Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2017

Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála

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 tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

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

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2017

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Scéim Mharcála

Roinn A - Croíchúrsa *(72 marc)*

Freagair ***dhá cheist déag*** *ar bith sna spásanna atá ann dóibh.*

Tá 6 mharc ag gabháil le gach ceist i Roinn A

Roinn A. *Freagair **dhá cheist déag ar bith**. Tá 6 mharc ag gabháil le gach ceist.*

1. Osclaíodh an chéad pháirc ghiniúna grianleictreachais thalamh-bhunaithe ar an mórscála ar oileán na hÉireann i gCo. Aontroma. 12 heicteár atá san fheirm ghréine seo ag Bóthar Crookedstone. Chosain sé €6.45 milliún lena tógáil agus gintear suas le 5 MW cumhachta uirthi ó 20,000 painéal fótavoltach.

(i) Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste amháin a bhaineann le giniúint grianleictreachais.

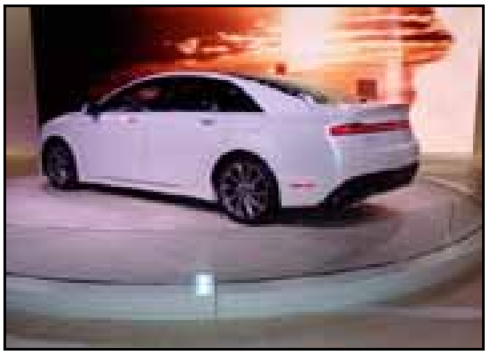
An bhraith ar bhreosla iontaise a laghdú, in-athnuaite, níos lú truaillithe, etc.

(ii) Mínigh cad is brí leis an ngiorrúchán 'MW'.

Meigeavata – tomhas cumhachta.

(2 + 4 mharc)

2. D'fhéadfaí an mheicníocht a thaispeántar a úsáid i gcaschlár i seomra taispeántais carranna.



(i) Ainmnigh an mheicníocht.

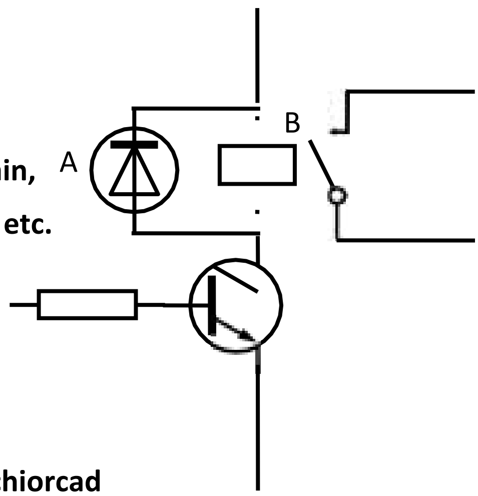
Meicníocht phéiste is péistrotha.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste amháin a bhaineann leis an meicníocht seo a úsáid.

Laghdú luais, dlúth, tiomáint láidir, iontaofa, etc.

(3 + 3 mharc)

3. Ainmnigh agus mínigh feidhm na gcomhbhall leictreonach A agus B sa pháirtchiorcad a thaispeántar.



(i) Comhbhall A

Ainm: **Dé-óid**

Feidhm: **Ceadaíonn sí do shruth sreabhadh i dtreo amháin, coisceann sí ais-sreabhadh san athsheachadán, etc.**

(ii) Comhbhall B

Ainm: **Athsheachadán**

Feidhm: **Lasc leictreamaighnéadach,**

féadfaidh sé athrú chuig ciorcad ardsrutha ó chiorcad ísealsrutha

(3 + 3 mharc)

4. (i) Tabhair breac-chuntas ar dhá fheidhm riachtanacha atá ag aonad soláthair cumhachta le haghaidh ríomhaire glúine.

Cuireann sé cumhacht ar fáil don ríomhaire glúine, laghdaíonn sé voltas, tiontaíonn sé SA go SD, luchtaíonn sé an ceallra, tugann sé soláthar réidh, etc.

(ii) Ídíonn mótar SD 2 Vata cumhachta agus tugann sé 1.4 Vata cumhachta ag an seafta aschuir. Ríomh éifeachtúlacht an mhótair.

Ríomh:

$$\textbf{Éifeachtacht} = \frac{\textbf{cumhacht aschuir}}{\textbf{Cumhacht ionchuir}} = \frac{\textbf{1.4}}{\textbf{2.0}} \textbf{ X 100} = \textbf{70\%}$$

(3+3 mharc)

5. Baintear úsáid as rinse toirc chun na boltaí a dhaingniú ar rotha cairr.

(i) Mínigh an téarma torc: **méid an fhórsa a úsáidtear le go rothlóidh sé, etc.**

(ii) Má tá an rinse 500 mm ar fad agus más é an socrú toirc atá riachtanach do bolta an rotha ná 94 Nm, ríomh an fórsa is gá chun an torc seo a bhaint amach.

Rinse toirc

Ríomh:		
Torc	=	**Fórsa x fad**
Fórsa	=	**Torc/Fad**
	=	94Nm/0.5M = **188N**

(2+4 mharc)

6. Is cuideachta Éireannach é DOWN2EARTH materials a dhéanann speisialú i bpacáistiú inbhuanaithe do sheirbhísí bia. Agus iad ag obair i gcomhar le VEGWARE, soláthraíonn said an réimse de tháirgí inmhúirínithe deimhnithe is mó in Éirinn chomh maith le pacáistiú do chuid mhaith cineálacha gnólachtaí sna hearnálacha bia, lónadóireachta agus imeachtaí.

down2earth materials

(i) Luaigh sampla **amháin** de tháirge inmhúirínithe tomhaltóra.

Boscaí ceapaire inmhúirínithe, cupáin chaife, tráidirí, málaí, etc.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le táirgí inmhúirínithe a úsáid.

Is féidir múirín a dhéanamh de tháirgí indiúscartha thar thréimhse réasúnta gearr ama, ní gá go mbeadh táirgí bia glan, níos lú truaillithe, etc.

(2+4mharc)

7. Mótar leictreach a rialaíonn ardaitheoir agus é ag gluaiseacht suas síos. Tá mais 900 kg i gcarráiste an ardaitheora. Ríomh an obair a dhéantar agus an chumhacht a theastaíonn nuair a ghluaiseann an t-ardaitheoir 12 m ó urlár na talún go dtí an t-urlár uachtair in 25 soicind.

Ríomh:				
Fórsa	**=**	**900kg x 9.81 (domhantarraingt)**	**=**	**8829N**
Obair	**=**	**fórsa x fad**	**=** **=**	**8829 x 12m** **105948 J nó 105KJ**
Cumhacht	**=**	**<u>Oibre</u>** **Am**	**=**	**105KJ/25 = 4.2Kw**

(6 mharc)

8. Tabhair breac-chuntas ar bhrí **trí cinn ar bith** de na comharthaí sábháilteachta a bhfuil na lipéid A, B, C agus D orthu.

A

Trealamh dóiteáin

B

Rabhadh / Foláireamh

C

Garchabhair

D

Éigeantach/ gníomh le glacadh

(2 + 2 + 2mharc)

9. (i) Mínigh cad is brí leis an téarma ball te Wifi.

Láthair ina bhfuil rochtain idirlín ar fáil.

(ii) Mínigh cén fáth a bhféadfadh brabhsáil ar an idirlíon i mball te poiblí i siopa caife a bheith níos moille ná brabhsáil ar an idirlíon sa bhaile.

An líon gaireas ag rochtain ball te poiblí, cáilíocht an naisc leathanbhanda, etc.

(3 + 3 mharc)

10. Tá déantóirí feithicle ag baint úsáide as ábhair phlaisteacha agus as comhábhair in ionad cruach i ndéantús a gcuid carranna.

Tabhair breac-chuntas ar an tionchar ar an timpeallacht a bhíonn ag gach ceann de na hábhair seo a leanas a úsáidtear i ndéantús carranna, nuair a dhiúscraítear iad i ndeireadh a saolré.

Cruach:

Athchúrsáiltear go forleathan é, díghrádaíonn meirg é, úsáidtear ardfhuinneamh chun é a dhiúscairt, etc.

Teirmeaplaisteach:

Ábhar in-athchúrsáilte, díghrádaíonn sé thar am le tréigean lí agus brisce, etc.

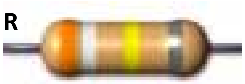
Comhábhar snáithín gloine:

Saol fada, ní athchúrsáiltear go héasca é, etc.

(2+2 +2 mharc)

11. Taispeántar táblaí de chóid dathanna le haghaidh friotóra.

(i) Luaigh luach an fhriotóra R a thaispeántar.

R 

Luach: **390000Ω / 390kΩ**

Is é ord an bhanda dathanna ná oráiste, bán, buí agus dath an airgid.

(ii) Ríomh an luach is ísle agus an luach is airde is féidir a bheith ag an bhfriotóir R:

Is ísle: **351,000Ω/ 351kΩ**

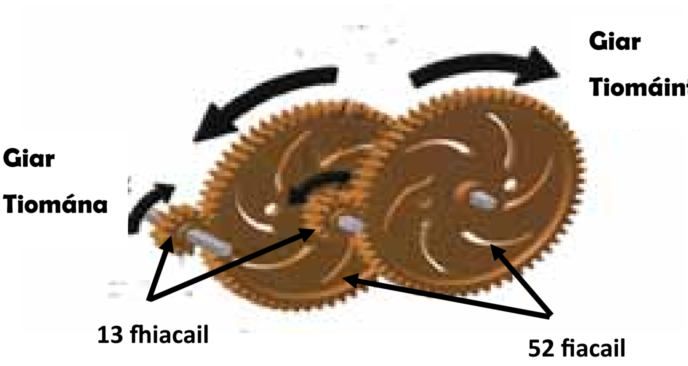
Is airde: **429,000Ω/ 429kΩ**

Cód Dathanna	
0	Dubh
1	Donn
2	Dearg
3	Oráiste
4	Buí
5	Glas
6	Gorm
7	Vialait
8	Liath
9	Bán

Cód Lamháltais	
1%	Donn
2%	Dearg
5%	Órga
10%	Dath an Airgid

(2+ 2 + 2 mharc)

12. (i) Bain úsáid as saighead chun a chur in iúl ar an léaráid cén treo a rothlaíonn an giar tiomáinte.



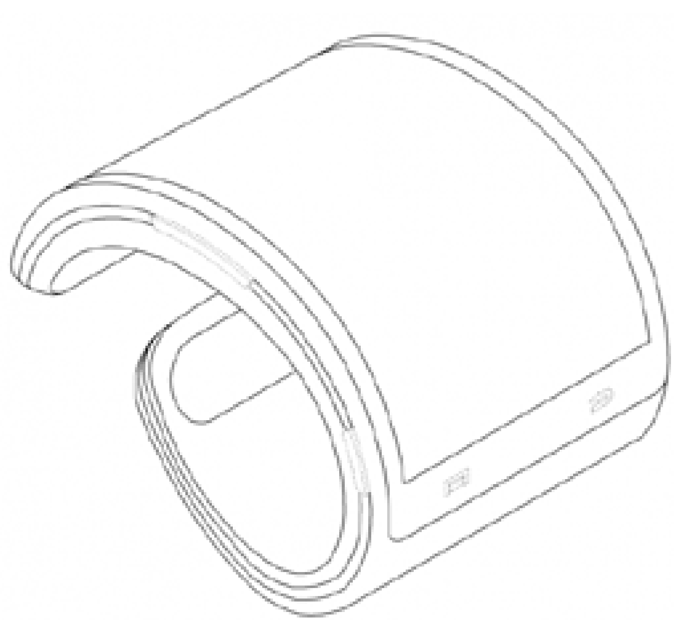
Ar deiseal

(ii) Má rothlaíonn an giar tiomána ar 500 ISN,

Ríomh:						
	=	$\frac{13}{52}$	x	$\frac{13}{52}$	=	$\mathbf{\frac{1}{16}}$
Luas aschuir	=	500 isn x 1/16			=	**31.25 isn**

(2+ 4 mharc)

13. Bain úsáid as **dhá** theicníc ghrafacha chun feabhas a chur ar léiriú an uaireadóra chliste a thaispeántar.



Dhá theicníc ghrafaice ar leith de dhíth.

(3 + 3 mharc)

14. Baineann córais CAM agus meaisíní róbatacha úsáid as CNC chun orduithe a thabhairt le cur ar an meaisín gluaiseacht i dtreo ar leith ar luas a thugtar.

(i) Mínigh na téarmaí:

CAM: **Déantúsaíocht Ríomhchuidithe.**

CNC: **Ríomhrialú uimhriúil (Computer Numerical Control).**

(ii) Tabhair **dhá** chúis a n-úsáidtear meaisíní róbatacha tóg agus fág i dtáirgeadh ardéilimh.

Éascaíocht ríomhchláraithe, rialú éifeachtúil, modh éifeachtach agus iontaofa chun tascanna athráiteach a dhéanamh, oibríonn siad níos faide, etc.

(4 + 2 mharc)

15. Aibhsíonn an ghrafaic thíos sraith nuálach a bhfuil airíonna grianluchtaithe aige i bhfréamhshamhail d'fhón póca. Déan sceitse den fhón cóimeáilte.

Léaráid de ghuthán curtha le chéile de cháilíocht mhaith.

(6 mharc)

Leathanach Bán

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2017

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Scéim Mharcála

Roinn B - Croíchúrsa *(48 marc)*

*Freagair **an dá** cheist.*

Tá 24 marc ag gabháil le gach ceist i Roinn B.

Roinn C - Roghanna *(80 marc)*

*Freagair **dhá** cheann de na cúig rogha atá ann. Tá 40 marc ag gabháil le gach ceist i Roinn C.*

Roinn B - Croíchúrsa - *Freagair Ceist 2* ***agus*** *Ceist 3.*

Ceist 2 *- Freagair 2(a)* ***agus*** *2(b)* *(a) – 8 marc, (b) – 10 marc, (c) NÓ (d) – 6 mharc*

2(a) (i) Luaigh dhá bhuntáiste a bhaineann le leictreachas a ghintear le cumhacht na gaoithe thar leictreachas a tháirgtear le breoslaí iontaise.

Foinse in-athnuaite, láthair mhaith do ghaoth, tá teicneolaíocht na gaoithe ag feabhsú agus ag éirí níos éifeachtúla, níos lú truaillithe, etc.

(ii) Mínigh cad is brí le hacmhainn shuiteáilte de 2527 MW.

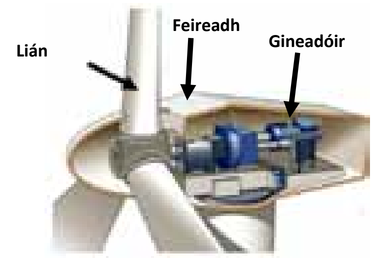
Is ionann an t-uasmhéid cumhachta féideartha a tháirgtear in Éirinn ó fheirmeacha gaoithe agus 2527 meigeavata.

(8 marc, 4+4)

2(b) (i) Luaigh **dhá** thiontú fuinnimh a tharlaíonn i gcóras tuirbín gaoithe.

Gaoth – cinéiteach, meicniúil – leictreach, maighnéadach – leictreach, etc.

(ii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, déan cur síos ar mheicníocht chun luas an tseafta aschuir a mhéadú sa chóimheas 30:1 d'fhonn leictreachas a tháirgeadh ag an ngineadóir.



Úsáidtear giarbhosca chun luas an tuirbín a mhéadú. D'fhéadfaí córais giarála pláinéadaí nó iolraithe a úsáid.

(iii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, mol modh chun laghdú ar chaillteanais fuinnimh i ngeall ar an bhfriotaíocht de réir mar a rothlaíonn an lián..

Tarraing sceitse ina dtaispeántar córais imthaca gan mórán frithchuimilte chun frithchuimilt agus caillteanas fuinnimh a laghdú etc.

(10 marc, 4 +4 +2)

Freagair 2(c) **nó** 2(d)

2(c) (i) Mínigh an téarma comhábhar agus coincréit á húsáid mar shampla agat.

Bíonn comhábhair déanta de dhá ábhar nó níos mó ag a bhfuil airíonna fisiceacha nó ceimiceacha atá an-éagsúil ach, nuair a chuirtear le chéile iad, cruthaítear ábhar ag a bhfuil airíonna eile.

Measctar suimint le gaineamh agus breiseáin i gco-incréit agus treisítear go hiondúil é le barraí cruach.

Dearadh túr an tuirbín le seasamh sa

bhunsraith choincréite.

(ii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, mol bealach cuí chun an tuirbín gaoithe a nascadh leis an bhfotha/bonn de choincréit threisithe.

D'fhéadfaí an tuirbín gaoithe a cheangal le rálbholtaí / boltaí socraithe sa choincréit, etc.

(6 mharc (3+3))

NÓ

2(d) Mínigh, agus samplaí á dtabhairt agat, cad is brí le gach ceann de na trí '*Philéir Inbhuanaitheachta*' a thugtar thíos

Inbhuanaiteacht comhshaoil

Úsáid foinsí fuinnimh in-athnuaite, cosc ar thruailliú aeir, uisce, talún agus dramhaíola, rithfidh acmhainn nádúrtha amach ag am éigin, etc.

Inbhuanaitheacht shóisialta

Tuiscint ar riachtanais an tsochaí le forbairt caighdeán réasúnach maireachtála, oideachais, pobail agus comhionannas deiseanna, etc.

Inbhuanaitheacht eacnamaíochta

Soláthar do bhrabús, sábháil costais, fás eacnamaíochta le taighde agus forbairt, etc.

(6 mharc, 2+2+2)

Ceist 3 *- Freagair 3(a)* ***agus*** *3(b)   (a) – 8 marc, (b) – 10 marc, (c) NÓ (d) – 6 mharc*

3(a) (i) Tabhair breac-chuntas ar fheidhm **amháin** atá ag an teicneolaíocht inchaite i gcúrsaí fóillíochta.

Rianairí corpacmhainne, uaireadóirí cliste, etc.

(ii) Déan cur síos ar bhraiteoir leictreonach **amháin** a d'fhéadfaí a úsáid sa teicneolaíocht inchaite.

Rialú guthbheoite, rialú méadair luasghéaraithe, teirmeastar, etc.

(8 marc, 4+4)

3(b) (i) Mínigh an téarma deartha go heirgeanamaíoch.

Táirgí, córais nó próisis a dhearadh chun an idirghníomhaíocht eatarthu agus na daoine a úsáideann iad a chur san áireamh.

(ii) Déan cur síos ar an méid a chuireann acmhainn an GPS (Córas Suite Domhanda) le teicneolaíocht mhonatóireachta an Viper Pod.

Tugann Córais Suite Domhanda (GPS) faisnéis suímh agus ama don fhaighteoir

áit ar bith ar domhan le líne amhairc chuig ceithre shatailít GPS nó níos mó.

Cuireann sé seo sonraí monatóireachta ar fáil don fhaighneog ionas gur féidir anailís a dhéanamh.

(iii) Má tá Vf = 3.2 V agus If = 25 mA ag an LED, ríomh luach an fhriotóra chosantaigh atá riachtanach nuair a chumhachtaítear le cadhnra 9 V é.

$$R = \frac{V - V_f}{I_f} = \frac{9 - 3.2}{0.025} = \frac{5.8}{0.025} = 232\Omega$$

(10 marc, 2 + 4 + 4)

Freagair 3(c) ***nó*** *3(d)*

3(c) (i) Agus tú ag baint úsáid as sceitsí anótáilte, déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí an dá pháirt den chásáil a chóimeáil.

Múnlaítear na páirteanna aonair trí instealladh agus deartar iad le bheith dlúthluiteach.

Féadfar na páirteanna a fháisceadh le chéile (mar a léirítear) nó féadfar scriúnna beaga a úsáid chun na páirteanna daite a chur le chéile.

(ii) Tá níos lú ná 50 g meáchain san fhaighneog. Mol sonra dearaidh **amháin** don chásáil a chabhródh lena chinntiú go mbeidh an fhaighneog éadrom ach marthanach.

Rogha ábhar plaisteach, codanna tanaí lena múnlú, easnacha treisithe, etc.

(6 mharc, 4+2)

NÓ

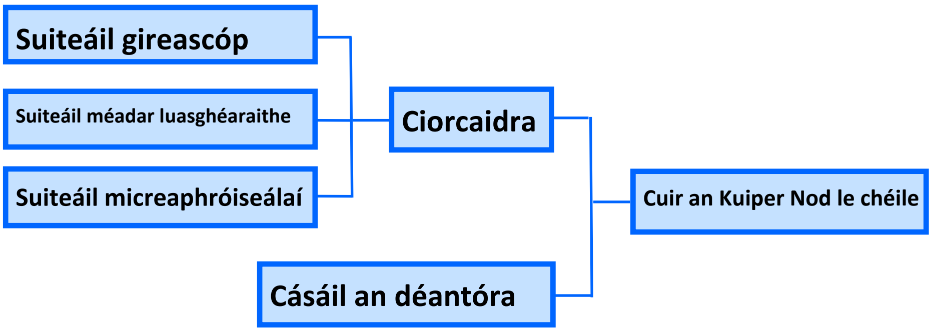
3(d) (i) Ainmnigh tréith cháilíochta **amháin** agus sonraigh aitreabúid cháilíochta amháin atá ag an Viper Pod agus atá bainteach leis an tréith sin.

Saintréith – éadrom. Aitreabúid – meáchan 50g

Saintréithe – gabháil sonraí. Aitreabúid – teicneolaíocht monatóireachta GPS

Saintréithe – buanfasach. Aitreabúid – sainaithint próisis déantúsaíochta a úsáidtear, etc.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar struchtúr miondealaithe oibre simplí do tháirgeadh an Viper Pod.



(6 mharc, 2+4)

Roinn C - Roghanna - *Freagair **dhá** cheann ar bith de na Roghanna.*

Rogha 1 - Córais Rialaithe Fheidhmeacha - *Freagair 1(a) **agus** 1(b)*

(a) – 10 marc, (b) – 16 mharc, (c) NÓ (d) – 14 mharc

1(a) (i) Roghnaigh **dhá** chóras i suíomh baile is féidir a uathoibriú. Tabhair cúis le do rogha i ngach cás.

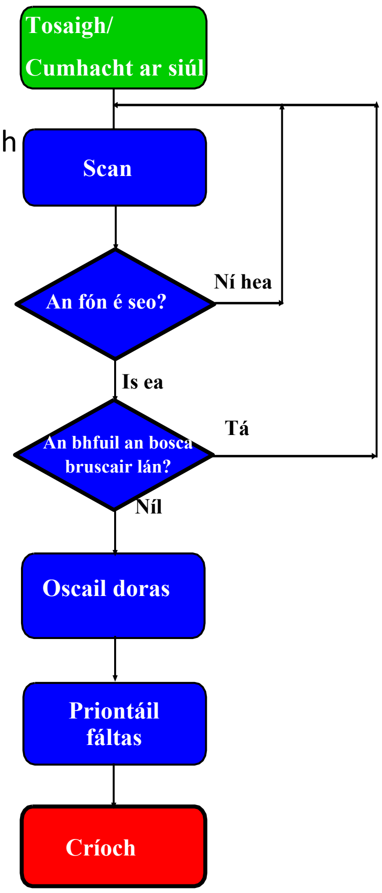
Téamh, innill níocháin, soilsiú, córais slándála, etc.
Rogha cosanta.

(ii) Úsáidtear *Aipeanna Fóin* go coitianta i gcomhar le córais uathoibrithe baile. Mínigh cén fáth a n-oireann Aipeanna Fóin don fheidhm seo.

Ceadaíonn Aipeanna Fóin rochtain chianda le huathoibriú baile, rud a thugann slándáil agus rialú níos mó.

(10 marc, 6+4)

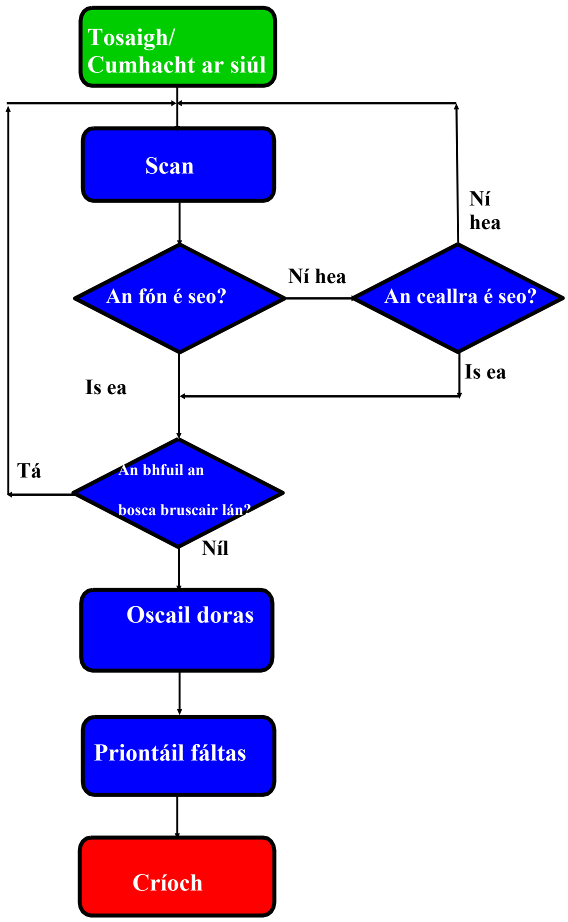
1(b) (i) Tarraing sreabhchairt do sheicheamh oibriúcháin na haraide cliste.



(ii) Ainmnigh **dhá** bhraiteoir atá riachtanach chun go n-oibreoidh an araid chliste.

Braiteoir solais, braiteoir meáchain, lasc gaireachta, lasc teorann, etc.

(iii) Mol mionathrú ar do shreabhchairt chun ligean don araid chliste glacadh leis an bhfón agusleis an gcadhnra ar leithligh.

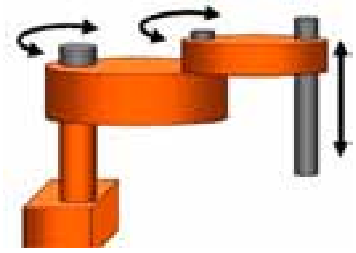


Glactar le haon réiteach malartach bailí ar bith eile

(16 mharc, 10+2+4)

Freagair 1(c) ***nó*** *1(d)*

1(c) (i) Ainmnigh na príomhghnéithe a bhaineann le róbat sórtála dramhaíola den chineál a thaispeántar agus agus déan cur síos orthu.



Féadfaidh róbait SCARA míreanna a bhogadh agus a chur síos go tapa agus go beacht. Tá raon éifeachtóirí deiridh ar fáil, seasann sé go hingearach ach féadann sé oibriú go taobhach, tá ilchéimeanna saoirse aige, etc.

(ii) Mínigh feidhmeanna ionchódóirí sa rialú róbatach.

Tugann ionchódóirí aiseolas gluaiseachta do róbait. Cinnfidh sé seo luas, fad agus suíomh don rialú róbatach.

(14 mharc, 8+6)

NÓ

1(d) (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis le rialú neomatach a úsáid i gcórais dlúthaithe.

Gníomh brúite láidir iontaofa a chur ar fáil, sábháilte, féadfaidh sé oibriú i dtimpeallachtaí naimhdeacha nó creimneacha, etc.

(ii) Déan idirdhealú idir feidhmeanna na gcomhbhall neomatach a bhfuil a gcuid siombailí á dtaispeáint ag **A** agus **B**.

A – comhla thointeála/comhla OR, ceadaíonn sé d'aer sreabhadh ó fhoinse amháin agus blocálann sé foinse eile, úsáidtear é i rialú sábháilteachta meaisín.

B – comhla shilte aontreoch, ceadaíonn sé d'aer sreabhadh i dtreo amháin, ceadaíonn sé an sreabhadh aeir a shrianadh, úsáidtear é i rialú luais sorcóra.

(14 mharc, 6+8)

Rogha 2 - An Leictreonaic agus an Rialú *- Freagair 2(a)* ***agus*** *2(b)*

(a) – 10 marc, (b) – 16 mharc, (c) NÓ (d) – 14 mharc

2(a) (i) Déan cur síos ar conas a d'fhéadfadh taispeáint LED seacht ndeaghlán feabhas a chur ar an amadóir fichille.

D'fhéadfaí é a ríomhchlárú chun gach eatramh a chomhaireamh anuas, tá uainiú níos beaichte.

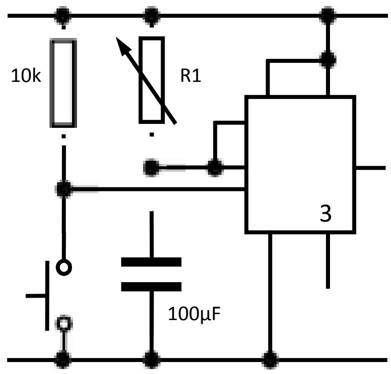
(ii) Déan cur síos ar fheidhm **amháin** atá ag toilleoir i gciorcad amadóra.

Chun fuinneamh leictreach a stóráil agus é a sceitheadh nuair is gá. *(10 marc, 4+6)*

2(b) (i) Mínigh na téarmaí (Béarla) IC agus DIL.

IC – Ciorcad Iomlánaithe.

DIL – Dé-inlíneach.



(ii) Ainmnigh trasduchtóir (feiste) aschuir oiriúnach agus déan cur síos ar oibriúchán chiorcaid an amadóra.

Tá dordánaí ina aschur feiliúnach.

Nuair a bhrúitear an lasc PTM, gníomhachtaítear an t-aschur ag pionna 3 ar feadh am socraithe, a chinneann luachanna an fhriotóra inathraithe R1 agus an toilleora C1 100µF. Fanann an pionna aschuir 3 'ard' go dtí go sroicheann voltas an toilleora dhá thrian den voltas soláthair.

Seoltar comhartha ansin chuig an bpionna tairsí a mhúchann an t-aschur agus díluchtaíonn an toilleoir. Má bhrúitear an lasc arís, déantar an próiseas athuair, etc.

(iii) Ríomh an luach is gá a shocrú do R1 chun bíogfhad (t) 30 soicind a dhéanamh.

Foirmle t = 1.1 x R1 x C1

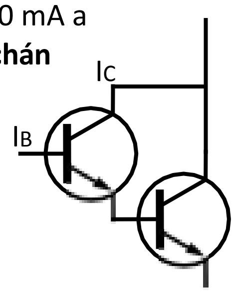
$$R1 = \frac{t}{1.1 \times C1} = \frac{30}{1.1 \times 0.0001} = 272k\Omega$$

(16 mharc, 4+8+4)

Freagair 2(c) **nó** 2(d)

2(c) (i) Roghnaigh an trasraitheoir is oiriúnaí ón tábla chun sruth tiomsaitheora de 60 mA a sholáthar más e an bunsruth ná 0.4 mA. Tabhair cúis le do fhreagra. **Neartúchán Srutha = Ic/Ib = 60/0.4 = 150.**

BC107 mar is ionann an neartúchán srutha agus 150.



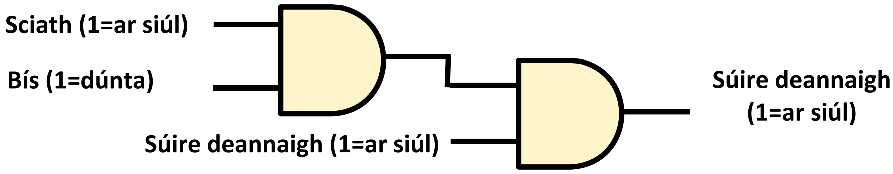
(ii) Ainmnigh agus mínigh an fheidhm atá ag leagan amach an trasraitheora a thaispeántar i bhFíor 1.

Péire Darlington, úsáidtear meascán de thrasraitheoirí chun an t-am lasctha a dhéanamh níos tapa, íogaireacht a fheabhsú, aimpliú níos mó, etc.

(14 mharc, 8+6)

NÓ

2(d) (i) Agus geataí loighce á n-úsáid agat, tarraing ciorcad a d'fhéadfaí a úsáid chun an sábh a rialú



(ii) Mol braiteoir oirúnach a d'fhéadfaí a úsáid le garda cosanta an tsáibh.

Brúigh chun é a athrú, straidhntomhsaire, braiteoir písileictreach, lasc teorann, etc.

(14 mharc, 10+4)

Rogha 3 - Teicneolaíocht Faisnéise agus Cumarsáide - *Freagair 3(a)* ***agus*** *3(b)*

(a)– 10 marc, (b) – 16 mharc, (c) NÓ (d) – 14 mharc

3(a) Mínigh conas is féidir feidhm a bhaint as teicneolaíocht na réaltachta fíorúla i **dhá cheann ar bith** díobh seo a leanas, agus tabhair samplaí den fheidhm:

Siamsaíocht **– cur síos ar VR i gcluichí físeáin, ceolchoirmeacha, rollchóstóirí, etc.**

Oideachas agus oiliúint – **cur síos ar VR in ionsamhlú oiliúna i gcomhair úsáidí leighis nó míleata, feidhmeanna eitilte nó feithicle, etc.**

Margaíocht agus fógraíocht **– ceadaíonn sé don úsáideoir taithí a fháil ar tháirge nó seirbhís, turais a ghlacadh, etc.**

(10 marc, 5+5)

3(b) (i) Mol **trí** threoirlíne dea-chleachtais do dhuine a úsáideann seirbhísí ar líne.

Bí cúramach agus sonraí íogaire nó pearsanta á roinnt, coinnigh córais slándála suas chun dáta, ná húsáid seirbhísí nach bhfuil slán, úsáid pasfhocail agus bogearraí criptiúcháin, etc.

(ii) Déan cur síos ar úsáid **dhá cheann ar bith** de na hoibreoirí cuardaigh chasta seo a leanas, agus tabhair samplaí.

***** (réiltín) **líonfaidh cuardach isteach bearnaí mura bhfuil tú cinnte céard é an** chéad rud eile e.g. liricí amhráin

\+ (siombail plus) **aimsíonn sé faisnéis maidir leis an topaic cuardaigh + focail san áireamh**

“ ” (comharthaí athfhriotail) **cuardaigh an téarma beacht eg “trasraitheoir BC 109”**

(iii) Tabhair breac-chuntas ar ról *balla dóiteáin* i slándáil líonra.

Cláir nó gairis iad ballaí dóiteáin a fheidhmíonn mar bhac chun gnéithe scriosacha a choinneáil amach as gréasán nó ríomhaire ar leith. Cumraítear ballaí dóiteáin le critéir ar leith chun rochtain neamhúdaraithe ar líonra a bhlocáil.

(16 mharc, 4+6+6)

Freagair 3(c) ***nó*** *3(d)*

3(c) (i) Liostaigh **trí** thasc do riarthóir líonra nuair a bhíonn líonra ríomhaireachta á shocrú agus á chothabháil aige/aici.

Suiteáil córais líonra agus ríomhaire, cothaigh agus nuashonraigh córais ríomhaire,

diagnóisigh agus deisigh saincheisteanna crua-earraí agus bogearraí, déan monatóireacht ar líonra agus córais chun feidhmíocht a fheabhsú, tabhair cearta rochtana d'úsáideoirí líonra, etc.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar na príomhghnéithe a bhaineann le *líonra cliaint-freastalaí* **agus** *líonra idir piaraí.*

Tá ríomhaire cumhachtach láraithe mar mhol ag líonra cliaint-freastalaí lena gceanglaítear ríomhairí pearsanta nó stáisiúin oibre.

Ailtireacht feidhmchláir dáilte is ea líonra idir piaraí (P2P) a scarann lóid oibre idir ríomhairí. Ceadaíonn sé seo sonraí a roinnt gan gá le freastalaí lárnach.

(14 mharc, 6+8)

NÓ

3(d) (i) Mínigh an téarma Lán HD 1080p.

Ardghléine le scan forchéimnitheach 1080.

(ii) Déan idirdhealú idir físeán ag 30 fps agus físeán ag 120 fps.

Tugann 30 fráma sa soicind sreabhadh maith d'atáirgeadh físeáin d'fhormhór feidhmchláir. Tugann 120 fráma sa soicind físeáin níos réidhe le tionchar speisialta ar mhallghluaiseacht.

(14 mharc, 8+6)

Rogha 4 - Córais Déantúsaíocht *- Freagair 4(a)* ***agus*** *4(b)*

(a)– 10 marc, (b) – 16 mharc, (c) NÓ (d) – 14 mharc

4(a) (i) Mínigh **gach** ceann de na gnéithe seo a leanas den Dearadh don Timpeallacht (DfE):

Déantúsaíocht – **Laghdaigh chuig an íosmhéid réimsí amhail úsáid fuinnimh, astaíochtaí agus táirgí dramhaíola. Ba cheart go mbeadh ábhair agus próisis neamhthocsaineach, níos lú pacáistithe etc.**

Tomhaltas – **Bíodh ábhair phacáistithe íosta, in-athúsáide agus in-bhithmhillte. Úsáid méideanna beaga fuinnimh etc.**

Diúscairt – **Roghnaigh ábhair ar féidir iad a athchúrsáil, dear táirgí le bheith inseirbhísithe seachas indiúscartha, athúsáid, etc.**

(ii) Tabhair breac-chuntas achomair ar an tionchar a imríonn táirgeadh droch-cháilíochta ar shaolré táirge agus ar an sciar den mhargadh.

Is dóchúil go laghdófar saolré táirge toisc go bhfuil cáilíocht an táirge íseal, is dóchúil go dteipfidh an táirge go luath, laghdóidh an tsaolré thuartha, etc.

Laghdófar sciar an mhargaidh nuair a chaillfear custaiméirí, d'fhéadfadh gá bheith leis an táirge a athsheoladh, caillteanas le cáil, etc.

(10 marc, 6+4)

4(b) (i) Mínigh prionsabal Pareto um bhainistíocht cáilíochta agus tabhair samplaí.

Is é seo an riail 80/20 nuair a thagann timpeall 80% de na tionchair ó 20% de na cúiseanna e.g. baineann 80% de thuairteáil ríomhairí le 20% d'fhabhtanna bogearraí.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar an ról a imríonn *tástáil luathaithe* i dtáirgeadh imthacaí rollacha le haghaidh roth ar rothar.

Úsáidtear tástálacha breisithe chun cinneadh a dhéanamh cén uair is mó seans go dteipfidh táirge. Déantar na tástálacha seo i dtréimhse níos giorra ama mar go bhfuil an tsaolré a rabhthas ag súil leis rófhada, etc.

(iii) Ta scéim Rialaithe Cáilíochta i bhfeidhm le haghaidh próisis a tháirgeann imthacaí gránacha.

Gach uair an chloig, glactar samplaí de 6 imthaca agus tomhaistear a dtrastomhas.

Tugann an próiseas meán-trastomhas 20 mm le diall caighdeánach 0.03 mm. Is iad na teorainneacha íochtair agus uachtair na sonraíochta ná 19.97 mm agus 20.01 mm, faoi seach.

Ríomh innéacs inniúlachta an phróisis agus luaigh 'staid rialúcháin' an phróisis nuair.

$$C_p = \frac{\text{Raon Lamháltais}}{6\delta} = \frac{20.01 - 19.97}{6 \times 0.03} = 0.22$$

Cp < 1 agus níl sé cumasach

(16 mharc, 4+6+6)

*Freagair 4(c)**nó** 4(d)*

4(c) (i) Ainmnigh próisis táirgthe a fhreagraíonn do A, B, C agus D sa mhaitrís a thaispeántar.

A – Tionscadail aonuaire: is iondúil go dtáirgeann siad míreanna aonair nó líon beag, féadann sé bheith costasach, etc.

B – Táirgeadh baiste: táirge a thairgtear tar thréimhse áirithe ama de réir mar a athraíonn éileamh do na míreanna, toirt íseal, arna úsáid do mhíreanna spóirt a athraíonn gach bliain etc.

C – Olltáirgeadh: tairgtear táirgí caighdeánacha i méideanna móra, tá éileamh ard agus seasmhach ann, úsáidtear é i gcomhair earraí leictreacha tí etc.

D – Táirgeadh leanúnach: Go ginearálta, bíonn monarchana tiomanta do líon aonair táirgí le líon mór, tá córais an-chaighdeánaithe agus uathoibríoch, úsáidtear iad chun táirgí cosúil le siúcra a tháirgeadh etc.

(ii) Déan idirdhealú idir *straitéis gnó* agus *straitéis déantúsaíochta* ag gnólacht feistí leighis.

Tugann straitéis gnó treo agus fócas don ghnólacht feistí trína bpríomhthasc a shainiú, croí-inniúlachtaí a mheasúnú, cáilitheoirí orduithe agus buaiteoirí orduithe a shocrú agus an gnólacht a chur i réimse na bhfeistithe leighis.

Cinntear i straitéis déantúsaíochta d'fheistí leighis an chaoi le táirge a thairiscint agus cinntear próisis táirgthe. Cinntear é seo bunaithe ar chineál an táirge e.g., d'fhéadfaí píosa speisialaithe trealamh a tháirgedh mar tháirge aonuaire agus d'fhéadfaí nithe a úsáidtear níos minice a olltáirgeadh nó a dhéanamh i mbaistí.

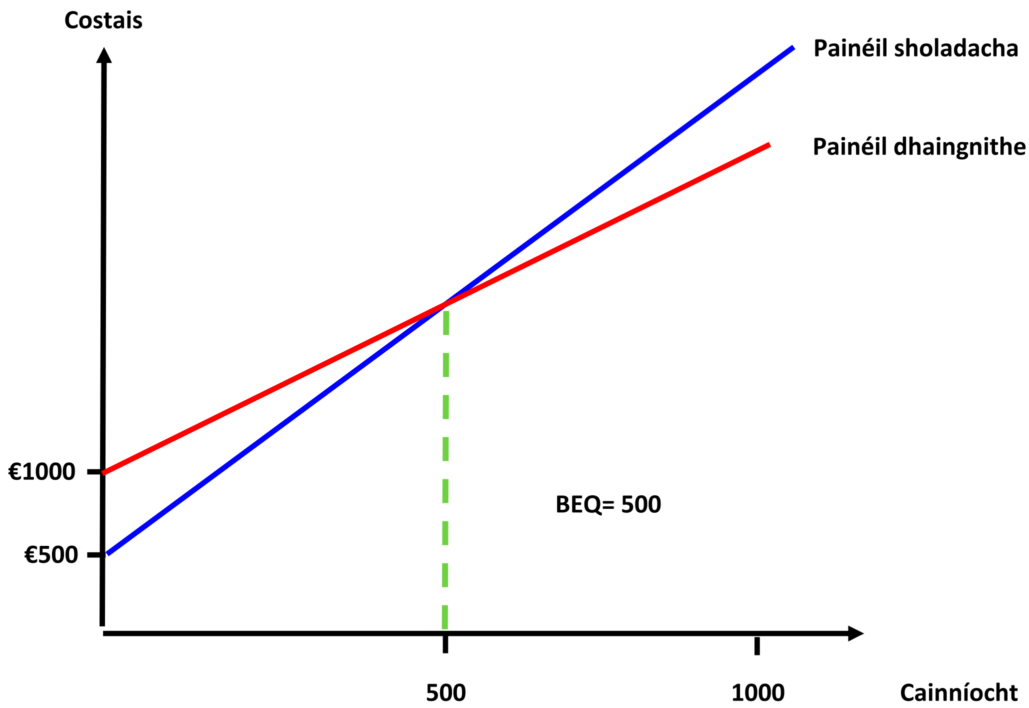
(14 mharc, 8+6)

NÓ

4(d) (i) Mínigh an t-idirdhealú idir costais sheasta agus costais athraitheacha, agus tabhair samplaí sonracha.

Fanann costais sheasta buanseasmhach d'ainneoin na gníomhaíochta agus áirítear orthu cíos, foirgnimh, innealra, etc. Méadóidh agus laghdóidh costais athraitheacha de réir mar a athraíonn táirgeadh, áirítear orthu seo pá, fóntais agus ábhair a úsáidtear i dtáirgeadh.

(ii) Léirigh príomhghnéithe na sonraí seo chun anailís a dhéanamh ar chostais táirgthe suas le 1000 painéal.



(14 mharc, 6 + 8)

Rogha 5 - Teicneolaíocht Ábhar - *Freagair 5(a)* ***agus*** *5(b)*

– 10 marc, (b) – 16 mharc, (c) NÓ (d) – 14 mharc

5(a) (i) Déan idirdhealú idir fórsaí teannais, fórsaí comhbhrú agus fórsaí toirsiúin.

Déanann fórsa teannais iarracht rud a tharraingt agus a shearradh, cuireann comhbhrú brú ar fhórsa a chomhbhrúnn rud, déanann fórsa toirisúin gníomh casta.

(ii) Déan cur síos ar conas is féidir le cóimhiotail agus cláir mhonaraithe neart an ábhair dheiridh a mhéadú.

I gcóimhiotail nasctar airíonna na miotal comhábhair chun miotal nua le hairíonna éagsúla a dhéanamh e.g., cóimhiotail is ea prás de shinc agus copar agus feabhsúcháin ann ó thaobh cruas agus inmheaisínitheacht de.

Tá dhá shraith nó níos mó d'adhmad gliúáilte agus brúite le chéile agus treo an tsnáithe ag athrú is ea sraithadhmad. Cuireann sé seo láidreacht agus cobhsaíocht ar fáil don ábhar.

(10 marc, 4+6)

5(b) (i) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, déan cur síos ar conas is féidir struchtúr stuach mar an ceann a thaispeántar a dhéanamh.
Cuirtear cruth agus gliú le sraitheanna éagsúla adhmaid (lannán) chun na háirsí a dhéanamh.

(ii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, déan cur síos ar úsáid nóid mhiotail chun struchtúr adhmaid a shiúntú.

Ceanglaíonn ailt mhiotail dlúthfheistithe leis an struchtúr aonair adhmaid, tugann na nóid seo alt níos láidre ná ailt adhmaid a chruthú.

(iii) Mínigh an úsáid a bhaintear as *triantánú* chun struchtúir a dhéanamh níos láidre.

Cuireann triantánú cobhsaíocht, láidreacht agus righneas le struchtúir nuair a bhrúitear meáchan agus fórsa síos ón mbarr chuig bonn níos leithne an triantáin.

(16 mharc, 6+6+4)

Freagair 5(c) nó 5(d)

5(c) (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann leis an ábhar seo a úsáid i bhfeidhmeanna muirí.

Tá an struchtúr láidir de bharr lannú, tá alúmanam éadrom, féadfar na sraitheanna seachtracha a dhéanamh i raon críocha, dathanna, etc.

(ii) Déan cur síos ar an ról atá ag an struchtúr criathrach alúmanaim i ndearadh an ábhair seo.

Cruthaíonn an cíorach heicseagánach struchtúr láidir le húsáid íosta ábhar costasach, cruthaíonn sé raon tiús ábhair, is féidir na sraitheanna aonair a ghliúáil le chéile, etc.

(14 mharc, 8+6)

NÓ

5(d) (i) Luaigh **dhá** chúis le feadánra cruach a úsáid i ndéantús carranna ráis.

Laghdaíonn feadánra meáchan, cóimheas maith idir neart agus meáchan, is féidir é a dhéanamh agus a tháthú, réasúnta éifeachtach ó thaobh costais de, etc.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar roinnt buntáistí do thomhaltóírí agus don chomhshaol a bhaineann le húsáid carranna leictreacha a bheith ag dul i méid.

Féadfaidh tomhaltóirí a bheith ag súil le costais reatha laghdaithe.

Áirítear leis na tairbhí comhshaoil níos lú breosla iontaise á ndó, aer níos glaine, níos lú torainn, etc.

(14 mharc, 8+6)

Leathanach Bán