



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2018

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

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

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

AN ARDTEISTIMÉIREACHT 2018

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 2018

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

Ceist 1, Roinn A – 50 marc Deich gcinn ar bith @ 5 mharc an ceann (a) 5 (b) 5 (c) 3 + 2 (d) 5 (e) 3 + 2 (f) 5 (g) 5 (h) Ceann amháin ar bith @ 5 (i) 5 (j) 5 (k) 3 + 2 (l) 3 + 2 (m) 3 + 2	Ceist 1, Roinn B – 50 marc Freagair gach ceann acu seo a leanas (n) (i) 3 + 2 (ii) 3 + 2 (o) (i) 5 (ii) 5 (p) Dhá cheann ar bith @ 5 + 5 (q) Dhá cheann ar bith @ 5 + 5 (r) 5 + 5	Ceist 2 – 50 marc (a) (i) 8 (ii) 8 (b) (i) 1 + 1 + 1 (ii) 9 (iii) 6 (c) (i) 4 + 4 (ii) 8
Ceist 3 – 50 marc (a) (i) 8 (ii) 4 + 4 (b) (i) 3 + 3 (ii) 6 (iii) 6 (c) 16	Ceist 4 – 50 marc (a) (i) 4 + 4 + 4 (ii) 4 (b) (i) 10 (ii) 2 + 2 + 2 (iii) 2 (c) Dhá cheann ar bith @ 8 + 8	Ceist 5 – 50 marc (a) (i) 10 (ii) 2 + 2 + 2 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) 16 NÓ (c) (i) 4 + 4 (ii) 8
Ceist 6 – 50 marc (a) (i) 8 (ii) 4 + 4 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) (i) 4 (ii) 8 (iii) 2 + 2	Ceist 7 – 50 marc (a) (i) 4 + 4 (ii) 4 + 4 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) (i) 8 (ii) 8 NÓ (c) (i) 4 + 4 (ii) 4 + 4	Ceist 8 – 50 marc (a) (i) 8 (ii) 8 (b) Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6 (c) (i) 8 (ii) 4 + 4 NÓ (c) (i) 2 + 2 (ii) 4 (iii) 4 + 4

Freagraí Samplacha agus An Scéim Mharcála

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

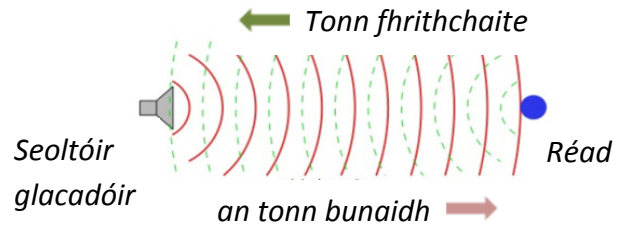
Tá glacadh le freagraí eile atá bailí agus déantar iad a mharcáil dá réir sin.

Ceist 1

(100 Marc)

Roinn A – 50 marc

- (a) Astaítear tonn ultrasonach ó bhraiteoir agus glactar frithchaithimh ó réada sa gharthimpeallacht. Léiríonn aimsiú an réimse glactha réad atá i ngaireacht faid áirithe.



- (b) Méid na hinniúlachta struchtúraí lasmuigh d'ualaí a chuirtear leis, e.g. más é 10kN an t-ualach is mó a chuirtear ar struchtúr atá ábalta 30kN a sheasamh, is é 3 an Fachtóir Sábháilteachta. 5
- (c) Áirítear le buntáistí tíotáiniam go bhfuil sí: éadrom, láidir, frithchreimneach, neamhthocsaineach, bith-chomhoiriúnach (ní sé tocsaineach agus ní dhiúltaíonn an corp é), fadmharthanach, oistéa-comhtháthaithe (an ceangal idir cnámh agus ionchlannán bréige), solúbthacht agus leaisteachas atá ar chomhchéim le cnámha an duine, etc. 3 + 2
- (d) Iarann teilgte, alúmanam le clúdach ceirmeach, cruach dhosmálta, etc. 5
- (e) Laghdaíonn sé meáchan an diosca, ligeann sé leis an teas a ghintear ó choscánú scaipeadh, ligeann sé le haer dul timpeall a fhuaraíonn an diosca, méaduithe saol diosca, feabhsaíonn greim, etc. 3 + 2
- (f) 22.15 mm 5
- (g) Tá tástálacha Izod nó Charpy oiriúnach chun an clogad a thástáil. 5
- Tástáil Izod**
- Fuinneamh buailte 167 giúl.
 - Tá an t-eisemal tástála ceartingearach.
 - Clampáiltear an píosa tástála ag ceann amháin.
 - Tá eangaigh an pháosa tástála ar aghaidh an luascadáin.
 - Tabharfar an luach righnis san achar a thaistealaíonn an luascadán tar éis an pháosa a bhriseadh.

Tástáil Charpy

- Fuinneamh buailte 300 giúl.
- Tá an t-eiseamal tástála cothrománach.
- Clampáiltear an píosa tástála ag an dá cheann.
- Tá aghaidh eangaigh an pháosa tástála ar shiúl ón luascadán.
- Tabharfar an luach righnis san achar a thaistealaíonn an luascadán tar éis an píosa a bhriseadh.

5

(h) (i) James Dyson

Rugadh é in Norfolk Shasana in 1947. Cheap sé úsáid na teicneolaíochta cioclóin i bhfolúsghlantóirí. Ní chalcann ná ní chailleann an córas gan mhála súchán. Seoladh an triomadóir láimhe Dyson Airblade in 2006. Leanann Dyson ar aghaidh ag ceapadh raon táirgí teicneolaíochta.

(ii) Charles Parsons

Innealtóir Éireannach (1854–1931), a aithnítear mar an té a cheap an tuirbín gaile. D'oibrigh sé mar innealtóir ar dhearadh dineamónna agus tuirbíní, agus giniúint fuinnimh, agus bhí tionchar iontach aige ar an réimse muirí agus ar réimse na hinnealtóireachta leictrí. D'fhorbair sé trealamh optúil do shoilse cuardaigh agus do theileascóip.

(iii) Eileen Gray

Ailtire agus dearthóir troscán a raibh tionchar mór aici a rugadh in Éirinn, ba cheannródaí í Eileen Gray de chuid na gluaiseachta nua-aimseartha san ailtireacht ó na 1920idí a dhear troscáin i réimse ábhar éagsúla. Tá tóir mhór ar a cuid troscán go fóill agus tá a cathaoir Bibendum fós á tháirgeadh.

Ceann amháin ar bith @ 5

- (i) Is ionann **snámhaíocht** agus díchumadh mall ábhair le himeacht ama a tharlaíonn mar gheall ar fhórsa leanúnach ag gníomhú ar an ábhar. Tarlaíonn sé mar thoradh ar nochtadh fadtéarmach ar leibhéil arda struis atá faoi bhun ghéillneart an ábhair.

5

- (j) Is éard atá i gceist le cuimhne leaisteach i dteirmeaphlaistigh ná an cumas atá ag polaiméir filleadh ar a bhunchruth ó chruth míchumtha. Má lúbadh teirmeaphlaisteach chuig cruth ar leith, nuair a théitear arís é fillfidh sé ar a bhunchruth.

5

- (k) Is oiriúnach alúmanam a úsáid mar aeróg teilifíse lasmuigh toisc go bhfuil sé:

- Ina ábhar seoltach
- Láidir go struchtúrach
- Éadrom
- Éifeachtach ó thaobh costais
- Miotail insínte

3 + 2

- (l) Úsáidtear **iarann teilgthe** in ornáidí gairdín de bharr a inniúlachta struchtúrtha, a ábhar trom, a chumas seasamh in aghaidh an chreimthe agus an cumas é a mhúnlú i gcruthanna casta.

3 + 2

(m) Buntáistí a bhaineann le feithiclí leictreacha:

- Ní thagann astaíochtaí CO₂ astu.
- Tionchar teoranta ar an gciseal ózóin.
- Caighdeán aeir níos glaine.
- Níos lú truailliú ó thorann.

Míbhuntáistí a bhaineann le feithiclí leictreacha:

- Raon teoranta.
- Fáil ar phointí luchtaithe.
- D'fhéadfadh feithiclí ciúine a bheith contúirteach d'úsáideoirí eile an bhóthair.
- Níl leictreachas saor in aisce.

3 + 2

Roinn B – 50 marc

(n) (i) Spórt agus imeachtaí fóillíochta

- Grianghrafadóireacht ón aer ar imeachtaí spóirt.
- Rásaíocht dróin.
- Úsáidtear iad chun cabhrú le slándáil agus sábháilteacht ag ócáidí móra spóirt chun monatóireacht a dhéanamh ar shluaite agus ar a ngluaiseacht.
- Taifeadadh ag imeachtaí teaghlaigh cosúil le bainiseacha, laethanta breithe nó laethanta saoire.
- Bailítear sonraí ag baint úsáide as gearrthóga físe d'imreoirí foirne ag baint úsáide a teicneolaíocht ladrainn.

Dhá fheidhm @ 3 + 2

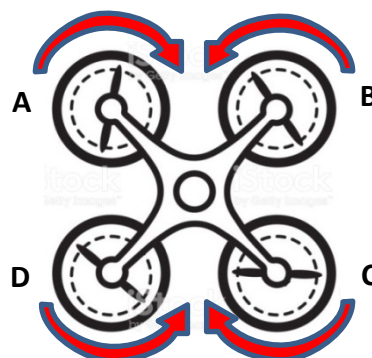
(ii) An talmhaíocht

- Anailís ithreach agus páirce.
- Cur.
- Spraeáil barr.
- Monatóireacht barr.
- Uisciú.
- Monatóireacht tréad.
- Measúnú sláinte ar an mbarr, etc.

Dhá fheidhm @ 3 + 2

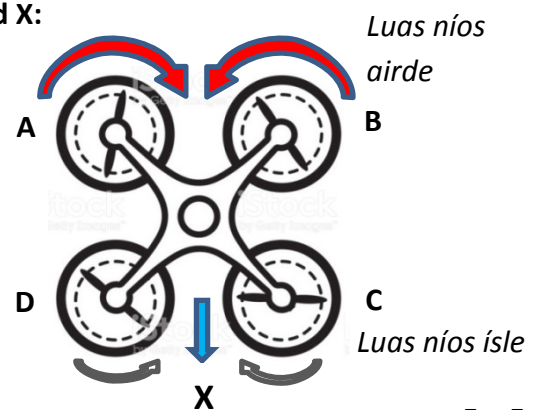
(o) (i) Foluain go seasta i suíomh ard:

Bíonn an cuadchaptar ar foluain tríd an sá céanna a chur ar na ceithre rothlóir, ag cinntiú go rothlaíonn siad ag an luas céanna. Baintear amach é seo tríd an dá lián atá trasna óna chéile (A,C nó B,D) a rothlú sa treo céanna agus an péire eile a bheith ag rothlú sa treo eile.



(ii) **Gluaiseacht chun tosaigh sa treo ina bhfuil saighead X:**

Baintear amach é seo trí luas lián A agus B a mhéadú i gcoibhneas le D agus C. Caithfidh lián A agus C rothlú sa mhalairt treo le B agus D. Dá thapúla an luas rothlach, is ea is tapúla an ghluaiseacht chliathánach.



5 + 5

(p) (i) **Feidhm an mhéadair luasghéaraithe**

Deartar braiteoir méadar luasghéaraithe chun luasghéarú sna haiseanna X, Y agus Z a thomhas. Laistigh den bhraiteoir bídeach seo tá córas beag a lúbann nuair a chuirtear fórsa móimintim nó domhantarraingthe leis. Tá luach comhréireach de chuid an chomhartha aschuir ag méid an lúbtha. Braitheann na tomhais seo gluaiseachtaí beaga go tapa, rud atá ríthábhachtach i rialú eitle.

(ii) **Feidhm gíreascóip**

Déileálann an gíreascóp le gluaiseachtaí rothlacha céim, rolladh agus luascáil. Tomhaiseann sé treoluas uilleach agus treoshuíomh. Aistrítear an ghluaiseacht seo i gcomharthaí leictreacha ar féidir leis an aonad tomhais támhúil (IMU) iad a léamh agus ar féidir leis an gcóras rialú eitle iad a úsáid chun iad a chobhsú.

(iii) **Rialaitheoir leictreonach luais.**

Is ciorcad leictreonach é an rialaitheoir leictreonach luais a athraíonn an luas agus an treo atá ag gach mótar. Feidhmíonn sé mar choscán dinimiciúil don chóras mótar chomh maith.

Dhá cheann ar bith @ 5 + 5

(q) (i) **Tríshleasú**

Úsáidtear an próiseas seo chun láthair bheacht an dróin a thaispeáint go cruinn. Braitheann treoshuíomh/treoir bheacht ar infhaighteacht trí shatailít ar a laghad. Tarchuireann gach satailít eolas faoina shuíomh agus faoin am. Idirghabhann an glacadóir GPS ar an drón na comharthaí seo agus ríomhann sé an fad agus an t-am a thógann sé ar an gcomhartha taisteal ó gach satailít. Nuair a ríomhtar é, is féidir leis an drón a láthair féin a thaispeáint go beacht. Úsáidtear sféir chun faid a bhunú mar go ndéileálann an drón agus an satailít i spás 3D.



(ii) Eitilt uathrialaitheach

Is é seo an áit ina leagtar amach cosán eitilte le comhordanáidí GPS nó go rianaítear iad ar chomhartha agus ansin déanann an drón a bhealach chuig an gceann scríbe. Sampla maith iad dróin phaisinéirí ina gcuirtear isteach comhordanáidí ar an scáileán nascleanúna sula dtosaíonn an drón amach. Aimsíonn braiteoirí ar bord baic chun imbhualtí a sheachaint. Samplaí eile is ea seachadadh beartáin agus otharcharr aeir, a rianaíonn glaonna éigeandála soghluaiste agus a úsáideann GPS le nascleanúint chuig an láthair bheacht.

(iii) Filleadh abhaile uathoibríoch

Úsáid rí-thábhachtach amháin atá ag GPS ná an fillleadh abhaile uathoibríoch. Nuair a éiríonn ladrann den talamh, sábhálann sé an suíomh. Má chailleann an ladrann teagmháil leis an nglacadóir, nó má ídíonn a chadhnra chuig leibhéal íseal atá dainséarach, fillfidh an ladrann ar an bpointe ónar éirigh sé den talamh.

(iv) Eitilt chéadphearsan (FPV)

Is modh í eitilt chéadphearsan (FPV) a úsáidtear chun ladrann a rialú ó ionad amhairc tiománaí nó píolóta. Cuireann sé ar chumas an oibrí an ladrann a fheiceáil i bhfíor-am, feictear an rialú ar scáileáin soghluaiste seachas le radharc na súl. Ciallaíonn sé seo nach gcaithfidh oibritheoir an ldrainn é a fheiceáil, a chuireann ar chumas an úsáideora eitilt níos faide agus níos tapúla.

Dhá cheann ar bith @ 5 + 5

(r) Ceisteanna slándála agus príobháideachais

Úsáidtear na teicnící seo a leanas chun príobháideachas gnólachtaí agus daoine aonair a chosaint agus le cinntiú nach ngéilltear ar chúrsaí slándála:

- Cuireann teicneolaíocht plúchta raidió stop leis an ártach ag déanamh teagmhála leis an úsáideoir.
- Is féidir ladrainn líontáin a úsáid mar chosaint ar ionradh.
- Cuirtear limistéir faoi chosc eitilte i bhfeidhm timpeall ar aerfoirt agus príosúin.
- Úsáideadh éin thraenáilte chun ladrainn a thascradh.
- Tá srianta ar úsáid ladrann ar nós an limistéir eisiamh 5km timpeall ar aeradróim, uas-airde de 120m agus cead eitilte i ngaireacht 300m den oibritheoir amháin, i bhfeidhm in Éirinn.
- D'fhéadfaí duine a ionchúiseamh mar thoradh ar reachtaíocht maidir le bailiú, stóráil agus cosaint sonraí.
- Féadtar léasair dhalltacha dróin a úsáid le cur isteach ar cheamaraí dróin.

Dhá mhodh @ 5 + 5

- (a) (i) Is é **galbhánú** an tslí is éifeachtaí chun cábla cruach a chosaint ar chreimeadh. Baineann sé seo leis an gcruach a chlúdach le sinc.

8

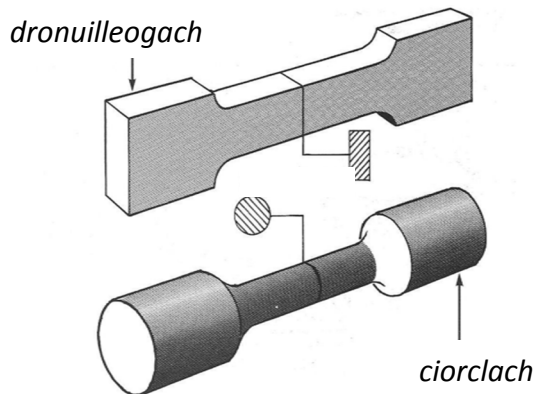
(ii) **Tástáil teanntachta**

- Úsáidtear meaisín tástála teanntachta síniméadair.
- Clampaítear an t-eisemal (trasghearradh dronuilleogach nó ciorclach) ar an dá thaobh.
- Castar air an meaisín agus tosaíonn sé ag cur fórsa teanntachta ar an eisemal.
- Leanfaidh an t-eisemal ag síneadh go dtí go mbriseann sé.
- Cruthófar graif uatheolais ón tástáil teanntachta.
- Is féidir níos mó ríomhanna a dhéanamh amach ón ngraif atá curtha le cheile.

Síniméadar

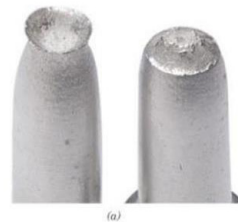


Eisemail tástála teanntachta



Briseadh insínte

Briseadh briosc



(cupán agus cón)

8

- (b) (i) **A** – copar
B – cruach dhosmálta
C – cruach ísealcharbóin

1 + 1 + 1

- (ii) Tá céim leaisteach measartha gairid ag graf A ina bhfillfidh sé ar a chruth agus a fhad bunaidh nuair a bhaintear an straidhn. Tá airíonna an-insínte ag an miotal sa tslí agus go síneann sé nuair a chuirtear fórsa measartha beag air sula mbriseann sé. Sínfidh sé ar feadh tréimhse fada sula gcaolóidh agus sula mbrisfidh sé. Tá neart teanntachta íseal ag Miotal A ach tá sé insínte.
- Tá raon leaisteach fada ag graf C ina bhfanann an miotal láidir agus ina bhfillfidh sé ar a chruth bunaidh. Léiríonn cruth ghraf C go soiléir géillphointí uasta agus íosta. Leantar é seo

le staid insíte go dtí go sroicheann an miotal neart teanntachta deiridh sula gcaolaíonn sé agus sula mbriseann sé. Tá miotal C láidir, go maith faoi theannas agus níl sé chomh hinsíte le miotal A.

9

(iii) 250 N/mm^2

6

- (c) (i) Buntáistí eacnamaíocha a bhaineann le tástáil neamhscriosach: Le tástáil neamhscriosach, is féidir ábhair a thástáil chun comhréireacht a chinntiú, ní dhiúltaítear miotal. Ní chaitear amach eiseamail tástála. Ní bhristear na heiseamail tástála.

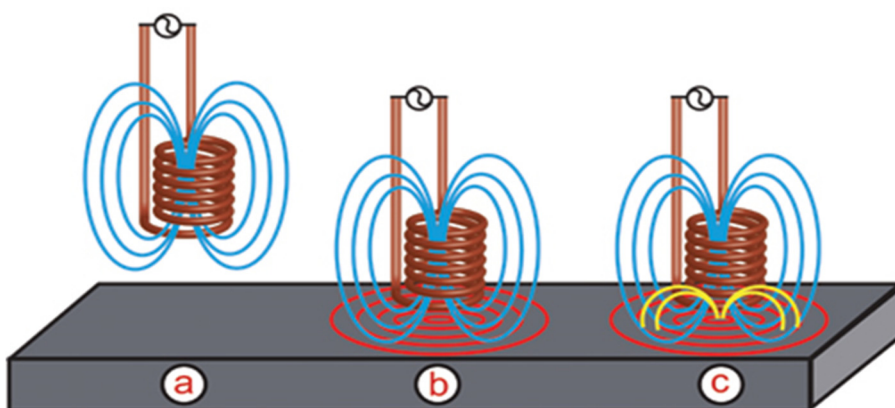
4

Buntáistí sábháilteachta a bhaineann le tástáil neamhscriosach: Scrúdaítear lochtanna inmheánacha agus seachtracha le tástáil neamhscriosach. Ní theipfidh ar réada a dheartar go maith toisc go dtástáiltear comhréireacht réad le tástáil neamhscriosach. Ní lagaítear réada le linn an phróisis tástála.

4

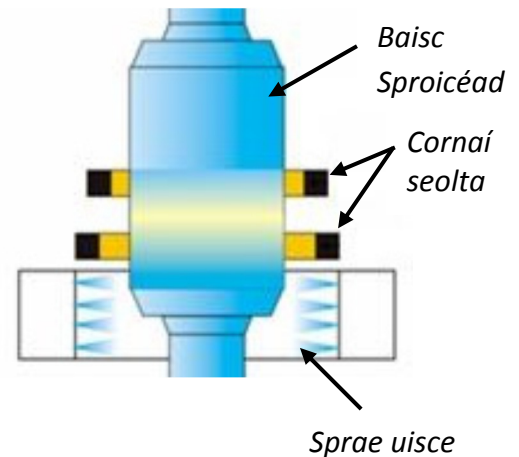
- (ii) Is í tástáil srutha guairneáin an tástáil neamhscriosach is oiriúnaí i gcomhair miotail neamhfheiriúla ina bhfuil an locht gar don dromchla.

Gineann an sruth ailtéarnach a shreabhann tríd an gcorna ag minicíocht roghnaithe réimse maighnéadach timpeall ar an gcorna (a). Nuair a chuirtear an corna in aice le hábhar lena ngabhann seoltacht leictreach, ionductaítear sruthanna guairneáin san ábhar (b). Má chuireann locht san ábhar seoltach isteach ar imshruthú an tsrutha guairneáin (c), athraítear an réimse maighnéadach lena ngabhann an tóireadóir agus is féidir comhartha fabht a léamh ach an t-athrú a thomhas.



8

- (a) (i) **Cruachan trí ionductú:**
Iompraíonn corna sruthanna ardmhinicíochta atá á n-ionductú ar dhromchla na comhpháirte, ag cruthú ardú gasta ar an teocht. Éascaíonn sé seo athrú ar ástainít i gcisil dhromchla na comhpháirte. Fuaraíonn scairdeanna uisce an chruach ina dhiaidh sin, ag tiontú na hástainíte go mártainsít. Fágann sé seo dromchla amuigh atá crua agus bíonn an croí istigh dian. Cinntíonn minicíocht an tsrutha agus fad a téimh doimhneacht an téimh agus doimhneacht na cruachana.



8

- (ii) Socrú teasa mícheart, luas mícheart, gan go leor ama don chóireáil teasa dul tríd, fuarú míchuí, an iomarca ama téimh go n-éireadh na sproicéid briosc, etc.

Dhá fhabht @ 4 + 4

- (b) (i) **A = Líne Teochta Criticiúla Uasta (UCT)** - Claochlú ástainíte chuig feirít agus ástainít.

3

B = Líne Teochta Criticiúla Ísle (LCT) - Claochlú ástainíte agus suimintíte chuig péirlít agus suimintít.

3

- (ii) Tugtar an pointe eoiteicteach ar **phointe C**. Ag an bpointe seo athraíonn ástainít sholadach go péirlít sholadach ag tuairim is 723°C ag 0.83% carbón.

6

- (iii) **Ainéaladh chruach-charbón 1.2%:**

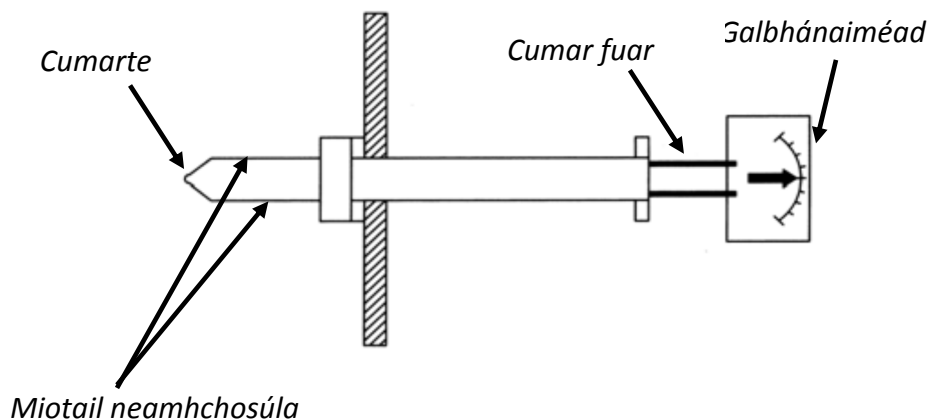
I gcomhar cruach 1.2% téitear an píosa 25°-50° thar an LCT (thart ar 800°C). Sáithítear é ansin ag an teocht sin le go mbeidh an píosa iomlán ag an teocht chéanna. Tar éis an méid sin ligtear dó fuarú de réir a chéile san fhoirnéis ach an teocht a laghdú.

Le linn ainéaladh iomlán foirmítear gráinní nua agus tugtar athchriostalú air seo agus déanann sé seo an miotal bog, feabhsaíonn sé an insínteacht, mínchóireálann sé méid na ngráinní agus baineann sé strus inmheánach.

6

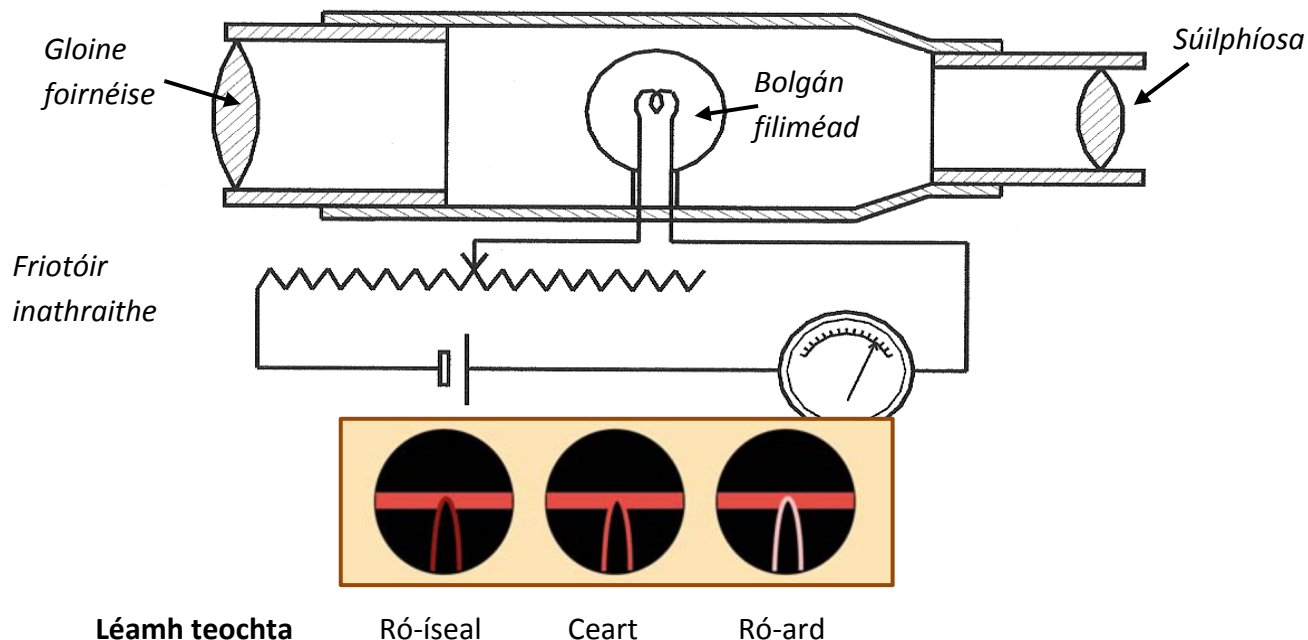
(c) **Piriméadar Teirmeachúpla:**

Prionsabal an oibriúcháin: Ceanglaítear dhá mhiotal neamhchosúla dá chéile. Cuirtear galbhánaiméadar ag an gcumar fuar. Táirgeann ardú teochta ag an gcumar te sruth leictreach agus déanann an galbhánaiméadar é sin a thaifeadadh. Déantar an galbhánaiméadar sin a chalabhrú le go léifear i gcéimeanna teochta é seachas aonaid leictreacha a léiriú. Is slí an-chruinn é seo le teocht foirnéise a thomhais.



NÓ

Piriméadar optúil: déanann an modh seo comparáid idir déine an tsolais ó fhlíiméad 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. Braithfidh cruinneas ar chruinneas radhairc an oibrí.



(a) (i)

Fabht A - Malartú

Glacann adaimh ó ábhar eile ionad na n-adamh sa bhun-mhiotal

Fabht B - Scáineach

Leabaíonn adamh breise i struchtúr an mhiotail, bíonn roinnt díchumadh ann dá bharr.

Fabht D - Adamh féinscáineach

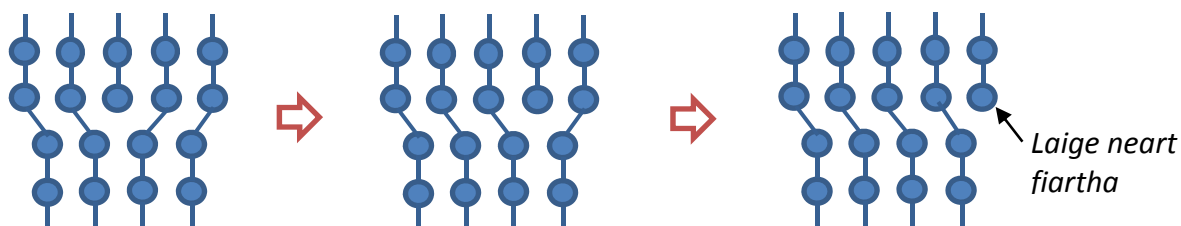
Cuireann adamh de chuid an bhunábhair an struchtúr adamhach as riocht.

Fabht E - Folúntas

Adamh in easnamh ó laitís, laghdaítear dlús an mhiotail. D'fhéadfadh sé go mbeadh an miotal níos laige faoi chomhbhrú nó fórsaí eile de bharr folúntais. Beidh seoltacht íslithe aige chomh maith mar thoradh ar an adamh atá in easnamh.

Ainmnigh agus déan cur síos ar thrí locht pointe i gcristal @ 4 + 4 + 4

- (ii) Is sraitheanna adamh atá spásáilte go neamhrialta iad lochtanna líne, ar nós asáitiú. Is féidir le fabhtanna solaid a lagú nó a neartú. Is féidir le hasáitiú bogadh feadh na bplánaí is dlúithe d'adamh go dtí imeall an ábhair, laghdaítear neart fiartha. D'fhéadfadh go mbogfadh asáitiú go héasca chun insínteacht a mhéadú. Is féidir le saotharchruachan tarlú nuair a chuireann asáitiú bac ar ghluaiseacht.

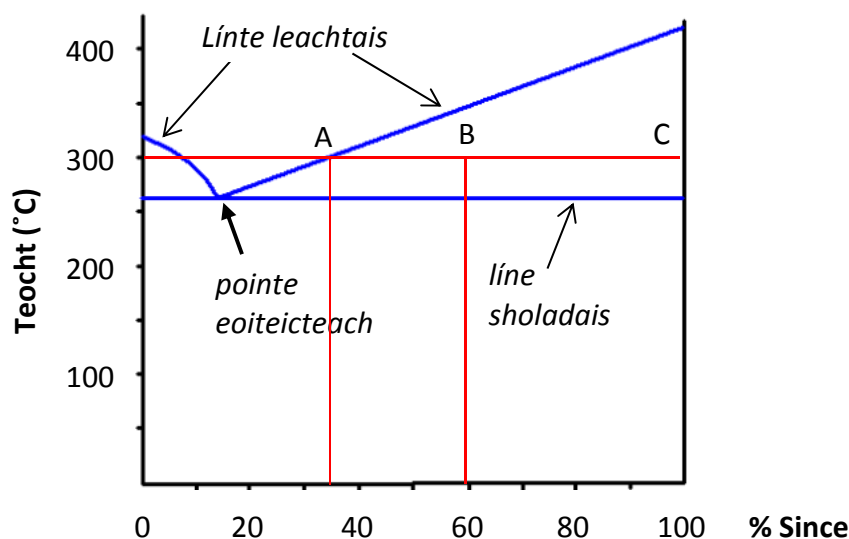


Tionchar línelocht de réir mar a bhogann sé chuig imeall

4

(b) (i) Tarraing léaráid na cothromaíochta teirmí

10



(ii) **Lipéid ar an léaráid**

2 + 2 + 2

(iii) Cóimheas na bphasanna ag 300°C le haghaidh 60% Since:

A = 34

B = 60

C = 100

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

2

- (c) (i) Cóimhiotal páirt-intuaslaghachta: Tuaslagfaidh cóimhiotal dhá mhiotal ina chéile chuig pointe teoranta, sampla de seo is ea cóimhiotal de luaidhe agus de stán. Cóimhiotal tuaslagáin sholadaigh: Nuair atá dhá mhiotal intuaslagtha go hiomlán ina chéile sa staid sholadach agus leachtach. Nuair a fhéachtar air faoi mhicreascóip, féachann tuaslagán soladach cosúil le miotal íon. Samplaí iad Copair-Nicil agus Iarann-Cróimiam.
- (ii) Saotharchruachan is ea an strusáil inmheánach ar ábhar de bharr próisis ar nós cnagaíola, líomhadh, druileála, etc. Cruachan aoise: Ardóidh alúmanam mar chóimhiotal le copar agus fuaraithe ó ardteocht i gcruas thar am ag teocht an tseomra. Tarlaíonn sé seo de bharr deascadh CuAl_2 . Is gné de réimse cóimhiotal atá i gcruachan aoise, go háirithe meascáin neamhfheiriúla.
- (iii) Insínteacht i struchtúir BCC agus FCC: I struchtúr BCC, tá an struchtúr eagraithe le hadamh i gcúinne an chiúib agus le hadamh i lár an chiúib. Bíonn an struchtúr seo briosc go minic. I struchtúr FCC tá na hadaimh i gcúinní an chiúib agus adamh aonair i lár gach éadan den chiúib. Tá na hadaimh pacáilte níos doichte a chuireann ar chumas na miotal a bheith níos insínte.

Dhá cheann ar bith @ 8 + 8

Ceist 5

(50 Marc)

(a) (i) **Táthú miotail támhgháis, MIG, MAGS – glacfar le foirmeacha cearta eile.**

Is modh éifeachtach táthaithe bogchruacha é MIG fiú i bhfoirm fheadánach éadrom.

Tá sé réasúnta éasca le bunú agus le húsáid.

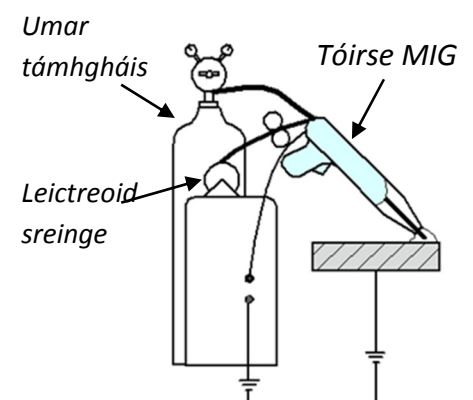
Úsáidtear sreang táthaithe chruach bhog go coitianta.

Is féidir tóirse táthaithe MIG a úsáid go héasca.

Próiseas leath-uathoibríoch.

Cuirtear leictreoid nochtsreanga inchaite go leanúnach isteach sa linn táthaithe tríd an tóirse táthaithe.

Cruthaíonn támhghás, cosúil le hargón, sciath cosantach timpeall ar an linn táthaithe, a thugann gníomh floscaithe.



Leagann an t-oibreoir ráta fothaithe agus ráta sreafa an gháis. Ceadaíonn sé seo don oibreoir an tóirse a threorú feadh an táthaithe nuair a ghintear an stua idir an leictreoid agus an obair. Ní chruthaíonn táthú MIG slaig ar an táthú.

10

- (ii) Is próiseas leath-uathoibrithe é táthú MIG le sruth sreanga réamhshocraithe, cealaíonn sé seo an gá le socrú le linn táthú.

Scáthaítear an sruth sreanga leis an tóirse.

Cuirtear masc oiriúnach ar fáil do tháthairí MIG chun iad a chosaint ar sholas uv, teas agus miotal te.

Deartar scáthláin chun go mbeidh siad aeráilte agus chun daoine eile a chosaint.

Laghdóidh cumasc frith-spreachallaithe ar an mbuinne agus ar an gunna spreachallú.

Tá sorcóirí gáis ceangailte ag an meaisín.

Trí ghné sábháilteachta @ 2 + 2 + 2

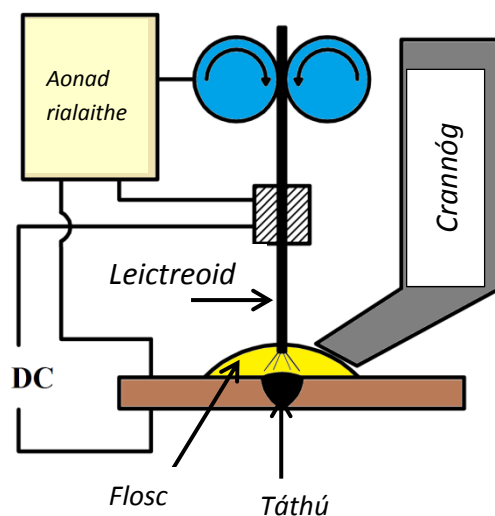
(b) (i) **Táthú ilrití:**

- Cruthaíonn ilrití caighdeán táthaithe níos fearr atá níos mínchóireáilte ná táthú aon reatha.
- Tá tionchar iarthéite ag táthuithe ilrití ar an táthú roimhe a fheabhsaíonn a chaighdeán.

(ii) **Stuatháthú tumtha:**

Baintear úsáid as leictreoid nochtsreanga i stuatháthú tumtha. Fothaítear í go huathoibríoch ó spól agus gineann sí stua leictreach leis an miotal a théamh. Fothaítear an flosc, i bhfoirm púdair, ó chrannóg leis an alt agus le barr na leictreoid a chlúdach go hiomlán. Cruthaíonn an stua an teas chun an t-alt, an flosc agus an leictreoid a leá. Cruthaítear slaig le cumhdach cosanta a chur ar fáil don táthú. Is féidir an púdar flosca breise a bhailiú agus a úsáid an athuair. Is próiseas iomlán uathoibrithe é stuatháthú tumtha.

Feidhmeanna: baintear úsáid as le haghaidh táthuithe mórscála dronlíne amhail bíomaí treisithe cruach, longthógáil agus tógáil droichid.



(iii) **Dhá bhuntáiste a bhaineann le foirmiú slaig:**

- Íoslaghdaíonn sé eisíontais sa táthú.
- Le bratú a chruthú a chosnaíonn an táthú ó ocsaídiú.
- Cinntíonn sé ráta fuaraithe mall don táthú.
- Cuireann sé cosc ar scoilteadh agus ar bhrisce.

(iv) **Guaiseacha a bhaineann le spot-táthú:**

- Is féidir le spréacha atá ag eitilt tine nó pléasc a thosú.
- Is guais féideartha í turraing leictreach ó sreanga.
- Is féidir le páirteanna teo miotail thú a dhó.
- Is féidir le páirteanna soghluaiste, ar nós tlú, soc agus nascálacha, méara agus lámha a ghortú.
- Múch ó spot-táthú ar pháirteanna atá clúdaithe le glantóirí.

(v) **Trí shlí ina féidir ocsaídiú a chosc agus táthú ar siúl:**

- Támhghás
- Bratú flosca ar an leictreoid
- Flosc gránaithe
- Imchlúdach dócháin thánaistigh
- Le bratú slaipe a foirmiú.

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

(c) (i) **Cineálacha lasracha ocsaicéitiléine**

Lasair neodrach:

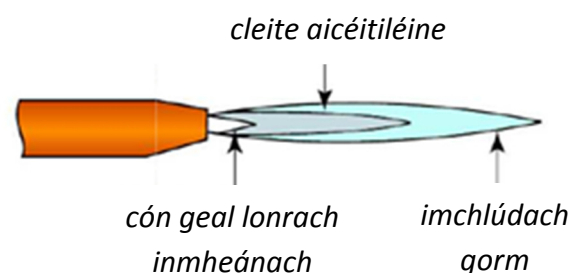
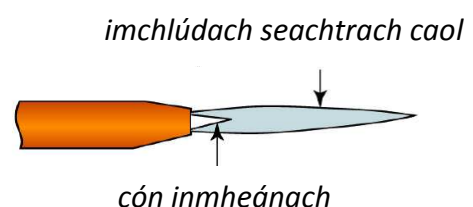
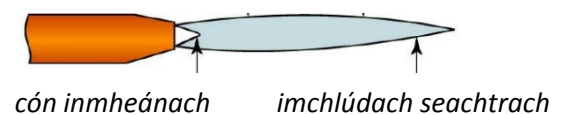
- Cion cothromaithe d'ocsaigin agus d'aicéitiléin.
- An oiread is mó dócháin agus is féidir toisc go mbaintear leas as an gcarbón uile ón aicéitiléin
- Tá teocht oibre suas le 3,300°C aici.
- An lasair a mbaintear an úsáid is forleithne aisti le haghaidh táthú ocsaicéitiléine.

Lasair ocsaídite:

- Tá an iomarca ocsaigine inti.
- Tá teocht oibre suas le 3,500°C aici.
- Baintear leas aisti chun copar agus prás a tháthú; dhéanfaidh sí cruach a ocsaídiú.
- Tá cuma níos lú ar an lasair.

Lasair charbraithe:

- Tá an iomarca aicéitiléine inti.
- Tá teocht oibre suas le 3,150°C aici.
- Baintear leas aisti chun alúmanam agus cruach chóimhiotail a tháthú; cosnaíonn sí in aghaidh ocsaídiú.
- Tá an lasair níos mó – tá cleite suntasach aicéitiléine inti.



- (i) **Féin-nascadh:** Nuair a bhíonn cumhacht de dhíth, aimsíonn an lomaire faiche róbach a shlí ar ais chuig an stáisiún luchtaithe trí úsáid a bhaint as a bhraiteoir agus as teicneolaíocht suímh GPS.

4

Braiteoirí róbacha: Nuair a thagann an lomaire faiche róbach ar bhacainn, stopann sé agus atreoraíonn sé é féin toisc go mbraitheann na braiteoirí rud éigin ina slí. Bíonn a fhios aige chomh maith nuair a bhíonn luchtú de dhíth air agus aimseoidh sé a ionad nasctha ach timpeallacht a bhrath bunaithe ar an tsreang teorann.

4

- (ii) **Tionchar timpeallachta na lomairí faiche róbacha:**

Tiomáintear an lomaire faiche róbach le cumhacht leictreachais mar sin táirgeann sé níos lú astaíochtaí dochracha. Is féidir leis cumhacht na gréine a úsáid chun é féin a thiomáint le grianchella chomh maith.

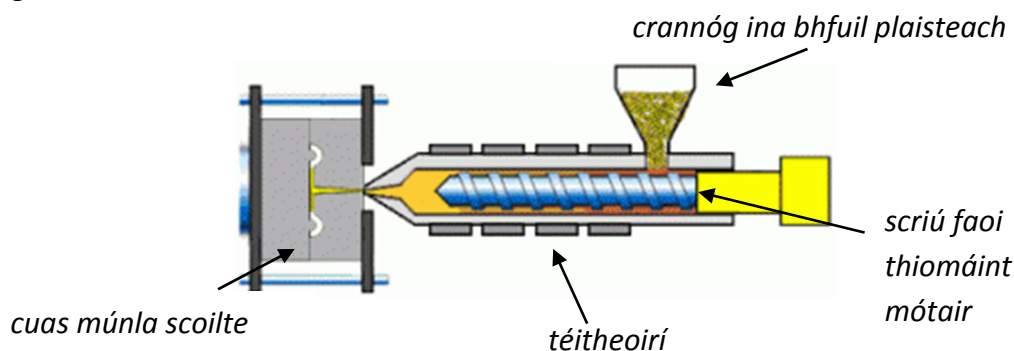
8

Ceist 6

(50 Marc)

- (a) (i) **Múnlú trí instealladh**

Modh éifeachtúil is ea seo chun teirmeaphlaistigh i gcruthanna casta agus trasghearrtha éagsúla a mhúnlú i méideanna móra.



Tá cruth cuasach an bhosca dín ar an múnla.

Clampáiltear an múnla scoilte go daingean faoi bhrú agus scaoiltear gráinníní plaisteacha ón gcrannóg. Déantar leacht plaisteach leáite de na gráinníní plaisteacha ansin trí leas a bhaint as teas, as frithchuimilt agus as 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 scriú ag dul siar le haghaidh an chéad mhúnlú eile, osclaítear an múnla.

Féadtar múnlú plaisteach críochnaithe na cásála a scaoileadh tar éis an múnla a oscailt.

8

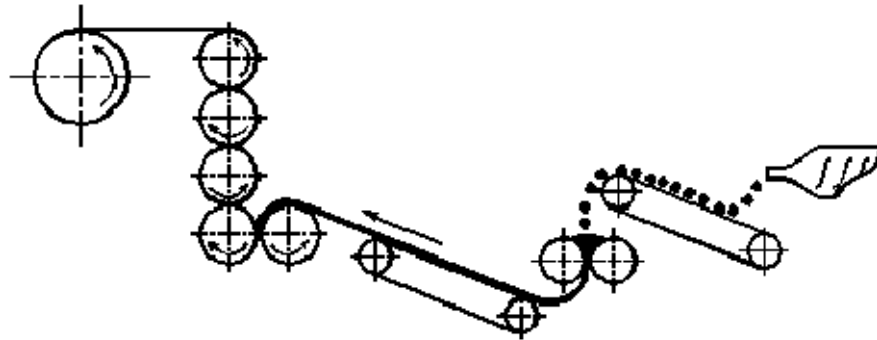
- (ii) Cuirtear **plaisteacháin** le táirgí chun iad a dhéanamh níos solúbtha agus níos boige. Galaíonn roinnt plaisteachán agus tá claonadh acu dlúthú i spás dúnta; is plaisteacháin ag galú ó ábhair inmheánach an chairr is cúis le “boladh cairr nua”.

Cobhsaitheoirí UV: Úsáidtear iad chun airíonna meicniúla na bpolaiméirí a chosaint trí ghathanna UV áirithe a ionsú; bíonn níos lú díghrádú mar thoradh air seo.

4 + 4

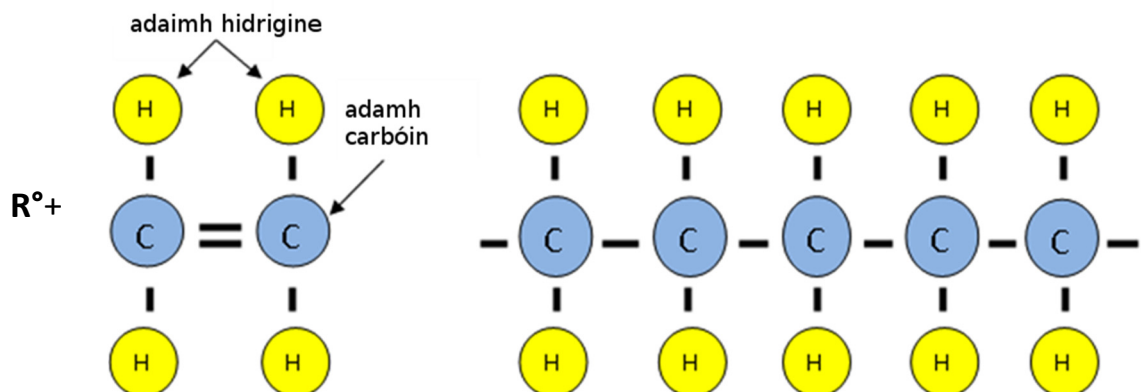
(b) (i) **Cleandrál:**

Táirgtear faid leanúnacha leathán teirmeaphlaisteacha trí chleandrál. Téann an t-ábhar trí shraith rollóirí téite chun tiús inmhianaithe an ábhair a tháirgeadh de réir a chéile. Féadfar na leatháin sin a ghearradh de réir méide ansin nó iad a bhailiú i rolla.



(ii) **Polaiméiriú suimiúcháin:**

Táirgeann polaiméiriú suimiúcháin poileitiléin. Cruthaítear móilíní fada slabhrúla trí líon mór méireanna a chur leo. Is éard atá sa mhóilín eitéiléine (nó méir) ná nasc láidir agus lag idir na hadaimh charbóin. Scaoiltear catalaíoch nó saorfhréamh, a bhfuil leictreon neamhphéireáilte ina sceall seachtrach aige, leis an móilín eitéiléine. Lonsaítear an nasc lag agus glacann an fhréamh ceann dá leictreoin, ag fágáil an leictreoin eile saor. Feidhmíonn an móilín eitéiléine sin mar fhréamh ina dhiaidh sin agus athdhéantar an próiseas arís is arís eile go dtí go dtarlaíonn críochnú. Tá naisc atá á gcoinneáil le chéile ag fórsaí laga van der Waals a fhéadtar a shárú trí theas nó trí bhrú i bpolaiméiriú suimiúcháin.



(iii) **Teocht athraithe gloine:**

Déanann teocht athraithe gloine cur síos ar an teocht ag a n-athraíonn polaiméir ghloiniúil éagruthach sholadach ina polaiméir vioscósach atá cosúil le rubar. Déantar é tríd an méid brainseála nó trasnasctha atá sa pholaiméir a athrú trí phlaisteacháin a chur léi.

(iv) **Fórsaí Van der Waal:**

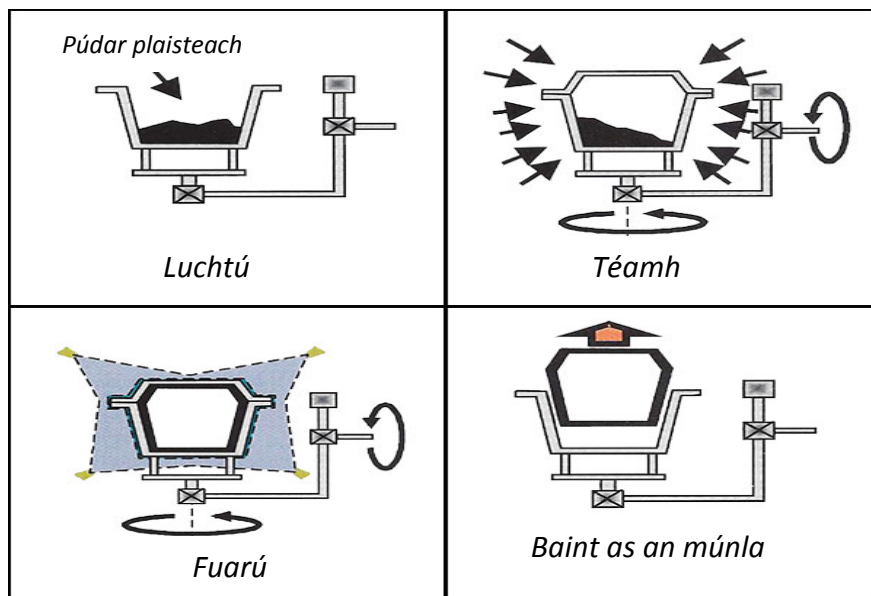
Is iad seo na fórsaí nasctha idir slabhraí polaiméire trí pholaiméiriú suimiúcháin. Is naisc chomhfhiúsacha thánaisteacha iad a bhféadfadh teas nó brú cur isteach orthu.

(v) **Múnlaíl rothlach**

Baineann Múnlaíl Rothlach le múnla cuasach téite a líontar le sruth ábhair theirmeaphlaistigh.

Téitear agus bogtar an sruth agus ansin rothlaítear é go mall (timpeall ar dhá ais ingearacha de ghnáth) a scaipeann an t-ábhar bogthe agus a ghreamaíonn é de bhallaí an mhúnla. Rothlaíonn an múnla go leanúnach an t-am ar fad le linn chéim an téimh ionas go mbeidh an tiús céanna ar fud na páirte.

Áirítear ar na táirgí is féidir a dhéanamh ag baint úsáide as múnla rothlach, iomairí stórála, bréagáin, boscaí bruscair agus coimeádáin dramhaíola, liathróidí peile, clogaid agus canúnná.



Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

(c) (i) **Leaistiméir:**

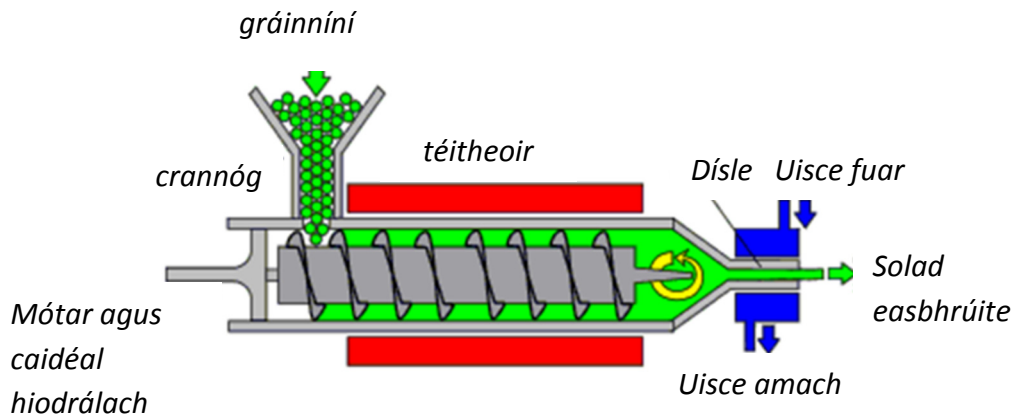
Grúpa polaiméirí lena ngabhann slabhraí líneacha atá corntha, fite fuaite agus faoi réir íosmhéid trasnasctha. Mar gheall ar an struchtúr inmheánach neamhrialta agus an cóiriú nascála seo, bíonn na hábhair seo an-leaisteach ag teocht an tseomra.

(ii) **Easbhrú:**

Cuirtear polaiméir theirmeaphlaisteach ghránaithe isteach sa bhairille ón gcrannóg. Bogann an scriú an pholaiméir ar aghaidh. Leánn téitheoirí an pholaiméir ina leacht.

De réir mar a chasann an scriú, brúitear an pholaiméir tríd an díse chun an cruth inmhianaithe a chur uirthi.

I measc na ngnáth-tháirgí tá gáitéirí, éadanchláir, píopaí, agus slata.



Mínigh: 6

Cúis: cruthaíonn easbhrú táirge fada leanúnach is féidir a ghearradh ar an bhfad cuí.

Cúis: 2

(iii) **Dhá chúis le séalaí leaistiméire a úsáid:**

- Solúbthacht/boige
- Éasca le cur in oiriúint
- Tionchar maolaitheach ar chreathadh
- Cúisín idir dhá dhromchla chrua.

Dhá chúis @ 2 + 2

Ceist 7

(50 Marc)

(a) (i) **Ábhair óna bhféadfaí slis leanúnach a chruthú:**

- Alúmanam
- Copar
- Cruach
- Níolón
- Aicéatal

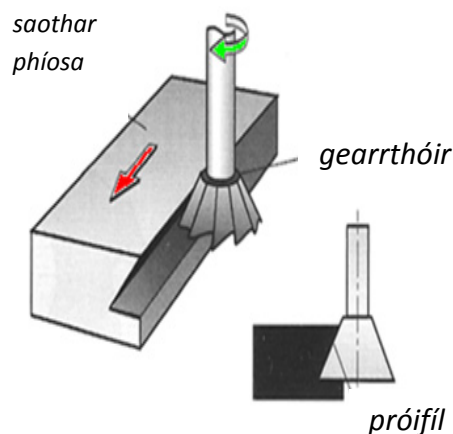
Dhá ábhar @ 4 + 4

(ii) Fágfaidh slis leanúnach bailchríoch mhín ar ábhar bog, insínte cosúil le halúmanam nó copar. Is mó an seans go dtáirgfidh sliseanna leanúnacha gníomh gearrtha cobhsaí a mbeidh bailchríoch dromchla maith mar thoradh air.

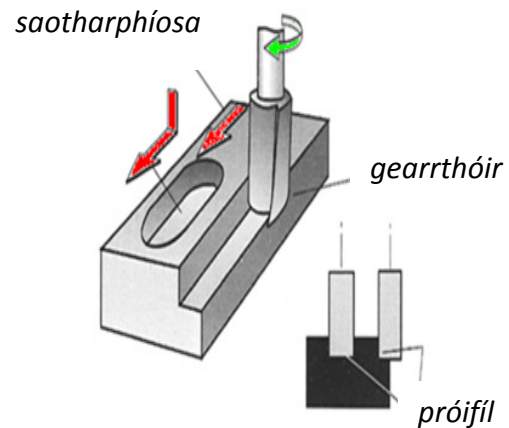
Le meaisíní uathobrithe is fadhb é foirmiú sliseanna le haghaidh an ghléis gearrtha agus le haghaidh an phíosa atá á mheaisíniú toisc gur féidir leis an tsli filleadh timpeall ar an saotharphíosa agus teacht sa tslí ar an bpróiseas gearrtha.

4 + 4

- (b) (i) Meaisíneoidh **déadghearrthóir** próifíl fíortha atá oiriúnach do dhéadailt. Meaisíneoidh **druilire sliotáin** sliotán i lár píosa chuig doimhneacht áirithe nó is féidir leis próifíl imill a mheaisíniú chomh maith.



Déadghearrthóir

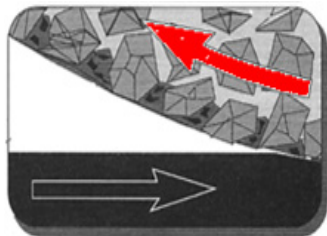


Druilire Sliotáin

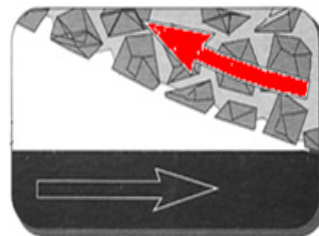
- (ii) Má tá roth líofa as cothrom crithfidh an fhearsaid agus beidh droch-bhailchríoch dromchla mar thoradh air. Cuirtear roth ar sheastán cothromaithe agus bogtar meáchain timpeall ar an bhfeire chun an roth a chothromú. Tá sé seo cosúil leis an gcaoi a gcothromaítear roth cairr.
- (iii) Bíonn na gialla ar chrágáin trí ghiall ag 120°, ach bíonn taobhanna an bharra cearnógach ag 90°, mar sin ní choinneofar an barra cearnógach ar lár i gcrágán trí ghiall.
- (iv) Tá baint ag crágán maighnéadach go traidisiúnta le meaisíní líofa, ach tá sé curtha in oiriúint le húsáid le meaisíní eile. Úsáidtear é chun saotharphíosaí fearómaighnéadacha a choimeád; bíonn aghaidh mhaighnéadach bhuan atá cruinn beacht sa lár i gcrágán maighnéadach. Cuirtear leictreamaighnéid nó maighnéid bhuana i dteagmháil le plátaí feiriúla fosaithe, nó le polphíosaí, a bhíonn laistigh d'fheireadh. Bíonn na polphíosaí comhréidh le dromchla an fheirthe de ghnáth. Is cuid de dhúnadh na lúibe nó an chosáin mhaighnéadaigh anuas ar na plátaí fosaithe sin í an chuid (saotharphíosa) atá le coimeád, rud a thabharfaidh ancaire slán don saotharphíosa.
- (v) Cuireann an daingnitheoir fosaithe tacaíocht ar fáil do shaothar fada a dteastaíonn taca uaidh chun lascadh nó líongáil a chosc. Tá sé seo úsáideach nuair a bhíonn barraí fada á meaisíniú ag an dá thaobh agus gur gá iad a thacú go daingean.

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

- (c) (i) Lódáil: éiríonn roth meilte lódáilte le cáithníní beaga nuair a ghabhtar smionagar líofa sa spás idir na gráin scríobacha agus an roth. Éireoidh an saotharphíosa róthe dá thoradh ar seo.
- Glórnú: bíonn cuma gheal ar an roth meilte toisc go gcailleann na cáithníní scríobacha a n-imeall agus go dteipeann orthu éalú ón roth. Ní ghearrfaidh an roth meilte go héifeachtach. An roth meilte mícheart a roghnú is cúis leis na fabhtanna seo don ábhar atá le líomhadh.



Lódáil



Glórnú

8

- (ii) Sa phróiseas meilte, déantar roth a chóiriú chun neamhrialtachtaí a bhaint ón dromchla gearrtha. De réir na slí a ndéantar iad, tá gníomh féinchóirithe ag rothaí líofa inar chóir do ghráinní éalú agus faobhair ghéara a nochtadh.

Mar thoradh ar roth a chóiriú, beidh éadan faobhrach gearrtha le sonrú arís agus cuirfear neamhrialtachtaí ina gceart, fearacht comhlárnacht an rotha agus aon droimneacht sa roth ina gceart.

Is uirlis le cos fhada í uirlis cóirithe rotha, ar nós an chóiritheora réaltchruthaí thall, ag a bhfuil sraith dioscaí corracha, cruaithe fiachla a imíonn go saor nó gearrthóirí réaltchruthacha a imíonn ar dhronuillinneacha leis an gcos. Cuirtear iad seo i láthair an roth meilte nuair a chastar as é agus nuair a mhoillíonn sé. Cuirtear fórsa le héadan an rotha atá ag moilliú agus dá thoradh leagann an diosca cruaithe gráinní scrábacha amach as agus nochtar imeallacha géara.



8

NÓ

- (c) (i) **Imchlúdach na huirlise meaisínithe:** limistéar a áiríonn gach ais, fearsaid, crágán, túirín, coinneálaí uirlis, cúlstoc, daingneán, clampa agus stoc.

Ionsamhlú le bogearraí: Go bunúsach is clár é ionsamhlú le bogearraí a ligeann don úsáideoir féachaint ar oibríocht trí ionsamhlú gan an oibríocht sin a dhéanamh i ndáiríre. Úsáidtear ionsamhlú le bogearraí go forleathan chun trealamh a dhearadh ionas go mbeidh an táirge deiridh chomh gar do na sonraíochtaí dearaidh agus is féidir gan mionathrú costasach le linn an phróisis.

Closed Loop Control: Tá rialú lúibe iata ann go caighdeánach ar mheaisíní miotalóireachta tráchtála agus tá sé de dhíth chun cruinneas, luas agus in-atriallacht éilithe a chur ar fáil. I gcóras lúibe iata, cuirtear aiseolas ar fáil don rialaitheoir ionas gur féidir leis earráidí suímh, treoluais, agus luasghéaraithe a cheartú, earráid í a thagann chun cinn uaireanta de bharr difríochtaí san ualach nó sa teocht.

Dhá cheann ar bith @ 4 + 4

(ii) Gnéithe sábháilteachta atá ina ndlúthchuid de mheaisíní CNC:

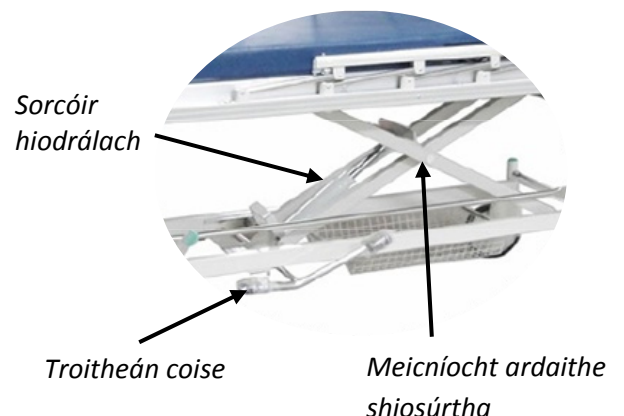
- Limistéar oibre atá clúdaithe le sciath ghléineach.
- Stopchnaipí práinne.
- Bogearraí reatha tástála.
- Sciath chomhghlasáilte.

Dhá ghné sábháilteachta @ 4 + 4

Ceist 8

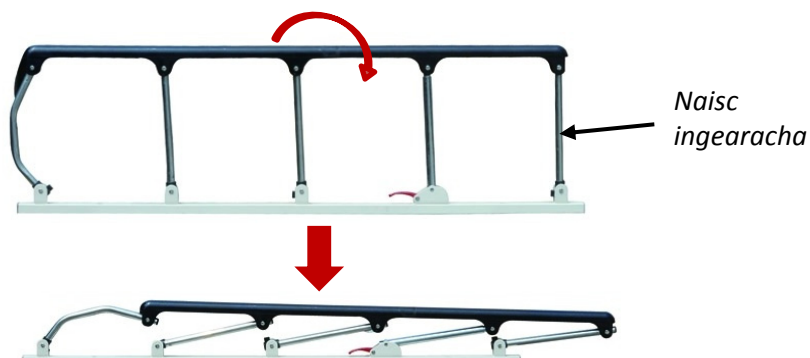
(50 Marc)

- (a) (i) Tá sorcóir hiodrálach agus teannaire troitheáin chun an fearas ardaitheora siosúrtha a chur ag obair i ndearadh na leapa in-ardaithe. De réir mar a shíneann an sorcóir, brúitear an ghéag shiosúrtha in airde agus ardaítear an leaba. Tarlaíonn a mhalairt nuair a bhrúitear an troitheán coise sa treo eile agus íslíonn an leaba.



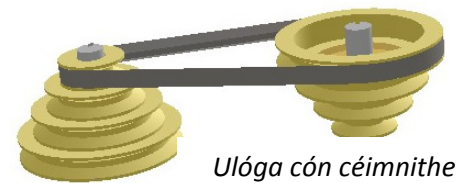
8

- (ii) Is féidir ráillí cliathánacha na leapa a thabhairt anuas ag baint úsáide as an meicníocht nascála comhthreomhaire. Ligfidh sé seo do gach nascáil chomhthreomhar titim chuig taobh amháin agus íslíonn na ráillí cliathánacha dá bharr.



8

- (b) (i) Is féidir le meaisín luais dhifriúla a bheith aici mar gheall ar mheicníocht ulóg cón céimnithe. Má bhíonn an crios ar an ulóg thiomána is lú, caithfear é a chur ar an ulóg thiomáinte is mó agus tugann sé seo luas mall. Má bhíonn an crios ar an ulóg thiomána is mó, caithfear é a chur ar an ulóg thiomáinte is lú agus tugann sé seo luas tapa.

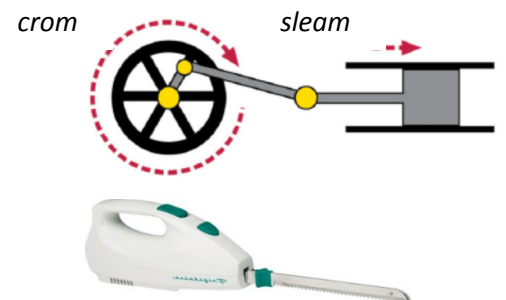


- (iii) Tiontaíonn an ceam agus an leantóir gluaisne rothlach ina gluaisne fhrithingeach. Sa sampla a thaispeántar leis an mbolb, tá na ceamanna rothlaithe ag láir dhifriúla ar an bhfearsaid rothlach a bhogann na leantóirí suas/síos ansin agus mar sin breathnaíonn an bolb ar nós go bhfuil a chorp ag bogadh.



- (iii) Feidhmeanna a bhaintear as alt uilíoch:
- Meicníochtaí stiúrtha
 - Seiteanna soicéad
 - Fearsaidí a cheanglaíonn innealra de tharracóirí
 - Níl na fearsaidí in aon líne.

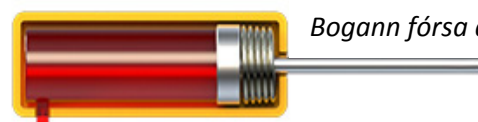
- (iv) Tiontaíonn meicníocht chromáin is sleamhnóra gluaisne rothlach ó mhótar ina gluaisne fhrithingeach. Sa scian leictreach cuirtear an ghluaisne fhrithingeach sin i bhfeidhm ar na lanna a ghearrann ansin.



- (v) Gléas neomatach aschurtha is ea sorcóir aonghníomhach óna dteastaíonn aer comhbhrúite chun an loine a bhogadh. Fillfidh an loine má bhaintear an t-aer amach de bharr an lingéain.



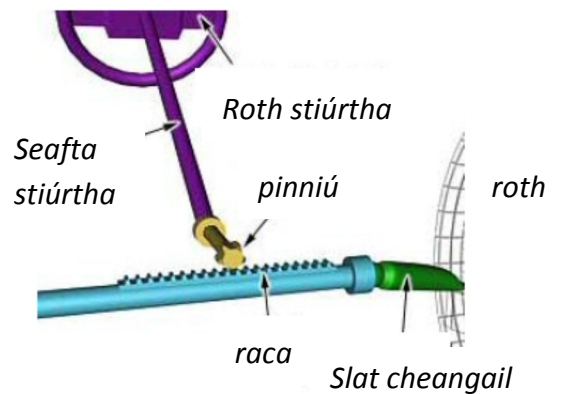
Gan aer comhbhrúite



Aer comhbhrúite curtha leis

Trí cinn ar bith @ 6 + 6 + 6

- (c) (i) Réitithe oiriúnacha le haghaidh mheicníocht stiúrtha an chúrsóra gailf a bheadh in úsáid córas nascála nó meicníocht raca agus pinniúin. Is féidir an roth stiúrtha a cheangal den phinniún agus nuair a rothlaítear é bogfaidh an raca go líneach ar chlé nó ar dheis. Ceanglaítear na rotha leis an raca trí nascáil agus ligfidh sé seo do na rotha casadh.



8

- (c) (ii) Buntáistí a bhaineann le cúrsóir ina bhfuil roth cúil amháin seachas cúrsóir ina bhfuil roth tosaigh amháin:
- Cobhsaíocht níos fearr don fheithicil.
 - Níos fearr faoi choscánú toisc go bhfuil an meáchan chun tosaigh
 - Aeradinimic níos fearr
 - Gan aon bhaol ann go dtarlóidh “titim thobann” nuair a thógtar coirnéil.

Dhá bhuntáiste @ 4 + 4

NÓ

- (c) (i) Buntáistí a bhaineann le húsáid a bhaint as sliseanna IC:
- Is féidir iad a ríomhchlárú
 - Tá sliseanna IC saor
 - Tá sliseanna IC an-bheag
 - Tá siad in-athúsáidte, is féidir brath orthu, tá siad éifeachtúil ó thaobh costais de agus tíosach ar fhuinneamh.

Dhá bhuntáiste @ 2 + 2

- (ii) Tógfar an teas ón micrearialaitheoir má úsáidtear slogaide teasa agus na micrearialaitheoirí á sádráil a chuirfidh cosc air róthéamh agus ar dhochar a d’fhéadfadh teas ón iarann sádrála a dhéanamh.

4

- (iii) Áirítear LED, bolgáin, móitair, taispeáint LCD, seirbhímeicníocht, etc., mar chomhpháirteanna aschuir.

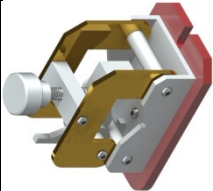
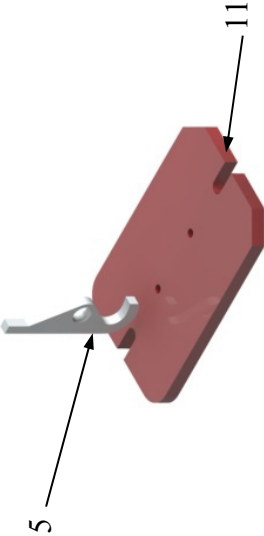
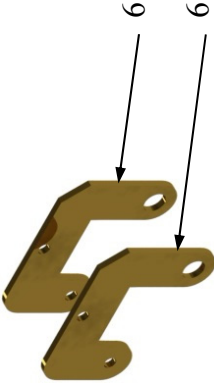
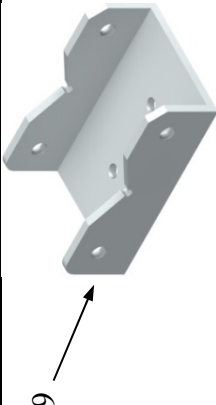
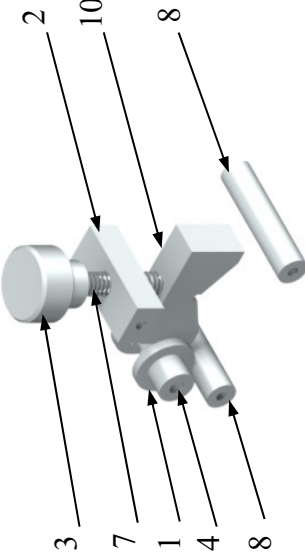
Dhá chomhpháirt aschuir @ 4 + 4



Coimisiún na Scrúduithe Stáit



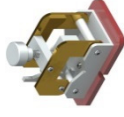
Lá 1 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraicticiúil – Scéim Mharcála 2018

Grádú Suibíachtúil 1 - 20										17 – 20 Sármhaith		13 - 16 An-mhaith		9 – 12 Maith		5 – 8 Lag		1 - 4 An-lag	
Roinn	Uimhir na Páirte	Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos				Coincheap				Marc		Marc							
1	Gach Páirt					Cóimeáil Feidhmiú Bailchríoch				5 10 5		20		20					
2	Páirteanna 5 and 11					Páirt 5 10 Marc				Marcáil Amach Poll Ø8.1 mm Próifíl Sheachtrach		4 1 5		20					
3	Páirteanna 6					Páirteanna 6 20 Marc				Marcáil Amach Próifíl Sheachtrach Próifíl Inmheánach 4 × Poill Ø5.5 mm 2 × Poill Ø10 mm		6 4 4 4 2		20					
4	Páirt 9					Páirt 9 20 Marc				Marcáil Amach 6 × Poill Ø5.5 mm Sliotán Vee Gathanna & Seaimfearanna 5 mm		4 6 6 4		20					
5	Páirteanna 1, 2, 3, 4, 7, 8 & 10					Páirteanna 1, 3, 4, 7 & 8 10 Marc				Obair Dheile Marcáil Amach agus Obair Bhinse		6 4		20					
						Páirteanna 2 & 10 10 Marc				Marcáil Amach, Fadanna & Próifíl 6 × Poill M5 & 1 × Poill M8 Poill Ø3, 6 & 8 mm		6 2 2							

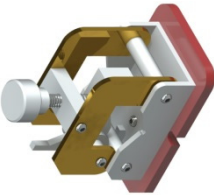
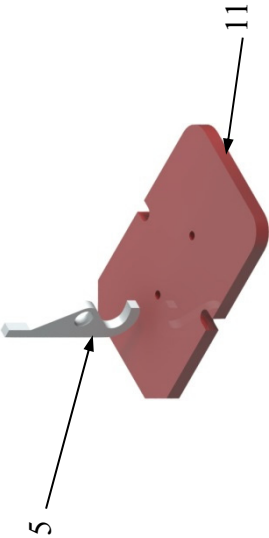
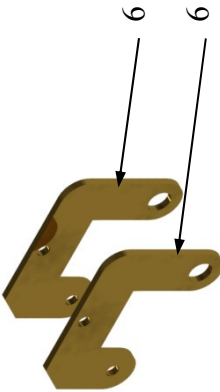
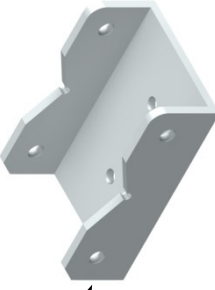
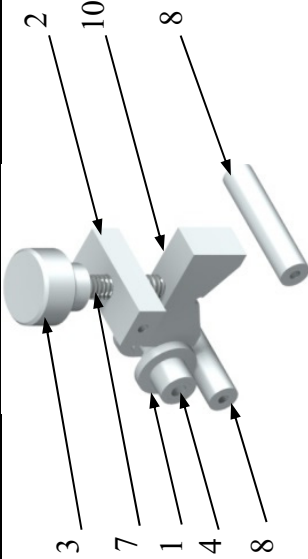
100 Marc (x 1.5 = 150 san Iomlán)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit



Lá 2 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraicticiúil – Scéim Mharcála 2018

Grádú Suibíachtúil 1 - 20										17 – 20 Sármhaith		9 – 12 Maith		5 – 8 Lag		1 - 4 An-lag	
Roinn	Uimhir na Páirte	Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos				Coincheap				Marc	Marc						
1	Gach Páirt					Cóimeáil Feidhmiú Bailchríoch				5 10 5	20	20					
2	Páirteanna 5 and 11					Páirt 5 10 Marc				Marcáil Amach Poll Ø8.1 mm Próifíl Sheachtrach	4 1 5	20					
3	Páirteanna 6					Páirteanna 6 20 Marc				Marcáil Amach Próifíl Sheachtrach Próifíl Inmheánach 4 × Poill Ø5.5 mm 2 × Poill Ø10 mm	6 4 4 4 2	20					
4	Páirt 9					Páirt 9 20 Marc				Marcáil Amach 6 × Poill Ø5.5 mm Sliotán Vee Gathanna & Seaimféaranna 5 mm	4 6 6 4	20					
5	Páirteanna 1, 2, 3, 4, 7, 8 & 10					Páirteanna 1, 3, 4, 7 & 8 10 Marc				Obair Dheile Marcáil Amach agus Obair Bhinse Marcáil Amach, Fadanna & Próifíl 6 × Poill M5 & 1 × Poill M8 Poill Ø3, 6 & 8 mm	6 4 6 2 2	20					

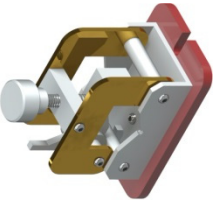
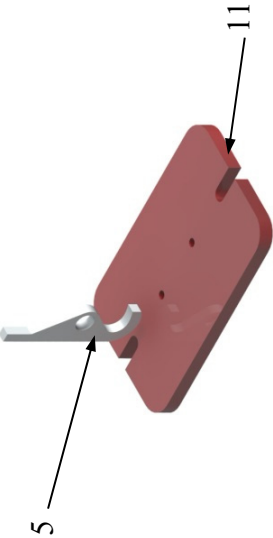
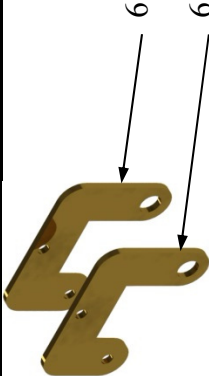
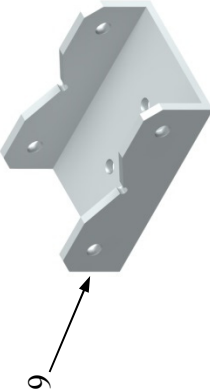
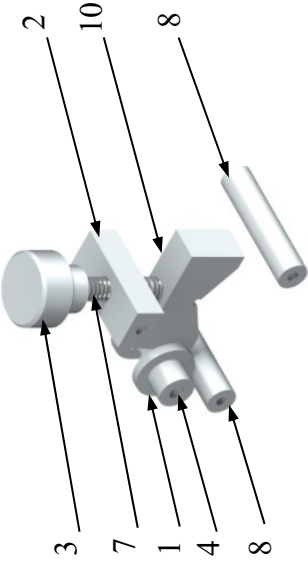
100 Marc (x 1.5 = 150 san Iomlán)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit



Lá 3 - An Ardteistiméireacht – Innealtóireacht – Triail Phraicticiúil – Scéim Mharcála 2018

Grádú Suibíachtúil 1 - 20										17 – 20 Sármhaith		13 - 16 An-mhaith		9 – 12 Maith		5 – 8 Lag		1 - 4 An-lag	
Roinn	Uimhir na Páirte		Sceitse Pictiúrtha / Cur Síos				Coincheap				Marc		Marc						
1	Gach Páirt						Cóimeáil Feidhmiú Bailchríoch				5 10 5		20						
2	Páirteanna 5 and 11						Páirt 5 10 Marc		Marcáil Amach Poll Ø8.1 mm Próifíl Sheachtrach		4 1 5		20						
3	Páirteanna 6						Páirt 11 10 Marc		Marcáil Amach 2 × Sliotán 6 mm 2 × Poill M5 Gathanna 10 mm		2 2 2 4		20						
4	Páirt 9						Páirteanna 6 20 Marc		Marcáil Amach Próifíl Sheachtrach Próifíl Inmheánach 4 × Poill Ø5.5 mm 2 × Poill Ø10 mm		6 4 4 4 2		20						
5	Páirteanna 1, 2, 3, 4, 7, 8 & 10						Páirt 9 20 Marc		Marcáil Amach 6 × Poill Ø5.5 mm Sliotán Vee Seaimfearanna 5 mm		4 6 6 4		20						
							Páirteanna 1, 3, 4, 7 & 8 10 Marc		Obair Dheile Marcáil Amach agus Obair Bhinse		6 4		20						
							Páirteanna 2 & 10 10 Marc		Marcáil Amach, Fadanna & Próifíl 6 × Poill M5 & 1 × Poill M8 Poill Ø3, 6 & 8 mm		6 2 2		20						

100 Marc (x 1.5 = 150 san Iomlán)

Leathanach Bán

Leathanach Bán

