2018. M104 AT

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2018

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Dé hAoine, 22 Meitheamh
Maidin, 9:30 - 12:00

Tá **trí** Roinn sa pháipéar seo. Tabhair faoi **gach** Roinn díobh.

Roinn A: Croíchúrsa - Ceisteanna gearrfhreagra.

Roinn B: Croíchúrsa - Ceisteanna fadfhreagra.

Roinn C: Roghanna - Ceisteanna fadfhreagra.

Roinn A - Croíchúrsa *(72 marc)*

Treoracha:

*(a) Freagair **dhá cheist déag ar bith** de na cúig cheist déag sna spásanna atá ann dóibh.*
Tá 6 mharc ag gabháil le gach ceist i Roinn A.

(b) Tarraing na sceitsí go léir le peann luaidhe.

(c) Tabhair an leabhrán seo don Fheitheoir ag deireadh an scrúdaithe.

(d) Scríobh do scrúduimhir sa bhosca atá ann di agus ar gach leathanach eile a úsáideann tú.

Uimhir an Ionaid

Roinn	**Marc**
Roinn A	
Roinn B	
Roinn C	
Móriomlán	
Grád	

Scrúduimhir | |

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

1. Chuir tionchar na forbartha sa teicneolaíocht le linn an chéid seo caite athrú ó bhun ar na bealaí ina n-oibrímid. Tabhair breac-chuntas ar shlí **amháin** a raibh tionchar ag gach ceann de na forbairtí seo a leanas:

(i) Táirgeadh líne cóimeála.

____

____

(ii) Déantúsaíocht ríomhchuidithe.

____

____

2. (i) Luaigh tiontú fuinnimh **amháin** a tharlaíonn nuair a ghníomhachtaítear solanóideach.

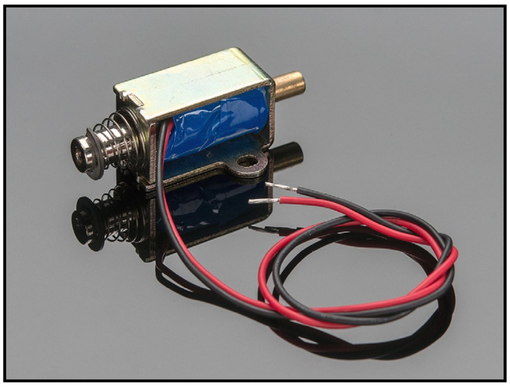
____

(ii) Déan cur síos ar oibríocht solanóidigh.

____

____

____



3. Úsáidtear córais bhogearraí bhithmhéadracha, amhail aghaidh-aithint, i raon feidhmeanna nua-aimseartha. Mol úsáid **amháin** atá le haghaidh-aithint i **ngach ceann** díobh seo a leanas:

(i) Margaíocht mhiondíola.

____

____

(ii) Slándáil.

____

____

(iii) Fíordheimhniú.

____

____

4. Tarraingíonn grianmhótar sruth 30 mA nuair a oibrítear ar sholáthar 12 V SD é. Ríomh cumhacht aschuir an ghrianmhótair ar thosú dó.

Ríomh:

5. Luaigh **dhá** ghné shábháilteachta atá ina ndlúthchuid d'uirlisí cumhachta amhail an crios-sábh a thaispeántar.

1. ______________________________

____

____

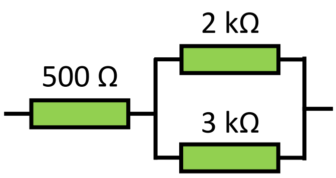
2. ______________________________

____

____

6. Ríomh friotaíocht iomlán an chiorcaid a thaispeántar.

Ríomh:



lch	iom. reatha

7. Luaigh **dhá** ghné den ghiarbhosca a thaispeántar a éascaíonn tras-seoladh cumhachta leis an torann is lú.

Gné 1

___

___

Gné 2

___

___

8. Ar na cibear-rioscaí slándála is coitianta atá ann tá bogearraí mailíseacha a ndearnadh innealtóireacht shóisialta orthu, ionsaithe fioscaireachta agus bogearraí neamhphaisteáilte. Mínigh **dhá cheann ar bith** de na téarmaí seo a leanas.

(i) Bogearraí mailíseacha a ndearnadh innealtóireacht shóisialta orthu.

___

___

(ii) Fioscaireacht.

___

___

(iii) Bogearraí neamhphaisteáilte.

___

___

9. Mínigh **gach ceann** de na téarmaí seo a leanas a bhaineann le hábhair phlaisteacha.

(i) Monaiméir.

___

___

(ii) Brisce.

___

___

10. Is cuideachta mhiondíola troscáin in Éirinn ***Troscán Saothraithe*** a dhéanann speisialú in uaschúrsáil agus díol troscáin agus fearaistí tí.

Mínigh cad is brí leis na téarmaí seo a leanas maidir le hinbhuanaitheacht chomhshaoil.

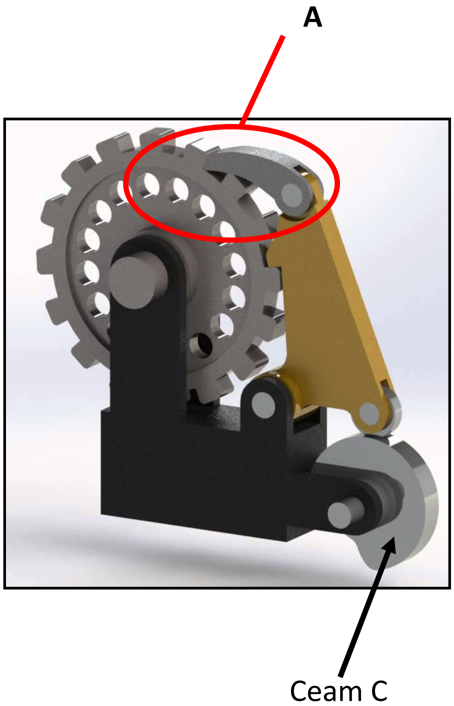
(i) Uaschúrsáil.

(ii) Neodrach ó thaobh carbóin de.

11. Ceam a oibríonn an fheiste a thaispeántar.

(i) Ainmnigh an mheicníocht a thaispeántar ag **A**.

(ii) Déan cur síos mion ar conas a oibríonn an fheiste seo de réir mar a rothlaíonn Ceam C.



lch	iom. reatha

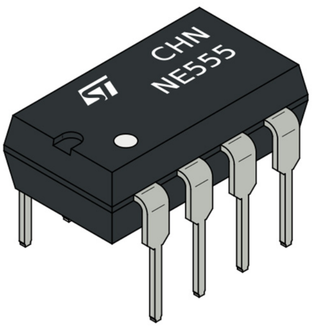
12. Taispeántar san íomhá unlas a úsáidtear ar héileacaptar chun ualaí a ardú. Ardaíonn an t-unlas ualach de mhais 65 kg trí fhad ceartingearach ionas go méadaítear fuinneamh poitéinsiúil an ualaigh de 7014.15 J sula dtagann sé chun stad.

Glac le g = 9.81 m/s^2

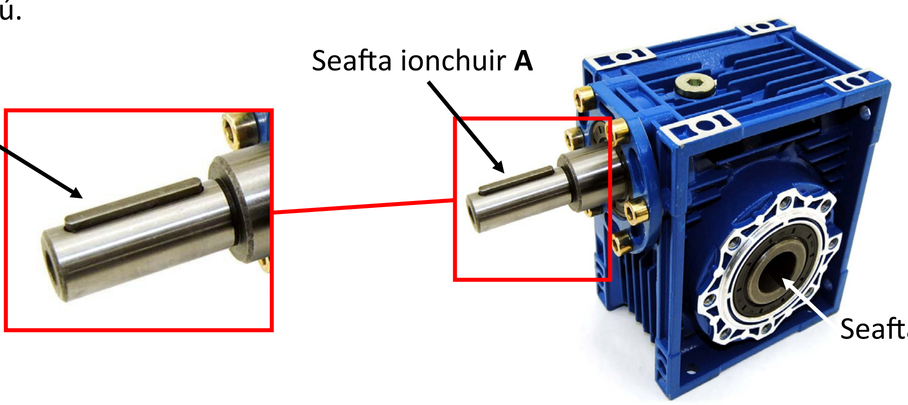
Ríomh an fad ceartingearach trína n-ardaítear an t-ualach.

Ríomh:

13. Déan sceitse de **dhá cheann ar bith** de chlónna ortagrafacha na slise ciorcaid iomlánaithe a thaispeántar.



14. Cuimsíonn an feireadh a thaispeántar meicníocht chun luas rothlach an tseafta aschuir ag **B** a laghdú.



(i) Ainmnigh meicníocht a fheistítear laistigh den fheireadh agus a laghdaíonn an luas rothlach de 30:1.

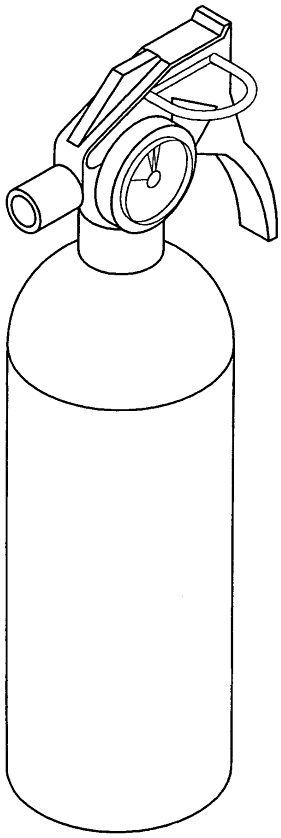
____

(ii) Tabhair breac-chuntas ar fheidhm na heochrach agus na heitre a thaispeántar ar sheafta ionchuir **A**.

____

____

15. Bain úsáid as **dhá** theicníc chun feabhas a chur ar an léiriú grafach den mhúchtóir dóiteáin a thaispeántar.



Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo

Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2018

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Dé hAoine, 22 Meitheamh
Maidin, 9:30 - 12:00

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.

Treoracha:

(a) Freagair na ceisteanna seo sa fhreagarleabhar atá curtha ar fáil.

(b) Scríobh do scrúduimhir ar an bhfreagarleabhar.

(c) Tarraing na sceitsí go léir le peann luaidhe.

(d) Tabhair ar ais an freagarleabhar i ndeireadh an scrúdaithe.

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

Ceist 2 - *Freagair 2(a)* ***agus*** *2(b)*

2(a) Ar 22 Bealtaine 2017, baineadh amach cloch mhíle shuntasach i bplean Facebook dróin mhóra ghrianchumhachtaithe mhórairde a úsáid chun nasc a dhéanamh idir limistéir den domhan nach bhfuil teacht iontaofa acu ar an idirlíon.
Rinne an drón *Aquila* an dara heitilt tástála agus chaith 1 uair 45 nóiméad san aer.

(i) Luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann le teicneolaíocht raidió gan sreang a úsáid i dtíortha atá i mbéal forbartha.

(ii) Luaigh **dhá** fheidhm eile atá ag teicneolaíocht an dróin.

2(b) Tá Aquila deartha chun fanacht san aer ar feadh tréimhsí suas le trí mhí ag an am. Tá córais shofaisticiúla aeraidinimice agus GPS san áireamh sa dearadh. Rinneadh na sciatháin a mhonarú as comhábhar snáithín carbóin.

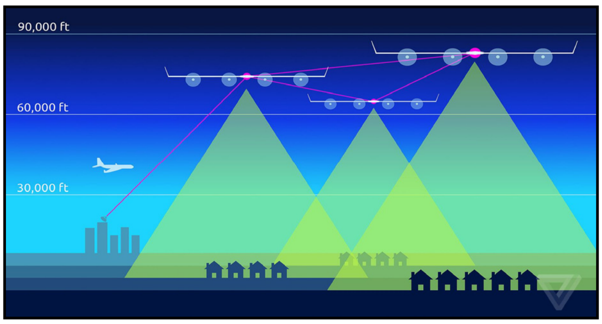
(i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis le snáithín carbóin a úsáid i monarú Aquila.

(ii) Mínigh na téarmaí *aeraidinimic* agus *GPS*.

(iii) Déan cur síos ar **dhá** dhúshlán a bhaineann le coinneáil an 5000 vata cumhachta a theastaíonn chun Aquila a choimeád san aer ar luas cúrsála le linn na hoíche.

Freagair 2(c) ***nó*** *2(d)*

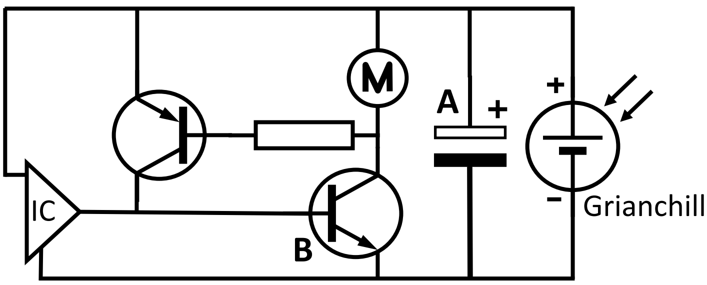
2(c) (i) Agus tú ag tagairt don iomhá ar dheis, tabhair breac-chuntas ar chabhlach de dhróin ghrianchumhachtaithe a úsáid chun cumhdach aonfhoirmeach ar líne a chinntiú thar limistéar mór.



(ii) Mínigh ról atá ag *athsheoltóir* sa tarchuradóireacht gan sreang.

NÓ

2(d) D'fhonn déileáil leis na teorainneacha a bhaineann le cumhacht na gréine a úsáid chun mótair a thiomáint, tá roinnt ciorcaid ghrianinnill forbartha atá cosúil leis an gceann a thaispeántar.
Úsáideann an ciorcad seo an IC brathadóir voltais 1381.



(i) Ainmnigh comhbhall **A** **agus** luaigh a fheidhm.

(ii) Mínigh oibríocht thrasraitheoir **B** sa chiorcad seo.

Ceist 3 *- Freagair 3(a)* ***agus*** *3(b)*

3(a) Tá deimhniúchán feabhsaithe bainte amach ag staidiam Spartak sa Rúis i gcaighdeáin chomhshaoil, mar chuid de *Straitéis Inbhuanaitheachta Chorn Domhanda FIFA 2018,* agus tá laghduithe fuinnimh idir 20% agus 70% bainte amach.

Tabhair breac-chuntas ar mhodh **amháin** chun an tionchar ar an gcomhshaol a laghdú i **ngach** ceann de na réimsí seo a leanas:

- Soilsiú an staidiam agus na n-oifige
- Bealaí rochtana do ghléasanna iompair
- Bainistiú dramhaíola.

FIFA WORLD CUP
RUSSIA 2018

3(b) Deirtear i dtuairisc a d'fhoilsigh Institiúid Teicneolaíochta Mhoscó go bhfuil róbat uathrialaitheach ar a dtugtar *AlanTim* forbartha agus é mar aidhm aige ócáidí bagracha a aithint agus a bhainistiú i measc an luchta tacaíochta.

(i) Tabhair breac-chuntas ar **thrí** airí nach mór a chur san áireamh nuair a bhíonn ábhar oiriúnach á roghnú chun an chásáil don róbat a dhéanamh.
Mol plaisteach oiriúnach le haghaidh mhonarú na cásála seo.

(ii) Mínigh an téarma *meáchanlár* agus tagairt agat do dhearadh *AlanTim*.

(iii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, tabhair breac-chuntas ar mhodh chun *AlanTim* a dhéanamh soghluaiste agus inbhogtha.

Freagair 3(c) ***nó*** *3(d)*

3(c) Úsáidtear rialú ríomhaire chun córais mar an ticéadú ag imeachtaí spóirt, cultúrtha agus ceoil a rialú. Baineann na córais rialaithe seo úsáid as *braiteoirí* agus *lúba aischothaithe* agus úsáidtear *comhéadan* chun idirghníomhú leis an bpobal.

(i) Luaigh feiste **amháin** a d'fhéadfaí a úsáid le haghaidh ticéadú gan pháipéar d'imeachtaí dá leithéid.

(ii) Mínigh an úsáid a bhaintear as lúb aischothaithe **agus** as comhéadan i gcórais ticéadaithe gan pháipéar.

NÓ

3(d) Thuairiscigh an tÚdaras Sláinte agus Sábhailteachta (ÚSS) in Eirinn gur tharla 47 timpiste mharfach in 2017, agus 46 timpiste mharfach in 2016, a raibh baint acu leis an obair. I dtionscail na talmhaíochta, na tógála agus an iompair a tharla an líon ba mhó de na timpistí marfacha.

(i) Tabhair breac-chuntas ar an gcaoi a bhféadfadh an ÚSS cabhrú chun líon na dtimpistí san ionad oibre a laghdú.

(ii) Mol **dhá** threoirlíne le haghaidh an chleachtais is fearr a chabhródh chun timpistí a chosc i seomra teicneolaíochta.

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

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

1(a) Is cárta póca é cárta cliste nó slischárta a bhfuil ciorcad iomlánaithe leabaithe ann. Déantar cártaí cliste as clóiríd pholaivinile agus féadann siad a bheith ina gcártaí éadadhaill.

(i) Liostaigh **trí** fheidhm atá ag cártaí cliste.

(ii) Mínigh na gnéithe a bhaineann le *ciorcad iomlánaithe leabaithe* agus *cárta éadadhaill*.

1(b) Is modh coitianta slándála é doirse uathoibrithe a úsáid le teacht agus imeacht as garáistí. Ta sé riachtanach nach n-osclódh an doras ach do rialtóirí áirithe.

Úsáidtear an seicheamh seo a leanas:

- Iarrann an t-úsáideoir cead isteach
- Seiceálann an córas aitheantas an úsáideoira i gcoinne liosta údaraithe úsáideoirí
- Ceadaítear don úsáideoir dul isteach má tá sé údaraithe
- Osclaítear an doras
- Dúntar an doras go huathoibríoch tar éis tréimhse 60 soicind.

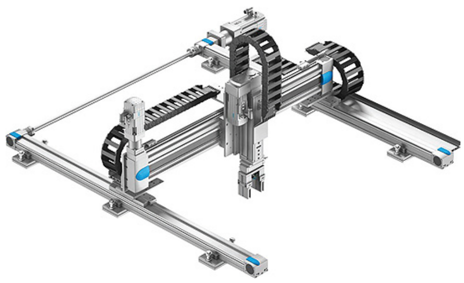
(i) Déan sreabhchairt do sheicheamh oibriúcháin an chórais don doras uathoibrithe.

(ii) Mol modh gníomhachtaithe **amháin** agus comhbhall aschuir **amháin** don chiorcad.

(iii) Mol athrú ar do shreabhchairt chun an doras a dhúnadh ar iarratas ón úsáideoir.

Freagair 1(c) ***nó*** *1(d)*

1(c) Úsáidtear an róbat a thaispeántar chun seacláidí aonair a chur ar thráidirí plaisteacha.

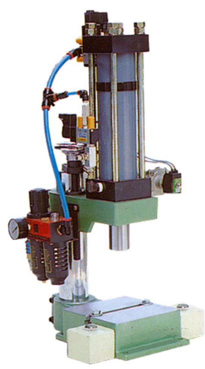


(i) Ainmnigh an cineál róbait a thaispeántar agus déan cur síos ar príomhghnéithe an chórais rialúcháin a bhaineann leis.

(ii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, déan cur síos ar *chríochéifeachtóir* a d'fhéadfaí a úsáid chun seacláidí a chur ar thráidirí gan dochar a dhéanamh dóibh.

NÓ

1(d) Úsáidtear brúiteoir neomatach chun lipéid a chur ar bhoscaí seacláide.

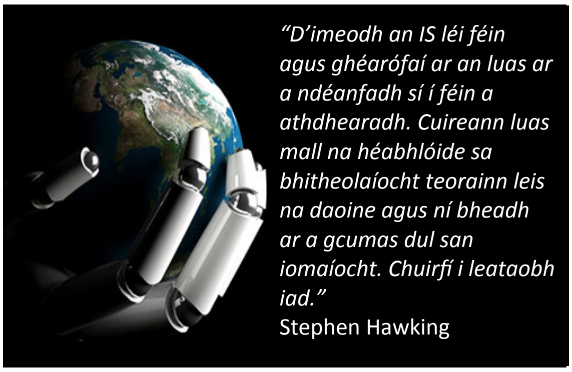


(i) Tarraing léaráid de chiorcad neomatach chun an brúiteoir a rialú.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhealach a gcuirtear ar fáil agus a gcoinnítear soláthar comhsheasmhach aeir d'ardcháilíocht do chórais neomatacha.

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

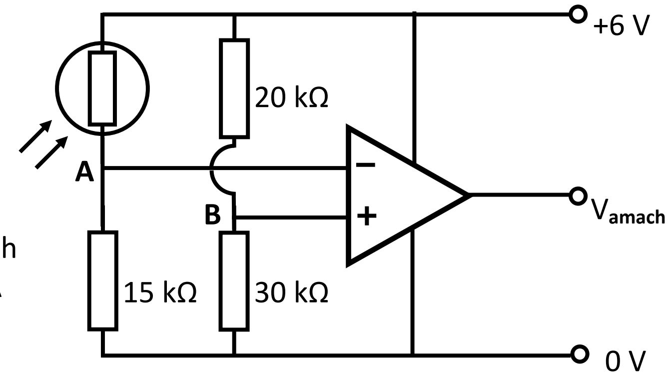
2(a) San Intleacht Shaorga (IS), úsáidtear ríomhchórais chun tascanna a rialú agus a dhéanamh a dteastaíonn intleacht dhaonna chucu de ghnáth.



Agus samplaí á dtabhairt agat, tabhair breac-chuntas ar úsáid IS **i ngach ceann** díobh seo a leanas:

- Miondíol
- Teicneolaíocht ghluaisteáin
- Siamsaíocht.

2(b) Taispeántar ciorcad braiteoira a úsáidtear i marcaíocht rollchóstóra i bpáirc théamúil siamsaíochta.



(i) Mínigh oibríocht an chiorcaid agus tú ag tagairt don voltas ag na pointí A agus B.

(ii) Ríomh an voltas ag B.

(iii) Agus úsáid á baint agat as do fhreagra ó (ii), ríomh friotaíocht an LDR nuair atá an voltas ag pointe A mar an gcéanna leis an voltas ag pointe B.

Freagair 2(c) ***nó*** *2(d)*

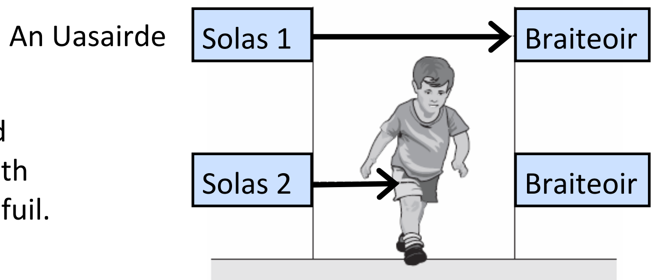
2(c) Rialaíonn an t-aschur ón gciorcaid ag ***2(b)*** thuas mótar leictreach a chumhachtaítear le leictreachas príomhlíne trí mheán athsheachadáin.

(i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** fheidhm atá ag athsheachadán i gciorcad mótair.

(ii) Mínigh na giorrúcháin NC, NO agus COM (i mBéarla) sa chomhthéacs seo.

NÓ

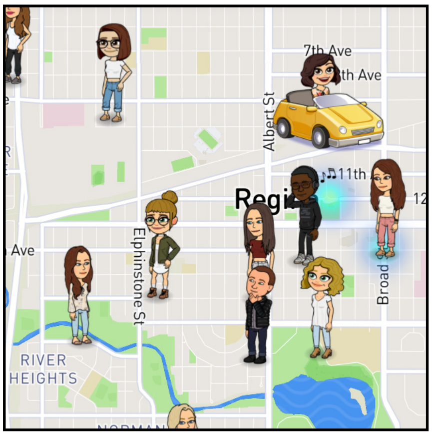
2(d) Tá teorainn airde ar rollchóstóir a chuirtear i bhfeidhm trí mhéan an chórais bhraiteora seo.



(i) Agus geataí loighce á n-úsáid agat, tarraing ciorcad a d'fhéadfadh aschuir na mbraiteoirí a úsáid le brath cé acu atá duine **os cionn** na huasairde nó nach bhfuil.

(ii) Mol comhbhaill leictreonacha do chóras an tsolais **agus** do chóras an bhraiteora.

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



3(a) Ar an 21 Meitheamh 2017, sheol Snapchat áis nua roinnte suímh ar a dtugtar *Snap Map* lena spreagtar na húsáideoirí chun "*féachaint céard atá ag tarlú, do chairde a aimsiú agus an spreagadh a fháil chun dul ag eachtraíocht*."

(i) Mol **dhá** chontúirt a bhaineann leis an áis roinnte suímh seo.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar do thuiscint ar shocruithe príobháideachais agus a dtábhacht sna meáin shóisialta.

3(b) Taispeántar ríomhaire glúine tipiciúil.

(i) Ainmnigh **dhá** fheiste ionchuir a úsáidtear i ríomhaire glúine.

(ii) Déan cur síos ar **dhá** mhodh chun neartú teasa a laghdú i ríomhairí glúine.

(iii) Agus ríomhaire glúine á cheannach agat, déan cur síos ar an tábhacht a bhaineann le **gach ceann** de na gnéithe seo a leanas, agus luaigh aonaid agus méideanna cuí de réir mar is gá:

- Próiseálaí
- Cuimhne shuiteáilte (RAM)
- Córas oibriúcháin
- Tiomántán crua.

Freagair 3(c) ***nó*** *3(d)*

3(c) Is cumarsáid idirghníomhach dhá bhealach í físchomhdháil, ar a dtugtar freisin *teilealáithreacht*, atá cosúil le glao teileafóin ach fís a bheith i gceist freisin.

(i) Tabhair breac-chuntas ar an trealamh atá riachtanach chun físchomhdháil a reáchtáil.

(ii) Mínigh na téarmaí TCP/IP **agus** VoIP (i mBéarla).

NÓ

3(d) (i) Is féidir leis an tslándáil a bheith i gceist ar líonraí. Mínigh an tslí a bhféadfadh *péisteanna* agus *diúltú dáilte seirbhíse* (DDoS i mBéarla) dul i bhfeidhm ar líonra dá dtarlódh ionsaí.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar an trealamh agus ar an leagan amach atá riachtanach le rochtain ar líne a bheith ar fáil ar raon feistí ar líonra baile gan sreang.

Rogha 4 – Córais Déantúsaíochta - *Freagair 4(a)* ***agus*** *4(b)*

4(a) (i) In Éirinn, deimhníonn an tÚdarás um Chaighdeáin Náisiúnta na hÉireann (NSAI i mBéarla) cuideachtaí a chomhlíonann caighdeáin ISO.

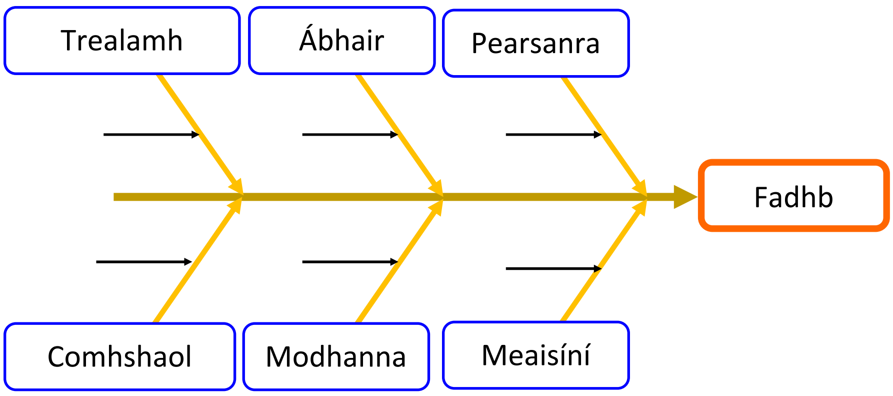
NSAI

Mínigh an téarma ISO (i mBéarla).

(ii) Agus ríomhaire glúine á úsáid agat mar shampla, déan cur síos ar **gach ceann** de na hairíonna cáilíochta seo a leanas:

- Iontaofacht
- Comhréireacht
- Buanfas.

4(b) Úsáidtear léaráidí cúise agus éifeachta chun cúiseanna le fadhbanna a bhaineann le cáilíocht táirgí a aithint.



(i) Pléigh **trí** iarmhairt a d'fhéadfadh a bheith ann do ghnólacht nó do chuideachta a tháirgeann baisc de tháirgí lochtacha.

(ii) Mínigh conas is féidir le hearráid de chuid an duine a bheith ina cúis le fadhbanna i gcáilíocht táirge a dhéantar ar líne chóimeála.

(iii) Tiomsaigh léaráid chúise agus éifeachta, agus úsáid á baint agat as na ceannteidil thuas nó as ceannteidil eile, chun cás a scrúdú inar táirgeadh tuirbín gaoithe le haschur uireasach cumhachta.

Thall ⟶

*Freagair 4(c) **nó** 4(d)*

4(c) Taispeántar sa ghrafaic *rothán méire* agus imthaca de chruach dhosmálta feistithe i bpoll atá gearrtha go beacht ina chásáil. Chun go n-oirfidh an t-imthaca i gceart, ní mór do thrastomhas an phoill a bheith idir 15.90 mm agus 16.10 mm.

Bíonn tionchar ag an bpróiseas déantúsaíochta a úsáidtear chun an poll a dhéanamh ar chruinneas an phoill. Teastaíonn ón déantúsóir próiseas oiriúnach déantúsaíochta a roghnú. Rinneadh tástálacha ar dhá phróiseas agus taifeadadh méid na bpoll (ina mm) sa tábla thíos.

Printéir 3T	16.08	16.04	16.10	15.90	16.08	16.04	15.02	*σ = .391*
Gearrthóir Léasair	15.98	15.96	16.04	16.03	15.98	16.02	16.02	*σ = .030*

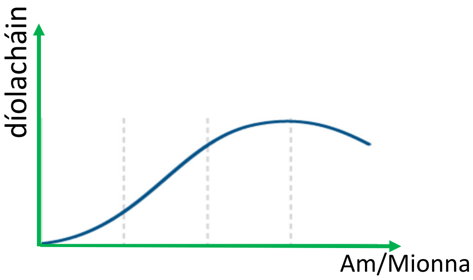
(i) Bain úsáid as an bhfaisnéis sa tábla chun Inéacs Inniúlachta Próisis a ríomh do **gach** ceann de na próisis déantúsaíochta.

áit a bhfuil $Cp = \dfrac{\text{Raon Lamháltais}}{6\sigma}$

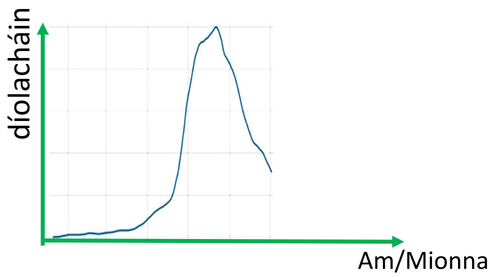
(ii) Roghnaigh an próiseas ba chóir a úsáid chun an rothán méire a dhéanamh. Tabhair cúis le do rogha.

NÓ

4(d) Taispeánann Graf **A** cuar na saolré ionchasaí ag táirgí rathúla. Taispeánann Graf **B** díolacháin na rothlán méire ó Eanáir go dtí Iuil 2017.



Graf **A**



Graf **B**

(i) Tabhair breac-chuntas ar na **ceithre** phríomhstaid i saolré táirge.

(ii) Cuir próifíl na saolré do rothláin mhéire (Graf B) i gcomparáid le cuar shaolré A. Déan trácht ar aon difríochtaí a aithníonn tú.

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

5(a) Rinneadh frámaí rothair as raon ábhar in imeacht na mblianta.
Cuir **dhá cheann ar bith** de na hábhair seo a leanas i gcomparáid le chéile maidir le neart, buanfas, meáchan agus costas:

- Cruach
- Alúmanam
- Tíotáiniam
- Snáithín carbóin.

5(b) Tá soilse ardteicneolaíochta rothair cruthaithe ag See.Sense®. Méadaítear déine an tsolais agus an laomráta nuair a bhraitear rudaí in aice láimhe, rud a chuireann aláram ar obair nuair a bhíonn na soilse i mód frithghadaíochta. Rialaítear na soilse le haip fóin.

(i) Mol ábhair oiriúnacha chun lionsaí **agus** cásáil na lampaí **araon** a dhéanamh astu. Cosain do chuid roghanna.

(ii) Agus sceitsí anótailte á n-úsáid agat, dear modh chun an solas a fheistiú ar hanla rothair.

(iii) Mínigh an úsáid choitianta a bhaintear as tiúb cuasach mar phróifíl i ndéantúsaíócht frámaí rothair.

Freagair 5(c) ***nó*** *5(d)*

5(c) Is féidir múnláil shéidte a úsáid chun buidéil uisce a dhéanamh le haghaidh rothar.

(i) Luaigh **dhá** chúis a bhféadfadh múnláil shéidte a bheith oiriúnach chun buidéil uisce a dhéanamh.

(ii) Agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, déan cur síos ar phróiseas na múnlála séidte.

NÓ

5(d) Deirtear i dtuairisc de chuid an Riaracháin Náisiúnta um Shábháilteacht Tráchta ar Mhórbhealaí sna Stáit Aontaithe gurb é 'an clogad rothair an píosa trealaimh is éifeachtaí chun gortuithe cinn a laghdú i gcás timpiste'. Is í an chosaint ar ghortú ó imbhualadh an riachtanas is suntasaí a bhaineann le clogaid rothair.

(i) Déan cur síos ar *sheasmhacht in aghaidh imbhuailte* mar airí ábhair.

(ii) Tabhair breac-chuntas ar thástáil imbhuailte chun ábhair a chur i gcomparáid le chéile le haghaidh deantúsaíocht clogad rothair.

Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo

Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo

Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo