainte agus an iompair.

Ionchur fuinnimh: tá teocht suas le 1000°C agus ardbhrú de dhíth.

Astaíochtaí: Astóidh SMR gáis ceaptha teasa, astaíochtaí CO₂ agus NO_x

5

(c) (i) Tá Taighde agus Forbairt (T&F) tábhachtach i dteicneolaíocht fuinnimh hidrigine.

- Éifeachtúlacht agus feidhmíocht a fheabhsú.
- Laghdú ar chostais toisc gur próiseas costasach í an teicneolaíocht ghlas faoi láthair.
- D'fhéadfadh go gcruthófaí modheolaíocht inbhuanaithe d'fhorbairt an chomhlachta amach anseo.
- Is féidir stóras, píblínte agus modhanna iompair níos fearr a úsáid.
- Comhtháthaítear sábháilteacht agus iontaofacht i ndearadh an chórais.

3 + 2

- (ii) Is féidir le hionaid sonraí hidrigin a úsáid chun foinse chumhachta atá níos inbhuanaithe agus níos neamhdhíobhálaí don timpeallacht a chur ar fáil. Teastaíonn fuinneamh seasmhach agus leanúnach ó na hionaid sin, rud a fhágann gur rogha mhalartach fhéideartha í an hidrigin ar fhoinsí in-athnuaite eile. Is féidir cealla breosla hidrigine ardchostais agus córais stórála d'úsáid fuinnimh éifeachtúil a úsáid. Tá úsáid fuinnimh sa talmhaíocht níos athraithí agus níos séasúraí, agus bíonn na héilimh fuinnimh níos airde ag amanna gnóthacha. Is gnách go n-úsáidtear innealra agus córais faoi chumhacht hidrigine (amhail glanadh agus uisciú) leis an tairbhe breise d'úsáid amóinia i leasuithe. D'fhéadfadh go mbeadh gá le stáisiún giniúna nó athbhreoslaithe hidrigine ar an láthair.

5

(d) Prionsabal oibríochta a bhaineann le cill bhreosla hidrigine:

Is éard is cill bhreosla ann ná gléas a ghineann leictreachas ó fhuinneamh ceimiceach breosla (hidrigin) agus oibreán ocsaídithe (aer) trí imoibriú leictriceimiceach seachas dóchán. Tá dhá leictreoid ann, leictreoid dhiúltach (anóid) agus leictreoid dheimhneach (catóid) a bhfuil leictrilít fáiscithe eatarthu. Cuirtear breosla, amhail hidrigin, isteach san anóid agus cuirtear aer isteach sa chatóid.

Scarann catalaíoch ag an anóid na móilíní breosla hidrigine ina leictreoin agus prótóin, a thógann conairí éagsúla go dtí an chatóid.

Agus an breosla á ídiú, cruthaíonn na leictreoin sreabhadh leictreachais ar féidir úsáid a bhaint as chun gléasanna leictreacha a chumhachtú agus aistríonn na prótóin tríd an leictrilít go dtí an chatóid, áit a dtagann siad le chéile le hocsaigin agus leis na leictreoin chun uisce agus teas a ghiniúint. Oibríonn cealla breosla cosúil le ceallraí ach ní ídíonn siad ná ní theastaíonn athluchtú uathu agus gineann siad leictreachas agus teas chomh fada go soláthraítear breosla dóibh. Oibríonn cealla breosla go ciúin agus ar bhealach thar a bheith iontaofa toisc nach bhfuil aon pháirteanna gluaiستهacha iontu.

10

(e) (i) Táirgeadh hidrigine glaise.

Is éard is hidrigin ghlas ann ná hidrigin a ghintear trí úsáid a bhaint as foinsí fuinnimh in-athnuaite gan dé-ocsaíd charbóin (CO_2) a astú. Is é an modh is coitianta chun hidrigin ghlas a ghiniúint ná leictrealú, próiseas a scoilteann uisce (H_2O) go hidrigin (H_2) agus ocsaigin (O_2) trí leictreachas ó fhoinsí in-athnuaite amhail fuinneamh gréine, gaoithe nó hidreachumhachta a úsáid.

(ii) Stóráil fuinnimh.

Is féidir le hidrigin fuinneamh a stóráil ar feadh tréimhsí fada, rud a dhéanann cúiteamh ar sholáthar agus éileamh i gcórais fuinnimh in-athnuaite. Is féidir í a ghiniúint nuair atá fuinneamh in-athnuaite flúirseach (m.sh., cumhacht gréine nó gaoithe) agus í a stóráil le húsáid nuair a bheidh an t-éileamh fuinnimh an-ard, rud a fhágann gur réiteach éifeachtach é chun greillí fuinnimh a chobhsú agus cumhacht cúltaca a chur ar fáil.

(iii) Ceisteanna sábháilteachta.

Tá hidrigin fíor-inlasta agus dónn sí le lasair atá beagnach dofheicthe.

Bíonn umair láidre, éadroma ag teastáil chun hidrigin a stóráil faoi ardbhrú.

Is féidir le hidrigin miotail a dhéanamh sobhrسته, rud a mhéadaíonn an dóchúlachta go mbeidh scoilteanna ann nó go gclisfidh píopaí.

Bíonn sé deacair sceitheadh a bhrath toisc go bhfuil hidrigin éadathach agus neamhbholaitheach.

Dhá cheann ar bith @ 5 + 5

Ceist 3

(50 Marc)

(a) (i) Strustuirse miotail:

Is éard is strustuirse miotail ann ná tosú agus scaipeadh scoilteanna in ábhar mar gheall ar lódáil cioglach (lódáil ann/as). I ndiaidh do scoilt strustuirse tosú, fásfaidh sí píosa beag le linn gach ciogal lódála. Leanfaidh an scoilt ar aghaidh ag fás go dtí go mbainfidh sí méid criticiúil agus briseadh iomlán an struchtúir amach.

4

- (ii)** Is éard is snámhaíocht theirmeach ann ná dífhoirmiú mall agus am-spleách miotal faoi strus leanúnach. Is féidir leis a bheith ina fadhb shuntasach d'ábhair a oibríonn i gcórais ardfheidhmíochta, amhail scairdinnill, a mbaineann teochtaí an-ard amach go minic. Méadaíonn teochtaí arda gluaiseacht adamhach, a chuireann borradh faoi ráta dhífhoirmithe na snámhaíochta.

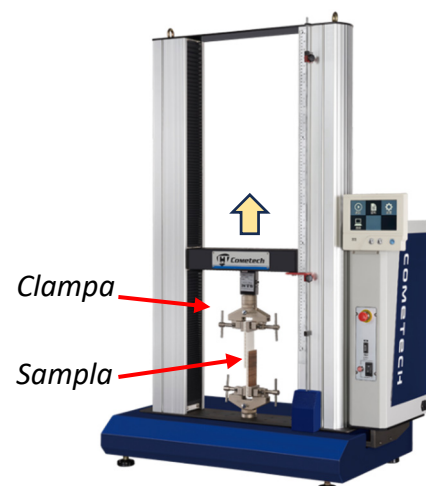
D'fhéadfadh seo na lanna a dhéanamh níos faide agus d'fhéadfadh an lann damáiste a dhéanamh do chásáil an tuirbín nó poll a chur inti mar thoradh air sin.

4

(iii) Tástáil teanntachta

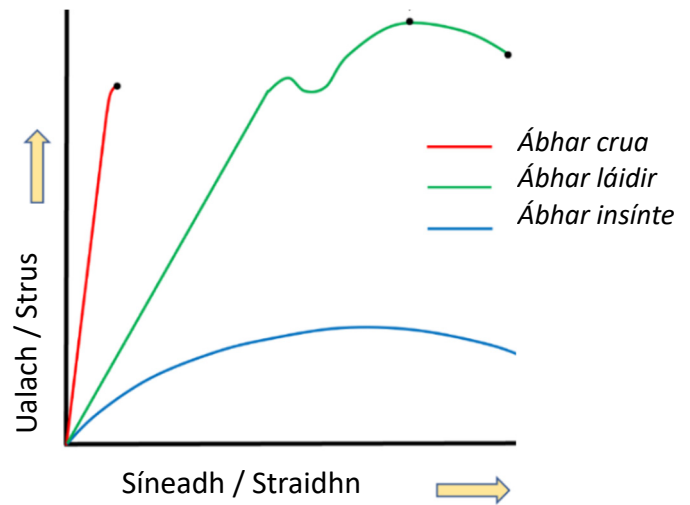
Cuirtear sampla tástála caighdeánaithe isteach i síniméadar, áit a gcuirtear Ualach/Strus teanntachta tomhaiste i bhfeidhm.

Breacatar an síneadh a tharlaíonn dá bharr ar léaráid Ualaigh/Sínte nó Strus/Straidhne inar féidir neart teanntachta an ábhair a mheas.



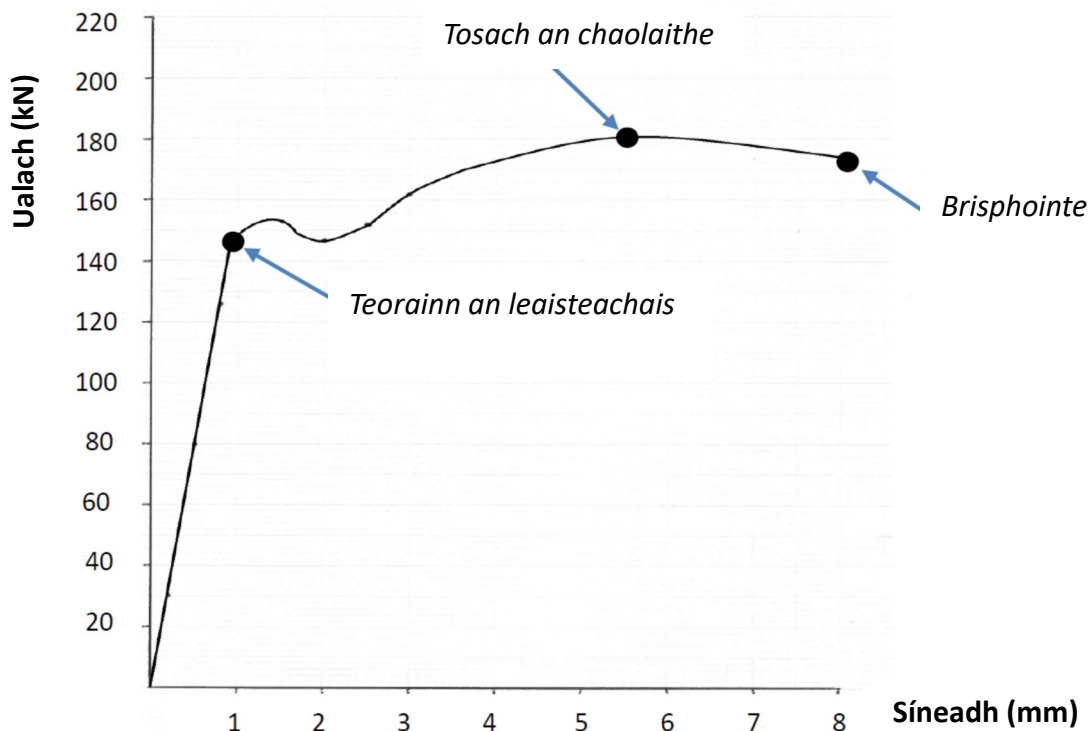
Taispeántar graif thipiciúla a léiríonn tástálacha teanntachta do réimse leathan ábhar.

- An-chrua agus sobhriste (dearg), ardstrus gan ach leaisteachas teoranta sula gclisfidh sé. Bíonn briseadh sobhriste mar thoradh air.
- Ábhar láidir (glas), dífhoirmiú leaisteach agus plaisteach, caolú agus cliseadh. Bíonn briseadh insínte mar thoradh air.
- Ábhar thar a bheith Insínte (gorm), a lán dífhoirmiú plaisteach faoi ualach sula gclisfidh sé.



6

(b) (i) Graf ualach-síneadh:



10

(ii) Ar ghraf

2 + 2 + 2

(iii) Neart inteannta is mó =
$$\frac{\text{Ualach Uasta}}{\text{C.S.A}} = \frac{181\text{kN}}{113.1 \text{ mm}^2} = 1.6 \text{ kN/mm}^2$$

4

- (c) (i) Is próiseas iniúchta amhairc é mionscrúdú *macrascópach* miotail. Is féidir lochtanna déantúsaíochta fisiceacha a fheiceáil trí na súile nó trí ghloine formhéadúcháin ísealchumhachta.

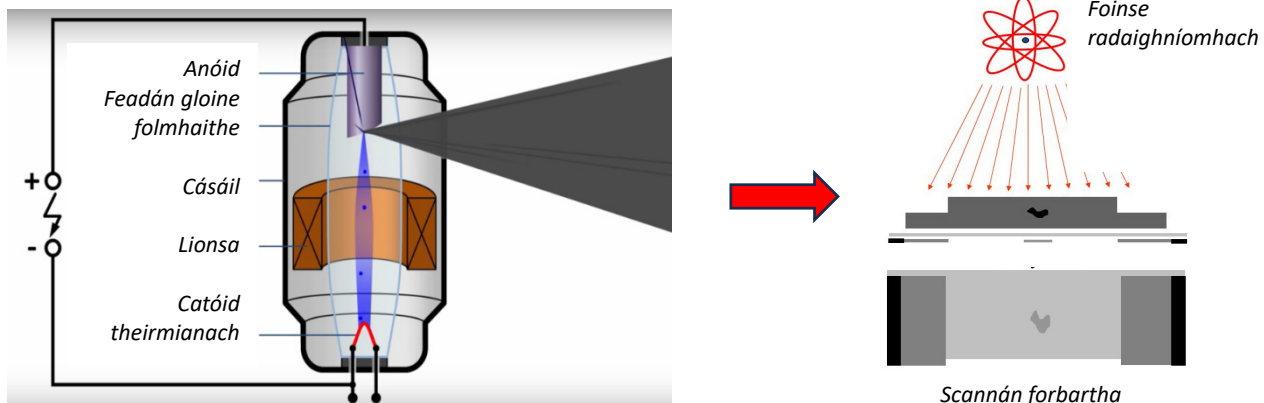
Nuair a dhéantar scrúdú *micreascópach* ar mhiotail, is féidir scrúdú níos mionsonraithe a dhéanamh ar mhéid an ghráin agus ar roinnt neamhíonachtaí. Úsáidtear micreascóp optúil don chineál seo iniúchta.

8

(ii) Radagrafaíocht (X-gha) NDT

Téann radaíocht X-gha isteach in ábhair agus cruthaíonn sí íomhá fhótagrafach inmheánach den phíosa tástála. Scaoiltear leictreoin tríd an gcatóid a théamh go teocht ard. Luathaíonn ardvoltas SD na leictreoin a bhíonn dírithe ar an anóid. Téann na leictreoin isteach san anóid agus scaoiltear an fuinneamh mar X-ghathanna. Frithchaitheann an anóid na X-ghathanna leis an bpiosa tástála agus úsáidtear pláta íomhánna chun an íomhá inmheánach a ghabháil. Beidh cuma dhorcha ar aon fhabht nó cuas sa phíosa tástála ar an bpláta íomhánna toisc nach mbeidh an radaíocht ionsúite ag an bhfabht.

Tá sciath cheart riachtanach agus trealamh x-ghathach á úsáid mar réamhchúram sábháilteachta. Is féidir cuasa inmheánacha i lanna tuirbín scairdinnill a aimsiú leis an modh NDT seo.



8

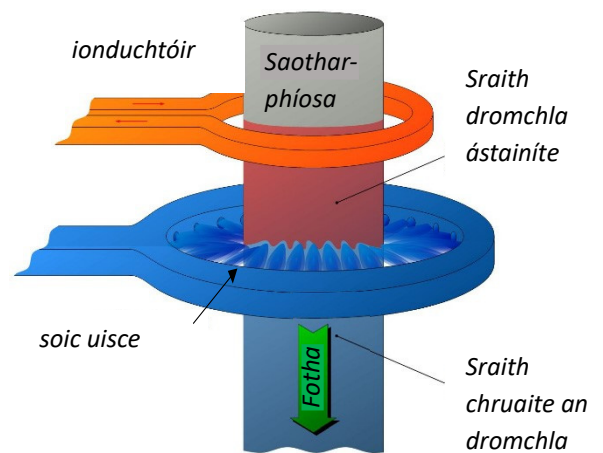
- (a) (i) Is minic a bhíonn coinníollacha treafa ina gcúis le caitheamh iomarcach i gcás páirteanna meaisín talmhaíochta.

Má dhéantar cruachan dromchla ar rinn an chéachta, déanfaidh sin an dromchla amuigh crua ach fágfaidh sé an taobh istigh réasúnta bog. Beidh friotaíocht mhéadaithe in aghaidh cliseadh tuirse agus scríobchaithimh ag rinn an chéachta mar thoradh air sin.

4 + 4

(ii) **Cruachan ionductaithe:**

Is modh é cruachan ionductaithe chun dromchla miotail a chruachan go tapa agus go roghnaitheach. Cuirtear corna copair a bhfuil leibhéal suntasach de shruth ailtéarnach á iompar aige in aice leis an bpáirt (ach gan teagmháil léi). Déantar an saotharphíosa a théamh go dtí teocht ard (zón ástainíte) le sruth leictreach ardmhinicíochta a théann tríd an gcora copair agus ansin múchtar é le scairdeanna uisce. Déantar claochlú mártainsítice ar an miotal múchta, rud a mhéadaíonn cruas an dromchla lasmuigh ach a choinníonn an croí laistigh dian.



8

- (b) (i) **A** = Líne Uachtarach na Teochta Criticiúla (UCT) – tosaíonn feirít ag foirmiú.

B = Líne Íochtarach na Teochta Criticiúla (LCT) - Claochlú na hástainíte agus na suimintíte go péirlít agus suimintíte, teocht claochlaithe maignéadaigh.

2 + 2

- (ii) Tugtar an pointe eoitecteoideach ar phointe **C**. Athraíonn ástainít sholadach go péirlít sholadach ag an bpointe sin thart ar 723°C ag 0.83% carbón.

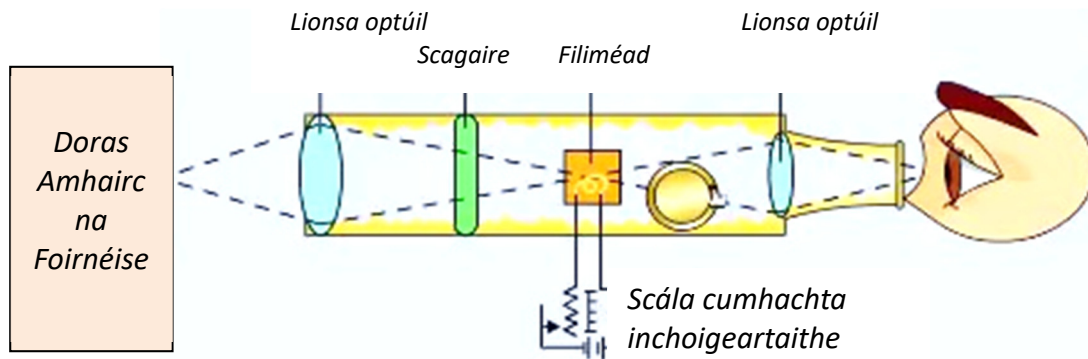
6

- (iii) **Ainéaladh cruach carbóin de 1.2%:** Téitear an píosa 25°C-50°C os cionn an LCT (thart ar 800°C) le haghaidh cruach de 1.2%. Cuirtear ar mias ansin é ag an teocht seo, rud a ligeann don phíosa iomlán a bheith ag an teocht chéanna. Ligtear dó fuarú ansin de réir a chéile san fhoirnéis tríd an teocht a laghdú diaidh ar ndiaidh. Le linn an ainéalta iomláin, foirmíonn gráinní nua agus tugtar athchriostalú air sin. Déanann sé seo an miotal bog, feabhsaíonn sé insínteacht, leasaíonn sé méid na ngráinní agus baineann sé struis inmheánacha.

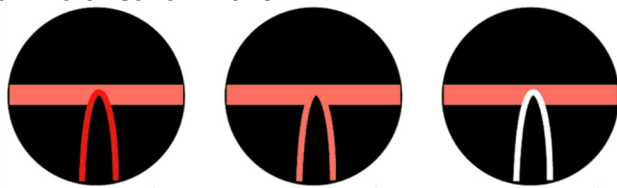
8

(c) (i) **Piriméadar Optúil**

Cuireann modh an phiriméadair optúil déine an tsolais ó fhiliméad an lampa i gcomparáid leis an dath ón bhfoirnéis. Is féidir sreabhadh an tsrutha ón lampa a choigeartú le friotóir inathraithe chun teacht leis an solas ón bhfoirnéis.



Tá trí thoradh féideartha ann leis an bpiriméadar optúil: tá an filiméad rógheal, níl an filiméad geal go leor agus tagann an filiméad le dath na foirnéise. Nuair a bhíonn an chuma ar an scéal go bhfuil an filiméad 'imithe as radharc', tagann teocht an fhiliméid le teocht na foirnéise agus is féidir léamh a dhéanamh ansin.



Tá an teocht ró-íseal

Ceart

Tá an teocht ró-ard

(ii) **Trí mheán múchta:**

Ola, uisce, sáile, fuarú aeir, fuarú foirnéise, aol, srl.

(iii) **Buntáistí na gcomhpháirteanna miotail ghaibhnithe:**

- Airíonna meicniúla níos fearr mar gheall ar shreabhadh leanúnach gráinní.
- Láidreach; tá luachanna láidreachta níos airde ag comhpháirteanna ghaibhnithe.
- Níl sé chomh sobhrسته céanna le teilgeáin.



Cur isteach ar shreabhadh gráinní



sreabhadh gráinní leanúnach

Dhá cheann ar bith @ 8 + 8

(a) (i) Allatróp

Tugtar allatróp ar an gcumas ata ag dúile ceimiceacha áirithe a bheith ann in dhá fhoirm nó níos mó, m.sh. is féidir le cruach a bheith ann i struchtúr BCC ag teochtaí ísle agus FCC ag 910°C agus BCC ag 1400°C.

4

- (i) **Struchtúr A:** Struchtúr Ciúbach Corpláraithe (BCC).
Struchtúr B: Struchtúr Ciúbach Éadanláraithe (FCC).
Struchtúr C: Struchtúr Dlúthphacáilte Heicseagánach (CPH)

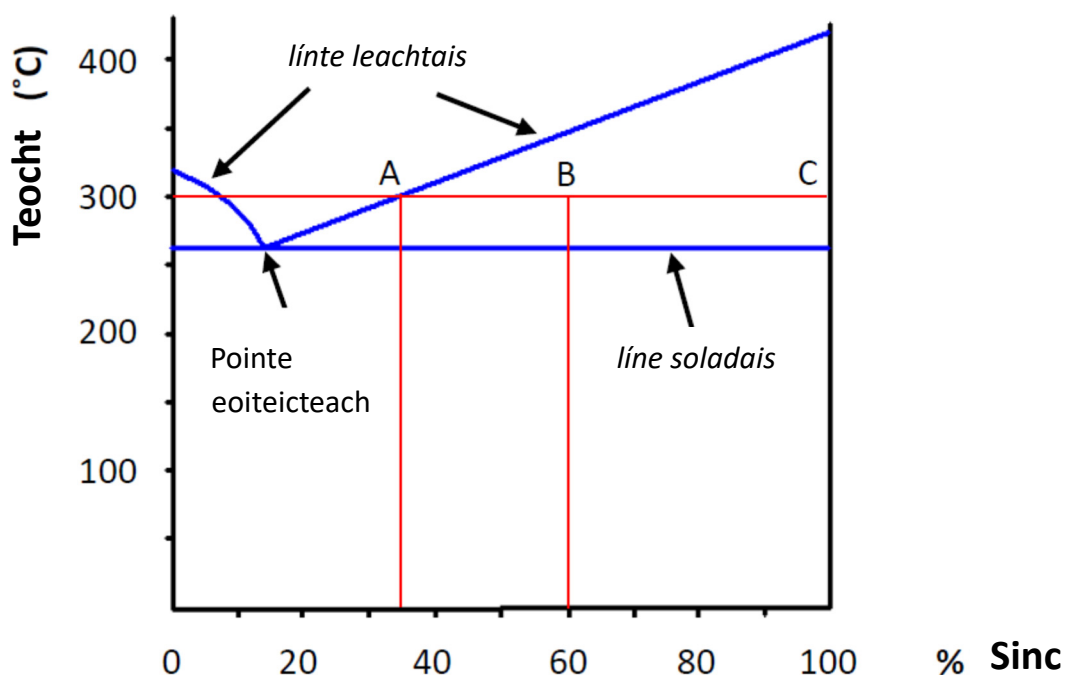
2 + 2 + 2

- (ii) Tá adaimh ag an aonadchill chiúbach corpláraithe ag gach ceann de na hocht gcúinne de chiúb agus adamh amháin i lár gach ciúib (9 n-adamh san iomlán). Bíonn miotail BCC láidir agus briosc de ghnáth. I measc na samplaí tá iarann alfa, vanaidiam agus cróimiam

Tá adaimh ag an aonadchill chiúbach éadanláraithe ag gach ceann de na hocht gcúinne de chiúb agus adamh amháin i lár gach éadain den chiúb (14 adamh san iomlán). Bíonn miotail FCC bog agus insínte thar raon teochtaí de ghnáth. I measc na samplaí tá gáma-iarann, alúmanam, nicil, airgead, copar agus ór.

6

(b) (i) Tarraing léaráid agus lipéad na cothromaíochta teirmí



8 + 1 + 1

(ii) **Cóimheas na gcéimeanna ag 300°C le haghaidh 60% Since:**

$$A = 34$$

$$B = 60$$

$$C = 100$$

$$|AB|/|BC| = 26/40$$

4

(iii) **Pointe eoiteicteach. Athraíonn an cóimhiotal go díreach ó leacht go dtí solad anseo gan dul trí chéim an taois.**

4

(c) (i) **Próiseas athchúrsála miotail:**

1. **Bailiú:** Is é an chéad chéim in athchúrsáil miotail ná na táirgí miotail ar fad a bhailiú trí bhailiúchán dramhaíola, an scéim éarlaise agus aisíoca agus áiseanna athchúrsála dramh-mhiotail.
2. **Sórtáil:** Scartar miotail ó ábhair eile; baintear plaisteach as sreanga agus baintear píosaí miotail d'earraí. Ansin, scartar miotail fheiriúla agus miotail neamhfheiriúla óna chéile trí úsáid a bhaint as maighnéid. Ina dhiaidh sin, sórtáiltear na miotail de réir cineáil.
3. **Stialladh:** Leacaíonn monarchana próiseála dramh-mhiotail an miotal i ndlúthóirí hiodrálacha ar dtús ionas gur féidir é a láimhseáil ar chriosanna iompair ar bhealach níos éasca. Stiallann muilte casúir an miotal i bpíosaí níos lú ansin. Éascaíonn stialladh an mhiotail an próiseas leáite toisc go gcruthaítear cóimheas idir dromchla agus méid níos mó nuair a bhíonn na píosaí níos lú.
4. **Leá:** Leáitear an miotal stiallta i bhfoirnéis anois. Tá foirnéis ar leith ag gach miotal a dearadh go sonrach de réir na n-airíonna atá aige. Íonaítear na miotail leáite trí leictrealú a dhéanamh.
5. **Soladú:** Cuirtear ceimiceáin leis an miotal leáite nuair atá sé i staid leáite chun na hairíonna inmhianaithe a chruthú. Doirtear iad isteach i múnlaí ansin chun tinní a dhéanamh agus ligtear dóibh soladú.
6. **Rolladh:** Seoltar na tinní soladacha chuig muilte, áit a rolltar iad ina leatháin agus ceannaíonn déantóirí iad chun táirgí nua a dhéanamh astu.
7. **Monarú:** Déantar breis próiseála ar na leatháin mhiotail rollta agus déantar earraí éagsúla díobh amhail páirteanna cairr agus cannaí dí nua.

(ii) **Buntáistí a bhaineann le comhpháirteanna miotail a uaschúrsáil:**

- **Tionchar ar an gComhshaol:** Laghdaíonn an uaschúrsáil dramhaíl trí mhiotal a atreorú ó láithreáin líonta talún, rud a íoslaghdaíonn an tionchar timpeallachta a bhaineann le mianadóireachta agus le monarú ábhar nua. Cuidíonn sé sin lorg carbóin níos ísle a bhaint amach agus caomhnaíonn sé acmhainní nádúrtha.
- **Buntáistí Eacnamaíocha:** Is féidir leis an uaschúrsáil a bheith cost-éifeachtúil, rud a ligeann do ghnólachtaí agus do dhaoine aonair airgead a shábháil ar chostais ábhar. Is féidir leis deiseanna eacnamaíocha nua a chruthú trí dhíol na dtáirgí uaschúrsáilte.
- **Éifeachtúlacht Acmhainne:** Laghdaítear an t-éileamh a bhíonn ar acmhainní nua nuair a úsáidtear ábhair atá ann cheana, rud a chuireann geilleagar ciorclach chun cinn ina n-athúsáidtear ábhair agus baintear athearraíocht astu go leanúnach.

- Cruthaitheacht agus Nuálaíocht: Spreagann an uaschúrsáil smaointeoireacht chruthaitheach, ag cumasú dearthóirí agus ceardaithe chun táirgí uathúla a sheasann amach sa mhargadh a fhorbairt. Is féidir le réitigh nuálacha agus treochtaí dearaidh nua a bheith mar thoradh air seo.

(iii) **Leictrimhiotalóireacht alúmanaim:** Tosaíonn leictrimhiotalóireacht alúmanaim le mian bháicsíte a leacú i gcáithníní níos lú sula gcuirtear iad i gcill leictrealaíoch. Líontar an chill le tuaslagán ianach ar a dtugtar leictrilít. Cuirtear sruth leictreach tríd an gcill ansin, ag aistriú ian atá luchtaithe go deimhneach ón leictrilít go dtí an mhian alúmanaim agus sil-leagtar alúmanam íon ar an gcatóid dá bharr. Is féidir an chatóid a bhaint den chill ansin agus leáitear í chun tinní alúmanaim a chruthú ar féidir iad a dhíol le monaróirí le haghaidh tuilleadh próiseála.

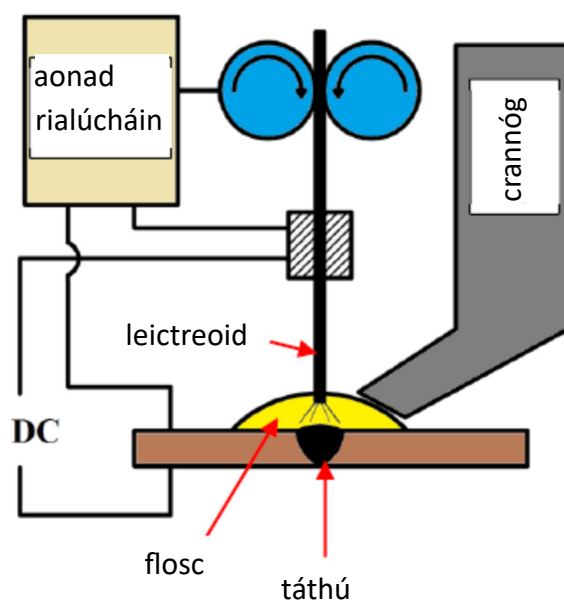
Dhá cheann ar bith @ 8 + 8

Ceist 6

(50 Marc)

(a) (i) **Táthú SAW:**

Úsáidtear leictreoid sreinge noichte i stuatháthú tumtha. Cuirtear í isteach go huathoibríoch ó spól agus gineann sí stua leictreach chun an miotal a théamh. Cuirtear an flosca, i staid phúdair, isteach ó chrannóg chun an t-alt iomlán agus barr na leictreoid a chlúdach. Cruthaíonn an stua an teas a theastaíonn chun an t-alt, flosc agus leictreoid a leá. Cruthaítear slaig chun bratú cosanta a chur ar fáil don táthú. Is féidir an púdar flosca iomarcach a bhailiú agus a úsáid arís. Is próiseas go hiomlán uathoibrithe é an stuatháthú tumtha.



(ii) **Na cúiseanna le táthú SAW a úsáid i gcás túir tuirbín gaoithe:**

Is teicníc táthaithe é an stuatháthú tumtha (SAW) atá oiriúnach do phíosá cruach rollta toisc gur próiseas uathobrithe é SAW a úsáidtear do tháthú fada gan chur isteach. Tá an próiseas SAW éifeachtúil agus is féidir treá táthaithe dhomhain agus d'ardrátaí deascadh a bhaint amach tríd an bpróiseas, agus is minic a úsáidtear é i dtógáil struchtúrach trom.

3 + 3

(b) (i) **Céimeanna in ullmhúchán ailt le haghaidh táthú:**

- Glan na dromchlaí atá le táthú trí shalachar, bealadh, ola agus meirg a bhaint. Úsáid scuab shreinge, líomhadóir nó glantóir ceimiceach.
- Déan iad a líomhadh ionas nach mbeidh aon imill ghéara ná burraí ar na píosaí miotail.
- Cinntigh go bhfuil na píosaí miotail ailínithe i gceart agus go ngabhann siad le chéile go teann; i gcás ábhar níos tibe beibheal na himill le líomhadóir nó uirlis ghearrtha.
- Cinntigh go bhfuil na huillinneacha agus an t-ailíniú cruinn agus daingnigh na saotharphíosá le clampaí, díreoga nó daingneáin.
- D'fhéadfadh go dteastóidh réamhthéamh ó roinnt miotal, amhail cruach ardcharbóin nó ábhair thiubha, chun scoilteadh a chosc. Úsáid séidlampa nó eilimint téimh chun an miotal a thabhairt go dtí an teocht inmhianaithe.

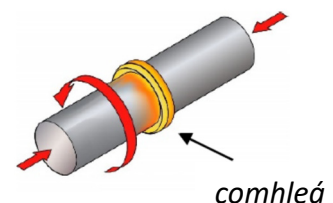
(ii) **Feidhmeanna an bhrataithe leictreoid:**

- Chun sciath ghás dé-ocsaíde carbóin a ghiniúint chun ailt táite a chosaint ar éilliú ocsaigine agus nítrigine san aer.
- Chun bratú slaipe a chosnaíonn an táthú ar ocsaídiú agus a chinntíonn ráta fuaraithe mall don táthú a chruthú, rud a choscaíonn scoilteanna agus sobhrísteacht.
- Éascaítear gníomh buailte an stua idir an obair agus an leictreoid.

(iii) **Gás aicéitiléine a stóráil:**

Stóráiltear aicéitiléin go sábháilte i sorcóirí dathchódaithe ina bhfuil ábhar póiriúil atá báite le tuaslagóir amhail aicéatón. Coinníonn an modh seo an gás tuaslagtha ar lagbhruinna, ag laghdú an riosca go bpleascóidh sé. Stóráiltear na sorcóirí ina seasamh in áiteanna fionnuara atá aeráilte go maith, le gnéithe sábháilteachta amhail gléasanna scaoilte brú chun stóráil shábháilte a chinntiú.

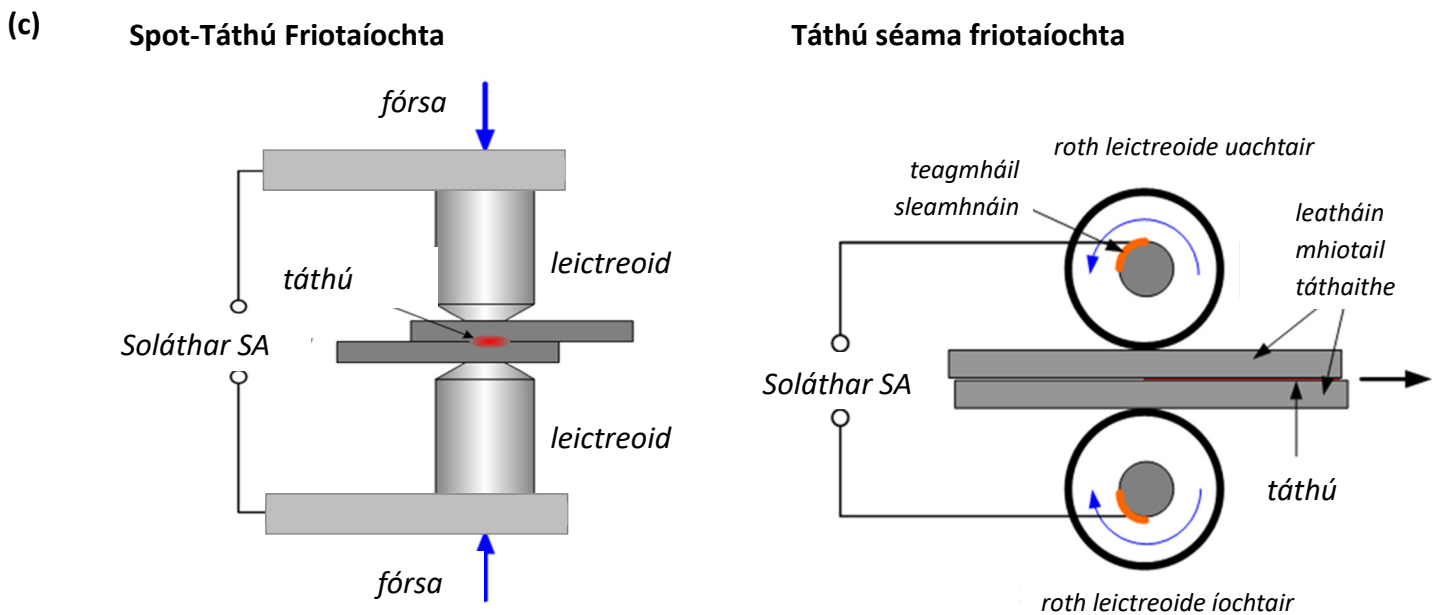
- (iv) Is próiseas comhleá soladstaide é **táthú cuimilte** a chruthaíonn ailt lánteagmhála ardchaighdeáin. Nuair a rothlaítear saotharphíosá amháin ar ardluas i gcomparáid le ceann eile, cuirtear fórsa aiseach comhbhrúiteach i bhfeidhm. Gineann sé seo teocht leordhóthanach chun go bplaistefar agus go gcomhtháthófar an comhéadan.



- (v) Is fadhb choitianta í an **díchumadh** le linn táthaithe a tharlaíonn de bharr mhéadú agus chrpadh míchothrom an mhiotail nuair a théitear agus a fhuaraítear é. Ní éiríonn leis an

gcomhpháirt tháthaithe a bunchruth a choinneáil agus d'fhéadfadh go mbeidh crapadh, gluaiseacht uilleach nó búcláil agus lochtanna eile a chuireann as do shláine agus do chuma an struchtúir tháthaithe mar thoradh air.

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6



Cruth leictreoid:

Tá cruth barra chruinn ar an leictreoid agus deirí barrchaolaithe, áit a dteagmhaíonn sí leis an ábhar.

Is cruthanna diosca iad na leictreoidí mar caithfidh siad rothlú le linn an phróisis

Nós imeachta táthaithe:

Cuirtear na comhpháirteanna atá le ceangal idir na leictreoidí agus brúitear iad le chéile ansin. Baintear táthú cnaip amach de réir mar a théann sruth trí na leictreoidí, rud a ghineann teas mór idir na miotail. Baintear úsáid an-éifeachtach as chun miotal leatháin a cheangal le chéile agus aithnítear é tríd an marc ciorclach sainiúil a fhágtar ag suíomh an táthaithe.

Cineál táthaithe friotaíochta ina n-úsáidtear leictreoidí rollóirí copair chun rith leanúnach de tháthuithe forluiteacha a sholáthar mar go ndéantar an sruth a ghníomhachtú ag eatraimh socraithe. Féadfaidh mótar leictreach ceann de na leictreoidí a thiomáint. Bogtar an saotharphíosa idir na rollóirí agus soláthraítear bíoga srutha. Socraítear go mairfidh gach bíog fada go leor chun táthú a dhéanamh.

Cúinsí sábháilteachta:

Ní mór cothabháil a dhéanamh ar threalamh leictreach.

Beidh spotaí logánta an táthaithe te i ndiaidh an táthaithe, ní mór an miotal a láimhsiú go cúramach.

Aeráil cheart.

Is gnách go mbíonn an próiseas níos uathoibrithe, rud a ligeann do mhíotal leatháin bogadh tríd an meaisín.

Baol fáiscithe. Bíodh lámha agus éadaí ó bhaol. Cruthaítear stiall de mhíotal te le linn an táthaithe.

Feidhmeanna:

Úsáidtear é i dtionscal na ngluaisteán chun painéil chabhlaigh a chóimeáil.

Úsáidtear é nuair a bhíonn táthú leanúnach ag teastáil, m.sh. umair bhreosla, drumáí, radaitheoirí tí.

16

NÓ

(c) (i) Buntáistí a bhaineann le húsáid a bhaint as intleacht shaorga (AI) chun amharciniúchadh a dhéanamh ar thátháin le haghaidh lochtanna:

Baineann go leor buntáistí le hintleacht shaorga (AI) a úsáid chun amharciniúchadh a dhéanamh ar thátháin le haghaidh lochtanna, lena n-áirítear cruinneas agus éifeachtúlacht fheabhsaithe.

- Is féidir córais AI a oiliúint chun lochtanna caolchúiseacha a aithint a d'fhéadfadh go gcaillfidh cigirí daonna iad, amhail mionscoilteanna, póiriúlacht nó foghearrthacha. Is féidir le halgartaim mheaisínfhoghla anailís a dhéanamh ar íomhánna de thátháin le hardchruinneas, ag cinntiú go mbraitear na neamhréireanna is lú fiú.
- Comhsheasmhacht: Murab ionann agus cigirí daonna, a d'fhéadfadh a bheith tuirseach nó a d'fhéadfadh breithiúnas míleanúnacha a dhéanamh, bíonn córais AI seasmhach sa mheasúnú a dhéanann siad gach uair. Laghdaíonn sé seo an dóchúlacht go dtarlóidh earráidí nó go ndéanfar dearmad ar lochtanna, a fhágann go mbeidh tátháin ar chaighdeán níos fearr agus níos lú clistí sa táirge deireanach.
- Is féidir le AI anailís a dhéanamh ar íomhánna nó físeán de thátháin i bhfíor-am, rud a chuireann go suntasach le luas an phróisis iniúchta i gcomparáid le modhanna láimhe. Fágann sé sin gur féidir lochtanna a aithint níos tapa agus laghdaíonn sé an t-am a theastaíonn le haghaidh rialú cáilíochta.
- Is féidir le córais iniúchta faoi chumhacht AI oibriú go leanúnach gan sosanna, rud a dhéanann foirfe iad do thimpeallachtaí táirgiúlachta ardéilimh, rud a mhéadaíonn táirgiúlacht foriomlán agus a laghdaíonn baic sa phróiseas monaraithe.

4 + 4

(ii) Buntáistí a bhaineann le fearais chinn Réaltachta Fíorúla (VR) a úsáid agus oiliúint á cur ar tháthaire:

- Cuireann VR timpeallacht saor ó riosca ar fáil inar féidir le daoine faoi oiliúint teicnící táthaithe a chleachtadh gan na contúirtí atá ann i ndáiríre amhail dó, múch nó turraing leictreach. Tugann sé seo deis d'fhoghlaimeoirí muinín a chothú agus a gcuid scileanna a bheachtú gan baol gortaithe.
- Is féidir le VR réimse leathan cásanna táthaithe, ábhair agus coinníollacha a athchruthú, rud a chuireann eispéiris thumthacha agus réalaíocha ar fáil. Is féidir le daoine faoi oiliúint cineálacha éagsúla táthán, suíomhanna agus teicnící a chleachtadh, agus aiseolas a fháil láithreach ar an gcaoi ar éirigh leo. Cuireann sé seo borradh faoi fhorbairt scileanna agus feabhas ar chaighdeán foriomlán na hoiliúna.
- Sa táthú traidisiúnta, bíonn méideanna suntasacha tomhaltán ag teastáil, lena n-áirítear miotal, leictreoidí, gás agus fuinneamh. Faigheann oiliúint VR réidh leis na costais sin, toisc nach n-úsáidtear aon ábhar fisiciúil le linn na seisiún cleachtaidh. Bíonn coigilteas suntasach le himeacht ama mar thoradh air sin.
- Is féidir oiliúint VR a mhéadú go héasca chun freastal ar dhaoine iomadúla faoi oiliúint ag an am céanna gan gá le cumraíochtaí fisiciúla iomadúla. Ina theannta sin, fágann sé gur féidir cleachtadh arís agus arís eile gan caitheamh agus cuimilt ar threalamh, agus is féidir le daoine faoi oiliúint cleachtadh a dhéanamh am ar bith agus áit ar bith, rud ag fheabhsaíonn an tsolúbthacht agus an inrochtaineacht.

4 + 4

Ceist 7

(50 Marc)

(a) (i) Cúiseanna atá le dearadh toll na mbacainní:

- Tá bacainní plaisteacha tolla i bhfad níos éadroime ná bacainní soladacha, rud a fhágann go bhfuil siad níos éasca le hiompar, le suiteáil agus le hathlonnú. Tá sé seo tábhachtach do chumraíochtaí sealadacha go háirithe, amhail le linn tógáil bóithre nó imeachtaí, nuair is gá bacainní a bhogadh nó a choigeartú go minic.
- Is féidir bacainní tolla a líonadh le huisce nó gaineamh nuair a bheidh siad in áit. Tugann an líonadh sin an meáchan agus cobhsaíocht riachtanach chun tuairteanna a sheasamh agus chun fanacht in áit i gcúinsí éagsúla. Nuair a bheidh an jab críochnaithe, is féidir an líonadh a dhraenáil ionas go mbeidh an bhacainn éadrom arís agus go mbeidh éasca í a bhaint.
- Má úsáidtear plaisteach toll, laghdófar an méid amhábhair a bhíonn de dhíth chun gach bacainn a dhéanamh, rud a fhágann go mbíonn siad níos cost-éifeachtúla le cruthú i gcomparáid le bacainní soladacha.
- I gcás tuairte, is féidir le bacainní plaisteacha tolla, go háirithe nuair atá siad líonta le huisce, cuid d'fhuinneamh na tuairte a mhaolú agus a scaipeadh, rud a laghdaíonn déine an damáiste d'fheithicilí agus a íoslaghdaíonn an baol gortaithe dóibh siúd san fheithicil. Déanann sé seo iad níos sábháilte i gcomparáid le bacainní soladacha, dochta.

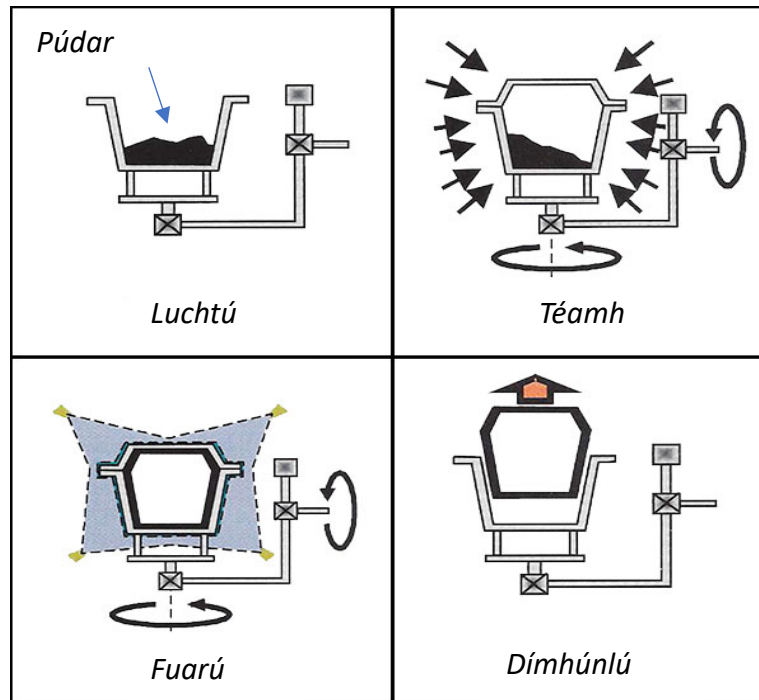
2 + 2

(ii) Múnlú Rothlach

Is éard atá i gceist le múnlú rothlach ná múnla toll téite a líontar le lucht ábhair theirmeaplaistigh.

Téitear agus bogtar an lucht agus rothlaítear é go mall ansin (timpeall ar dhá ais ingearach go hiondúil), gníomh a thugann ar an ábhar bogtha scaipeadh agus greamú de bhallaí an mhúnla.

Chun tiús cothrom a choinneáil ar fud na páirte, leanann an múnla ar aghaidh ag rothlú i gcónaí le linn na céime téimh. I measc na dtáirgí is féidir a mhonarú trí úsáid a bhaint as múnlú rothlach tá umair stórála, bréagáin, boscaí bruscair agus coimeádáin bhruscair, liathróidí, clogaid agus canúnna.



8

(iii) Oiriúnacht poileitiléine ard-dlúis (P_{HD}AD) do mhonarú na mbacainní:

- Ní ionsúnn sí uisce.
- Ní lobhfaidh P_{HD}AD.
- Coinníonn P_{HD}AD a dath ar feadh shaolré na bacainne.
- Ní chailleann P_{HD}AD ach 10% dá neart le linn a saolré, rud a fhágann go mbíonn sí foirfe le húsáid taobh amuigh.

2 + 2

(b) (i) Cúiseanna atá le húsáid chomhchodacha carbóin i monarú painéal cabhlach don aerárthach:

- Táirgeann comhchodacha carbóin cóimheas nirt-meáchain níos fearr agus tá siad i bhfad níos éadroime ná ábhair thraidisiúnta amhail alúmanam nó cruach. Tá an laghdú meáchain seo ríthábhachtach d'aerárthaí eVTOL toisc go bhfeabhsaíonn sé éifeachtúlacht fuinnimh, méadaíonn sé raon agus feabhsaíonn sé feidhmíocht foriomlán de bharr gur féidir pálastaí níos airde a iompar agus faid eitilte níos faide a dhéanamh.

- Murab ionann agus miotail, tá comhchodacha carbóin frithsheasmhach in aghaidh an creimthe, rud a laghdaíonn costais chothabhála agus a chuireann le saolré an aerárthaigh.
- De bharr gur féidir comhchodacha carbóin a mhúnlú i gcruthanna casta, is féidir dearáí nuálacha agus cuíchóirithe a dhéanamh a fheabhsaíonn éifeachtúlacht aeradinimiciúil, rud a chuireann le feidhmíocht eiltle níos fearr agus cúltarraingt laghdaithe.
- Is féidir le hairíonna fuaimiúla na gcomhchodacha carbóin cabhrú le leibhéil torainn a íoslaghdú, ag cur le hoibríochtaí níos ciúine, gné atá fíorthábhachtach do réitigh ghluaiseachta aeir uirbigh.

- (ii) Is éard is **cuimhne leaisteach** i dteirmeaplaistigh ann ná an cumas atá ag an bpolaiméir filleadh ar a bunstaid ó staid dífhoirmithe. Má lúbtar teirmeaplaisteach i gcruth ar leith, fillfidh sé ar a bhunchruth nuair a théitear é. Léirítear **leaisteachas** nuair a chuirtear ualach i bhfeidhm ar pholaiméir chun cruth an réada a athrú. Nuair a bhaintear an t-ualach, rachaidh an pholaiméir ar ais go dtí a bunchruth.
- (iii) Cuireann **catalaíoch** borradh faoin imoibriú ceimiceach trí thús a chur leis an bpróiseas polaiméiriúcháin, nó é a éascú, gan bheith á ídiú le linn an imoibrithe. Moillíonn **coscaire** nó stopann sé próiseas an pholaiméiriúcháin breise go sealadach. Déanann sé amhlaidh trí imoibriú le saorfhreámhacha nó speiceas imoibríoch eile atá ríthábhachtach chun go leanfaidh an polaiméiriúchán ar aghaidh.
- (iv) Cruthaíonn oibreáin chúrtha struchtúr póiriúil sa pholaiméir, rud a laghdaíonn go suntasach an dlús agus an meáchan atá aici. Bíonn táirge éadrom, póiriúil ag a bhfuil réimse airíonna tairbheacha mar thoradh air seo:
- An struchtúr ceallach a gcruthaíonn na hoibreáin chúrtha é, feabhsaíonn sé na hairíonna inlisithe teirmeacha agus fuaiminslithe.
 - Trí mhéid na polaiméire a mhéadú, laghdaíonn oibreáin chúrtha an méid amhábhair atá de dhíth, rud a mbíonn coigilteas costais le linn na táirgiúlachta mar thoradh air. Cuireann sé seo le hinbhuanaitheacht timpeallachta chomh maith trí ídiú ábhair a ísliú.
 - Is minic a bhíonn solúbthacht agus airíonna cúisínithe níos fearr le sonrú i bpolaiméirí cúrtha, rud atá tairbheach i dtáirgí amhail cúisíní cúir, tochtanna agus pacáistiú cosanta.
- (v) **Cúiseanna a n-úsáidtear Polúireatán chun rothaí clár scátála a mhonarú:**
- Tá polúireatán marthanach agus frithsheasmhach in aghaidh an chaithimh, rud a fhágann gur ábhar foirfe é do rothaí cláir scátála a sheasann frithchuimilt síoraí agus imbhualadh le dromchlaí éagsúla. Cinntíonn sé seo go mbíonn saolré fada ag na rothaí.
 - Tá airíonna maolaithe turrainge den scoth ag an bpolúireatán, rud a chabhraíonn leis an rothaí a chosaint ar imbhualtí agus ar chreathanna nuair a bhíonn sé/sí ag scátáil thar thír-raon garbh nó ag déanamh cleas.
 - Is féidir cruachan polúireatáin a rialú go cruinn le linn an mhonaraithe, rud a fhágann gur féidir rothaí cláir scátála a dhéanamh a bhfuil cruas éagsúil acu (tomhas cruais). Bíonn greim níos fearr agus marcaíocht níos réidh ag rothaí atá níos boige, rud atá foirfe don

chúrsáil nó do dhromchlaí garbha, agus baineann luasanna níos tapa le rothaí atá níos crua, mar aon le bheith níos oiriúnaí do chleasa agus do dhromchlaí míne amhail páirceanna scátála.

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

(c) (i) **Éifeachtaí diúltacha na dramhaíola plaistigh ar bheatha na mara:**

- Ceapann ainmhithe na mara gur bia é an plaisteach agus bíonn córais díleá bhactha agus bás mar thoradh air.
- Is féidir le hainmhithe iad féin a chur i bhfostú i smionagar plaisteach.
- Déanann dramhaíl phlaisteach damáiste do sceireacha coiréil, plúchann sí gnáthóga mara agus cuireann sé as do láithreáin neadaithe a mbíonn neamhchothroime éiceachórais mar thoradh air.
- Ionghabhann beatha na mara micreaphlaistigh ó phlaistigh dhíghrádaithe agus téann siad isteach sa bhiashlabhra ansin.
- Bíonn tionchar ag laghdúithe i saol na mara ar thionscail na hiascaireachta agus na turasóireachta, rud a mbíonn caillteanais airgeadais do phobail cois farraige mar thoradh air.

8

- (ii) Is féidir **teirmeaplaistigh** a athchúrsáil sách éasca. Is féidir iad a leá agus a athmhúnlú níos mó ná uair amháin gan an struchtúr ceimiceach ná na hairíonna ceimiceacha a athrú go suntasach. Is iondúil go mbíonn bailiú, sórtáil, glanadh, stialladh agus ansin leá an phlaistigh i gceist le próiseas athchúrsála na teirmeaplaisteach sula n-athmhúnlófar é mar tháirgí nua. I measc na samplaí, tá poileitiléin (PE), polapróipiléin (PP), agus clóiríd pholaivinile (PVC).

Tá sé i bhfad níos deacra plaistigh **teirmithéachtacha** a athchúrsáil. Nuair a bheidh siad cruaite agus múnlaite i staid righin, ní féidir iad a athleá ná a athmhúnlú mar gheall ar an struchtúr ceimiceach trasnasctha atá acu. Bíonn modhanna athchúrsála traidisiúnta amhail leá agus athmhúnlú neamhéifeachtach dá bharr sin.

Chun plaistigh theirmithéachtacha a athchúrsáil, is iondúil go líomhtar iad i gcáithníní níos lú is féidir a úsáid mar líomhadóirí nó in ábhair chomhchodacha, seachas iad a athmhúnlú i dtáirgí plaisteacha nua.

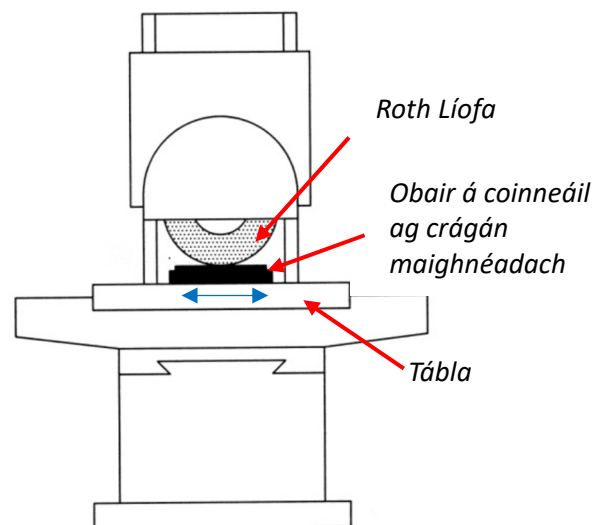
8

Ceist 8

(50 Marc)

- (a) (i) Is próiseas gearrtha miotail é an beachtlíomhadh dromchla ina gcruthaítear dromchlaí atá cothrom agus thar a bheith mín.

Rothlaíonn an roth líofa agus an cuirtear an saotharphíosa, ar iondúil go gcoinnítear é i gcrágán maighnéadach, isteach is amach go leanúnach. Ag deireadh gach buille, bogtar an bord píosa beag trasna an rotha. Is féidir an roth líofa a ísliú chun gearradh nua a thógáil.



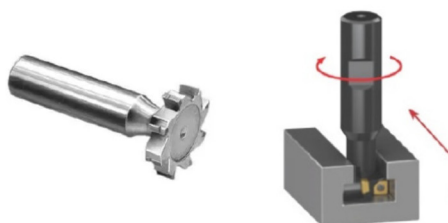
10

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

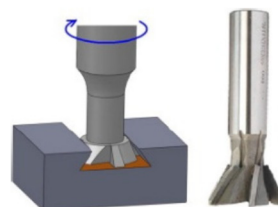
- Gintear spréacha, píosaí miotail agus cáithníní scrábacha le linn an phróisis líofa ar féidir leo imeacht ar ardluasanna. Is féidir leo súile agus craiceann a ghortú.
- Is féidir leis an rotha líofa briseadh nó briseadh ina smidiríní má dhéantar damáiste dó, mura bhfuil sé feistithe i gceart nó má úsáidtear é ar luasanna iomarcacha. Is féidir leis seo a bheith ina chúis le drochghortuithe ó theilgeáin ardluais.
- D'fhéadfadh go n-éireoidh an saotharphíosa scaoilte agus go mbogfaidh sé as áit mura gcuirtear clampáil chuí i bhfeidhm.

3 + 3

- (b) (i) Tá próifíl i gcruth T ag gearrthóirí t-shliotáin agus is gnách go n-úsáidtear iad chun t-shliotáin inbhéartaithe a chruthú ar bhoird agus leapacha meaisín nuair a fheistítear iad i meaisín muilleála. Meaisíneoidh gearrthóir déadach próifíl ar fiar a bheidh oiriúnach d'ailt dhéadacha.



Gearrthóir t-shliotáin



Gearrthóir déadach

(ii) **Buntáistí a bhaineann le barra ionsáite cairbíde tungstain a úsáid:**

- Coinneoidh uirlisí cairbíde tungstain a bhfaobhar gearrtha ag teochtaí arda níos éifeachtaí ná HSS.
- Saolré fada agus costéifeachtach.
- Éasca le hionadú, ní theastaíonn géarú uathu.

(iii) Modhanna a úsáidtear chun fad a chur le saolré uirlise:

- Bain úsáid as sreabháin ghearrtha nuair a bhíonn tú ag meaisíniú.
- Roghnaigh uirlisí gearrtha oiriúnacha do gach próiseas meaisínithe.
- Rith an meaisín ar an luas ceart chun carnadh teasa a chosc.
- Cinntigh go bhfuil dea-bhail ar an meaisín agus nach bhfuil sé tugtha do chreathadh iomarcach.
- Úsáid an luas gearrtha agus fotha gearrtha ceart don ábhar.

(iv) Buntáistí a bhaineann le córais tomhais léasair i meaisíniú CNC:

Ardbheacht agus Ardchruinneas - Tugann córais tomhais léasair tomhais atá thar a bheith cruinn agus beacht, rud a chuireann ar chumas meaisíní CNC páirteanna a bhfuil lamháltais theanna acu a chruthú. Tá an bheacht seo ríthábhachtach do thionscail a mbíonn sonraíochtaí beachta ag teastáil, amhail tionscal aeraspáis, tionscal na ngluaisteán agus tionscal na bhfeistí leighis.

Tomhas gan Teagmháil - Tomhaiseann córais léasair gan teagmháil fhisiciúil a dhéanamh leis an saotharphíosa, ag laghdú an riosca go ndéanfar damáiste do dhromchlaí atá fíneálta nó casta. Cabhraíonn an cur chuige neamhionrach seo le sláine na huirlise agus na páirte atá á meaisíniú araon a choinneáil, ag cinntiú cáilíocht leanúnach.

Éifeachtúlacht Mhéadaithe - Cumasaíonn córais thomhais léasair tomhais agus aiseolas fíor-ama le linn an phróisis mheaisínithe, rud a fhágann gur féidir coigeartuithe a dhéanamh láithreach. Laghdaíonn sé seo aga neamhfhónaimh, íoslaghdaíonn sé earráidí agus méadaíonn sé éifeachtúlacht táirgiúlachta fhoriomlán.

- (v)** Bíonn fás baictéar agus orgánach micreascópach eile ina gcúis le bréine an tsreabháin gearrtha, rud a chruthaíonn drochbholadh sa deireadh. Bíonn baictéiricídí a rialaíonn fás baictéar agus a chuireann le frithsheasmhacht na sreabhán in aghaidh bréine i bhformhór na sreabhán gearrtha. I measc na mbealaí eile atá ann chun bréine a chosc, tá scagadh leanúnach an tsreabháin gearrtha chun é a choinneáil glan, an sreabhán a choinneáil ag neart cuí agus in áit nach mbíonn an ghrian ag soilsiú go díreach air.

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

- (c) (i)** Cruthaítear **sliseanna leanúnacha** le linn meaisíniú miotail i ribíní fada gan bhriseadh. Is sainairíonna den fhoirmiú sliseanna seo iad luasanna ard gearrtha agus íosmhéid frithchuimilte idir aghaidh na huirlise agus miotal ar ábhair insínte amhail cruach éadrom agus alúmanam.

Is míreanna beaga iad **sliseanna neamhleanúnacha** a tháirgtear trí phróisis gearrtha miotail. De ghnáth briseann na sliseanna seo gan dífhoirmiú agus baineann siad le hábhair bhriosca mar phrás, cré-umha agus iarann teilgte. Táirgeann sliseanna neamhleanúnacha dálaí gearrtha éifeachtacha le haghaidh ábhar briosca, ach d'fhéadfadh go stróicfeadh siad ábhair insínte, agus go mbeadh droch-bhailchríoch dromchla agus ró-chaitheamh ar uirlisí mar thoradh orthu.

- (ii) Tá **imeall comhthógtha (BUE)** coitianta i meaisíní, go háirithe in obair dheileadóireachta, áit ina ngreamaíonn an t-ábhar atá á ghearradh leis an uirlis ghearrtha, rud a chruthaíonn fosú beag nó "imeall" ar bharr na huirlise. Tarlaíonn sé seo nuair a tháthaíonn ábhair an tsaotharphíosa leis an uirlis ghearrtha de bharr an bhrú agus na teochta ag an zón gearrtha. Bíonn tionchar ag BU² ar shábháilteacht toisc go méadaíonn sé an riosca go gclisfidh uirlisí agus go mbeidh strus meaisín ann, a d'fhéadfadh go mbeadh timpistí mar thoradh air dá mbrisfeadh an uirlis nó dá ndíchuirfí an saotharphíosa.
- Is féidir go mbeidh tionchar diúltach ag BU² ar bhailchríoch dromchla an tsaotharphíosa, is féidir leis dromchlaí garbha nó mírialta a fhágáil ina dhiaidh, a mbíonn droch-bhailchríoch le gairbhe mhéadaithe mar thoradh air. Is féidir le hearráidí i dtoisí na páirte meaisínithe a bheith mar thoradh ar BU².

8

NÓ

- (c) (i) Nuair a bhaintear úsáid as mótair chéimneacha, amhail na cinn a rialaíonn teicneolaíocht mhuilleoireachta RRU róbach, fágann siad gur féidir gluaiseacht incriminteach agus rialú beacht gluaiseachta a bhaint amach. Tá iontaofacht mhaith oibríochta ag baint leo agus aschur maith cumhachta chun an torc a theastaíonn don oibríocht a chur ar fáil. Tiomáineann ciorcaid rialúcháin na mótair chéimneacha.

Úsáidtear braiteoirí aisfhotha i meaisíní muilleála RUU róbach chun monatóireacht agus tomhas leanúnach a dhéanamh ar luach aschuir an chórais agus luach an aschuir a chur i gcomparáid leis an luach inmhianaithe. Mura bhfuil luach an aschuir agus luach an ionchuir mar an gcéanna, déanfar coigeartú.

4 + 4

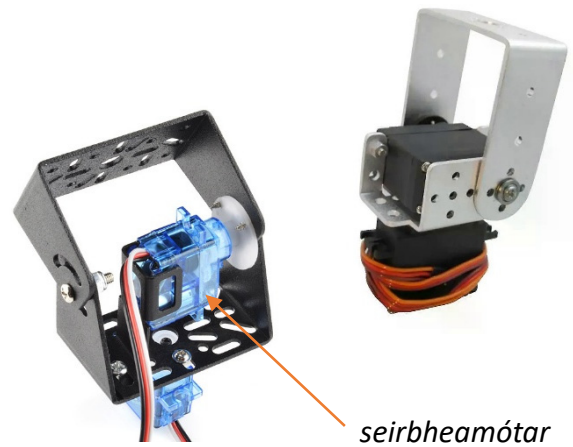
- (ii) Is téarma é an monarú dealaitheach a thugtar ar phróisis mheaisínrialaithe éagsúla agus ar phróisis bainte ábhair áit a dtosaítear le bloic sholadacha, barraí, slata plaisteacha, miotail nó ábhair eile agus baintear úsáid as gearradh, tolladh, druileáil agus líomhadh chun ábhar a bhaint astu agus iad a mhúnlú dá réir. I muilleoireacht RRU, rialaítear na próisis seo le cláir atá deartha chun cruthanna casta a chruthú.

8

(a) (i) Meicníocht chun aonad ceamara a chlaonadh:

Réiteach molta – glactar le réitigh bhailí eile

Is féidir seirbheamótair a úsáid suíomh an cheamara ar claon go bheachtrialú. Is minic a úsáidtear iad i gcomhar le haonad rialaithe chun gluaiseachtaí claonta a dhéanamh.



Meicníocht chun an t-aonad ceamara a rothlú:

Baintear úsáid as mótar ardbheachtais, i gcomhar le córas beilt-tiomáinte, chun suíomh beacht agus rothlú ar luas athraitheach a bhaint amach.

Ceanglaítear an mótar leis an ulóg bheag ar barr agus ceanglaítear seafta an cheamara leis an ulóg mhór. Is féidir lasc DPDT a úsáid chun a chinntiú go rothlaíonn an mótar chun tosaigh agus chun cúil araon.



10

(ii) Is féidir róbait chianrialaithe a úsáid chun:

- Iniúchadh a dhéanamh ar phíblínte, umair stórála srl. i dtimpeallachtaí contúirteacha.
- Iniúchtaí faoi uisce ar longa agus struchtúir tumtha.
- Oibríochtaí cuardaigh agus tarrthála chun marthanóirí i láithreacha tubaiste agus i bhfoirgnimh míshocra a aimsiú.
- Monatóireacht a dhéanamh go cianda ar shláinte barr agus ar chórais tacaíochta.
- Oibríochtaí faireachais agus míleata a dhéanamh.
- Cúram sláinte cianda d'othair agus do threalamh.

6

(b) (i) Oibríocht gearanna beibhil:

Tá cruth cónúil ar ghearanna beibhil agus úsáidtear iad chun cumhacht rothlach a tharchur trí sheaftaí a bhíonn ar uillinn 90° lena chéile go hiondúil. Is iondúil go n-úsáidtear iad do thiomáintí difreálacha i dtras-seoladh mótar.



(ii) Buntáistí a bhaineann le rialú teirmeastatach i gcórais téimh tí:

Cuireann teirmeastait ar do chumas an teocht a rialú i ngach seomra ar bhonn aonair, seachas an t-urlár nó an foirgneamh ar fad a théamh ag an am céanna. Laghdaíonn sé seo cur amú fuinnimh agus úsáid teasa iomarcach, rud a mbíonn coigilteas airgid mar thoradh air. Cuireann teirmeastait chliste ar chumas an úsáideora a c(h)óras téimh a rialú go cianda.

(iii) Ainm na meicníochta: Raicín agus ceapachóir

I measc na n-úsáidí oiriúnacha, tá strapa raicíneach, meicníocht chastainne ar leantóir, spól iascaigh, castaire raicíneach, geata, srl.

(iv) Is gléas aschuir neomatach é sorcóir aonghníomhach ina mbíonn aer comhbhrúite ag teastáil chun an loine a bhogadh. Má bhaintear an t-aer, tabharfar an loine ar ais mar gheall ar an sprionga.



Gan aer comhbhrúite



Bogann fórsa aeir an reithe

Aer comhbhrúite i bhfeidhm

(v) Is comhpháirt leictreonach é toilleoir a stóráilann agus a scaoileann fuinneamh leictreach. Tá dhá phláta seoltach ann atá scartha le hábhar inslithe (tréleictreach). Nuair a chuirtear voltas i bhfeidhm, carnann leictreoin ar phláta amháin agus cruthaítear lucht diúltach, fad is atá an pláta eile á luchtú go deimhneach. Cruthaíonn sé seo réimse leictreach idir na plátaí a bhíonn ag stóráil fuinnimh.

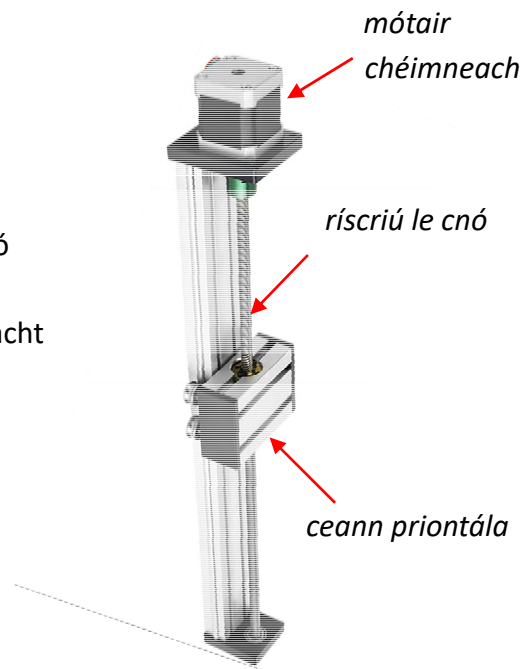
Nuair a ligeann an ciorcad do shreabhadh an tsrutha, díluchtaíonn an toilleoir chun an fuinneamh stóráilte a scaoileadh. Úsáidtear toilleoirí le haghaidh feidhmeanna stórála fuinnimh, scagtha agus amaithe i gciorcaid leictreacha agus leictreonacha.

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

- (c) (i) Bheadh meicníocht ríscríú oiriúnach do rialú gluaiseachta an chinn priontála.

Aistreoidh an ríscríú gluaisne chasta go gluaiseacht líneach. Is éard is an bhocáil nó luaidhe ann ná an fad a thaistealaíonn an cnó feadh an scriú do gach imrothlú iomlán. Rothlóidh mótar céimneach an ríscríú go beacht chun an chinntiú go n-ardóidh an ceann priontála agus go n-ísleoidh an t-achar ceart.

Réiteach molta - tá réitigh infheidhme eile inghlactha.



8

- (ii) Feidhm na laisce teorann:

Úsáidtear lasca teorann le brath an bhfuil ann nó nach bhfuil. Úsáidtear an lasc teorann sa phrintéir 3T chun teorainn ghluaiseachta an chinn priontála a shainiú. Nuair a bhaineann an ceann priontála an suíomh is ísle amach, oibríonn sé an lasc teorann agus cuireann sé cosc leis gluaiseacht rófhada agus damáiste a dhéanamh don mheaisín.

8

NÓ

- (c) (i) Buntáistí a bhaineann le carrfort gréine.

- Giniúint Fuinnimh

Bíonn carrfoirt ghréine feistithe le grianphainéil ar na díonta acu, a ligeann dóibh fuinneamh in-athnuaite a ghiniúint ó sholas na gréine. Is féidir an fuinneamh seo a úsáid chun foirgnimh in aice láimhe a chumhachtú, feithiclí leictreacha a luchtú nó é a chur ar ais isteach sa ghreille, rud a laghdaíonn costais fuinnimh agus spleáchas ar bhreoslaí iontaise.

- Cosaint Feithicle

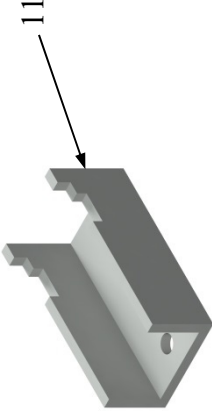
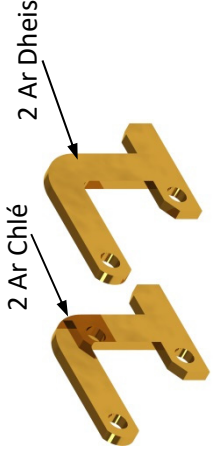
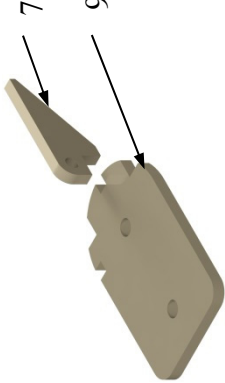
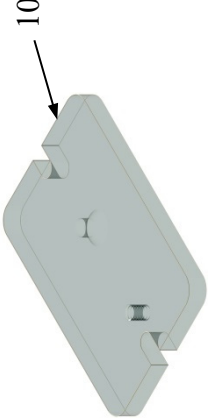
Tugann carrfoirt ghréine scáth agus cosaint d'fheithiclí atá páirceáilte fúthu. Cabhraíonn sé seo carranna a chosaint ar ghnéithe aimsire amhail báisteach, sneachta agus gathanna UV, rud a d'fhéadfadh fad a chur le saol phéint agus thaobh istigh na feithicle. Coinníonn siad an carr níos fuaire in aimsir the freisin.

4 + 4

- (ii) Baineann grianphainéil nó cealla fótavoltacha (PV) atá suiteáilte ar dhíon an charrfoirt leas as fuinneamh gréine.
- Tiontaítear solas na gréine a ghabhtar ó shruth díreach (DC) go sruth ailtéarnach (AC) agus úsáidtear é láithreach nó stóráiltear é i gceallraí.
- Soláthraítear an fuinneamh d'fheithicil leictreach (EV) ansin trí stáisiún luchtaithe, áit a athluchtaíonn sé ceallra na feithicle.
- I gcásanna áirithe, is féidir le EVanna úsáid a bhaint as grianphainéil chomhtháite do ghiniúint fuinnimh dhírigh, cé gur iondúil go mbíonn sé seo forlíontach. Tríd an bpróiseas seo, is féidir fuinneamh glan, in-athnuaite a úsáid chun feithiclí leictreacha a chumhachtú, rud a laghdaíonn spleáchas ar bhreoslaí iontaise agus a íslíonn astaíochtaí carbóin.



Lá 1 – An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála - 2025

Roinn	Uimhir na Páirte	Sceiste Pictiúrtha / Cur Síos	Coincheap	Marc	Marc
1	Gach Páirt		Cóimeail – 5 Feidhmiú – 10 Bailchríoch – 5	20	20
2	Páirt 11		Páirt 11 - 20 Marc	5 5 5 5	20
3	Páirteanna 2		Páirt 2 Ar Chlé - 10 Marc Páirt 2 Ar Dheis - 10 Marc	5 5 5 5	20
4	Páirteanna 7 agus 9		Páirt 7 - 5 Marc Páirt 9 - 15 Marc	5 5 5 5	20
5	Páirt 10		Páirt 10 - 20 Marc	5 5 5 5	20

100 Marc (x 1.5 = 150 iomlán)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission
Lá 2 – An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála - 2025

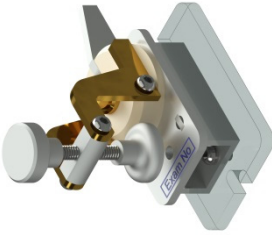
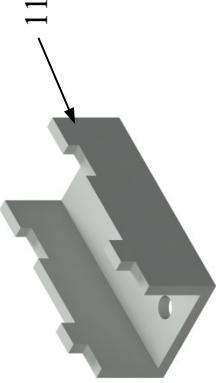
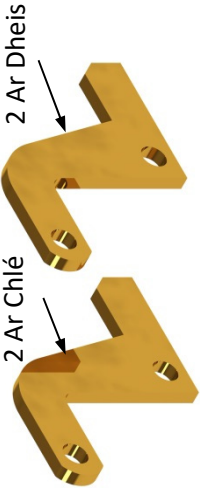
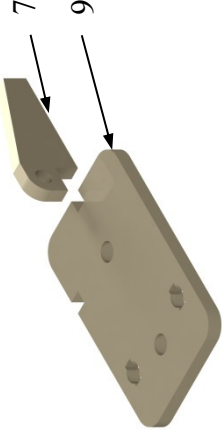
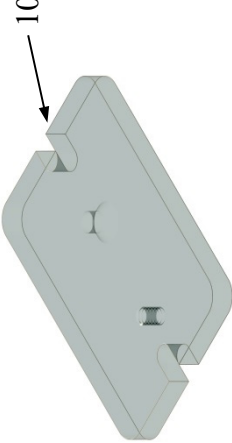


Roinn	Uimhir na Páirte	Sceiste Pictiúrtha / Cur Síos	Coincheap	Marc	Marc
1	Gach Páirt		Cóimeail – 5 Feidhmiú – 10 Bailchríoch – 5	20	20
2	Páirt 11		Páirt 11 - 20 Marc	5 5 5 5	20
3	Páirteanna 2		Páirt 2 Ar Chlé - 10 Marc Páirt 2 Ar Dheis - 10 Marc	5 5 5 5	20
4	Páirteanna 7 agus 9		Páirt 7 - 5 Marc Páirt 9 - 15 Marc	5 5 5 5	20
5	Páirt 10		Páirt 10 - 20 Marc	5 5 5 5	20

100 Marc (x 1.5 = 150 iomlán)



Lá 3 – An Ardeistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraiticiúil – Scéim Mharcála - 2025

Roinn	Uimhir na Páirte	Sceiste Pictiúrtha / Cur Síos	Coincheap	Marc	Marc
1	Gach Páirt		Cóimeail – 5 Feidhmiú – 10 Bailchríoch – 5	20	20
2	Páirt 11		Páirt 11 - 20 Marc	5 5 5 5	20
3	Páirteanna 2		Páirt 2 Ar Chlé - 10 Marc Páirt 2 Ar Dheis - 10 Marc	5 5 5 5	20
4	Páirteanna 7 agus 9		Páirt 7 - 5 Marc Páirt 9 - 15 Marc	5 5 5 5	20
5	Páirt 10		Páirt 10 - 20 Marc	5 5 5 5	20

100 Marc (x 1.5 = 150 iomlán)

Leathanach Bán

