



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2011

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Teicneolaíocht

Ardleibhéal



Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2011

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Scéim Mharcála

Roinn A - Croíchúrsa (72 marc)

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

Tá 6 marc 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. Agus foinsí malartacha fuinnimh do charranna á gcur chun cinn, taispeántar coincheap do stáisiún grianluchtúcháin tráchtála. Tabhair breac-chuntas ar **thrí** bhuntáiste a bhaineann leis an bplean seo.

- (i) **Baineann seo úsáid as an tréimhse ama nuair atá carranna páirceáilte lena n-athluchtú.**
- (ii) **Úsáid breoslaí iontaise/lorg carbóin a laghdú.**
- (iii) **Costas níos lú le himeacht ama. Is féidir dul ar thurais níos faide/níl aon ghá filleadh abhaile d'fhonn athluchtú a dhéanamh etc.**



(2 + 2 + 2 mharc)

2. Déan cur síos ar **dhá** réamhchúram shonracha sábháilteachta is ceart a chomhlíonadh agus:

Saotharphíosa atá déanta as clár snáithíneach meándlúis (MDF) á ghearradh:

- (i) **Eastarraingt deannaigh/Masc/Aonad scagachán aeir a úsáid.**
- (ii) **Caith gloiní cosanta.**



Comhphárteanna á sádráil ar chláir ciorcaid priontáilte (PCB):

- (i) **Is gá mých a eastarraingt.**
- (ii) **Úsáid seastán iarann sádrála/Ná róthéigh comhphárteanna**

(2 + 1 + 2 + 1 mharc)

3. Bíonn tionchar suntasach ag an teicneolaíocht ar chúrsaí leighis, ar dhrugaí agus ar theicníochtaí diagnóiseacha. Sampla amháin de sin is ea athmhúnlú na coirne i máinliacht súile.

- (i) Ainmnigh an teicneolaíocht a úsáidtear.

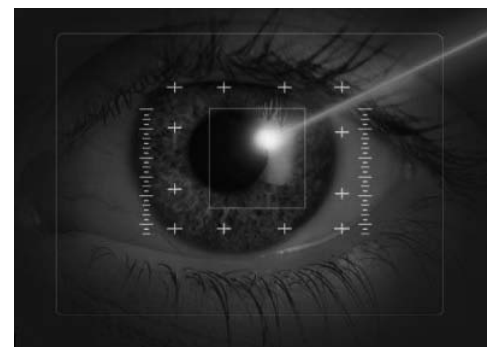
Léasar

- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le húsáid na teicneolaíochta seo seachas an mháinliacht thraidisiúnta.

Tá sé cruinn agus is féidir rialú beacht a dhéanamh ar an bpróiseas

Níl sé chomh hionrach céanna agus níl ach achar gearr i gceist leis an aga athshlánaithe

Baol níos lú ann i leith colm



(2 + 2 + 2 mharc)

4. Is ábhar díospóireachta é an Fáiscire Líomóide Salif leis an dearthóir nualálach, Philip Starck.



(i) Ainmnigh ábhar oiriúnach don fháiscire líomóide.

Airgead, Cruach dhosmálta, Alúmanam snasta

(ii) Mínigh cén fáth a bhfuil an t-ábhar sin oiriúnach, agus tagairt agat d'fheidhm agus do mhonarú an fháiscire.

Beidh an t-ábhar friotaíoch i leith aigéad a thagann ó líomóidí, níl an t-ábhar seo tocsaineach, is féidir é a fhoirmiú gan stró agus cruth áirithe a chur air, ábhar tréan agus buanfasach é.

(2 + 2 + 2 mharc)

5. Mínigh na téarmaí ríomhaireachta:

(i) Wi-Fi

Seastán gan sreang le feistí leictreonacha a nascadh.

(ii) Taisce (*cache*)

Bloc RAM a úsáidtear le haghaidh stóráil shealadach sonraí ar dócha go n-úsáidfean an athair iad, braitheann a thapúla is féidir rochtain a fháil ar shonraí air seo.

(iii) Fianáin (*cookies*)

Píosaí sonraí iad fianáin a dhéanann an brabhsálaí gréasáin a stóráil ar ríomhaire an úsáideora, is féidir iad a úsáid chun roghanna láithreán gréasáin a stóráil, fiordheimhniú a dhéanamh, gníomhaíocht ríomhaire a rianú, etc.

(2 + 2 + 2 mharc)

6. Baineann an táscaire teochta a thaispeántar úsáid as 'ábhar cliste' mar bhraiteoir.

(i) Cad is 'ábhair chliste' ann?

Ábhar a fhreagraíonn do thionchar seachtrach, ar nós teasa, solais, brú, srutha, etc.

(ii) Déan cur síos ar oibríocht an táscaire teochta a thaispeántar.

Athraíonn an t-ábhar teirmeacrómach dath (teirmea-dhath) de réir mar a athraíonn an teocht. Baintear leas as an bprionsabal seo le haghaidh an táscaire teochta.



(3 + 3 mharc)

7. Déan cur síos ar oibríocht na meicníochta cromáin cloig a úsáidtear sa chóras coscánaithe rothair a thaispeántar.

Athróidh an cromán cloig treo na gluaiseachta trí 90°. Tarraingítear an cábla go hingearach agus beireann na pillíní coscáin ar an roth go cothrománach.

Baineann buntáiste leis seo de bharr go mbogann an dá phillín i gcomhthráth i malairt treonna.

Tabhair breac-chuntas ar thábhacht na friotaíochta in oibríocht an chórais choscánaithe sin.

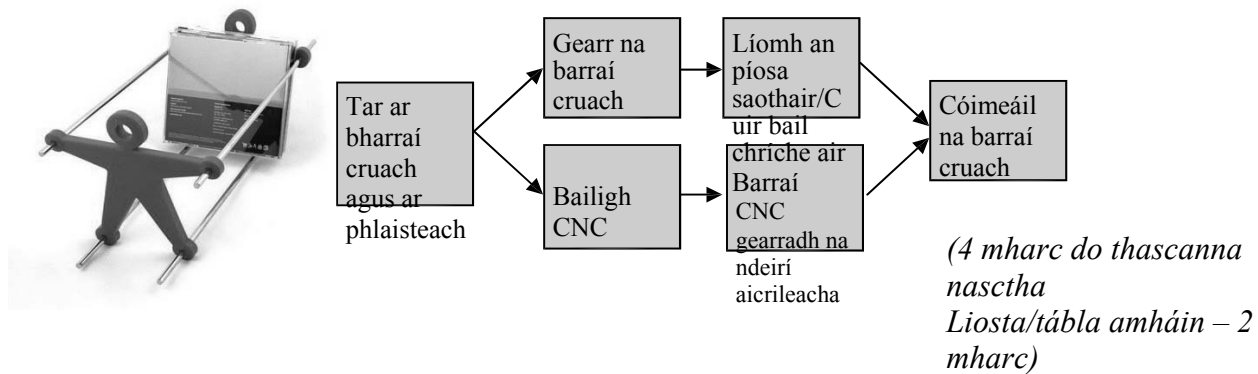
Baintear leas as ábhar bog rubair (ardaimhréireacht) chun na pillíní coscáin a dhéanamh ionas go mbéarfadh siad greim ar na rothaí mearghluaiseachta agus greim a choimeád ar na rothaí de réir mar a mhoillíonn siad chun stad.



(3 + 3 mharc)

8. Taispeántar grafaic 3T de choinneálaí CD.

Tiomsaigh léaráid de Struchtúr Miondealaithe Oibre (WBS) le haghaidh mhonarú an choinneálaí.



Mol modh monaraithe uathoibríthe oiriúnach chun foircinn aicrileacha an choinneálaí a tháirgeadh.

Cuasphlána/Gearrthóir léasair

(4 + 2 mharc)

9. Taispeánann na grafaicí thíos tábla de chód dathanna i gcomhair friotóra agus trí fhriotóir **R1**, **R2** agus **R3**.



Ríomh luachanna na bhfriotóirí R1, R2 agus R3.



R1 - Dearg, Dearg, Dearg, Órga. **Luach = 2200Ω**



R2 - Gorm, Oráiste, Dubh, Órga. **Luach = 63Ω**



R3 - Glas, Bán, Dubh, Órga. **Luach = 59Ω**

- (ii) Tá rátáil srutha de 0.15mA ag dé-oid astaithe solais i gciorcad 9V. Ríomh méid an fhriotóra cosanta atá ag teastáil di.

$$R = V / I = 9 / 0.00015 = 60k\Omega$$

(marc amháin le haghaidh foirmle,
marc amháin le haghaidh an fhreagra)

- (iii) Roghnaigh an friotóir is oiriúnaí as **R1**, **R2** agus **R3** chun an LED thuas a chosaint.

$$R2 = 63\Omega$$

(3 + 2 + 1 mharc)

10. (i) Mínigh an téarma *eirgeanamaíocht* go hachomair.

Tá sé i gceist ag eirgeanamaíocht trealaimh/feistí a dhearadh ar bhealach a oireann do chruth agus do mhéid na colainne daonna.

- (ii) Luaigh trí thoisce eirgeanamaíochta is cóir a chur san áireamh agus deasc ríomhaire á dhearadh.

Airde bharr an tábla agus sheilf an mhéarchláir. Claonadh agus airde scáileán an mhonatóra.

An fad amach uait atá cnaipe cumhachta an ríomhaire.

Níl suíomh an bharr le cur isteach ar shuíomh compordach suite etc.



(3 + 1 + 1 + 1
mharc)

11. Tá airíonna teirmeacha agus airíonna leictreacha ábhar an-tábhachtach i dtionscal na leictreonaice. Mínigh na hairíonna seoltacht theirmeach agus inisliú teirmeach agus tagairt shonrach agat do na hábhair a úsáidtear chun an t-iarann sádrála a thaispeántar a dhéanamh.

Seoltacht theirmeach

Cumas ábhair ligean do theas gabháil tríd. Is féidir bior an iarainn sádrála a dhéanamh de chopar de bharr go ligeann sé don teas gluaiseacht ón eilimint téite go dtí an bior.



Inisliú teirmeach

An cumas friotú in aghaidh an tsreafa teasa. Is féidir hanla an iarainn sádrála a dhéanamh de phlaisteach teirmithéachtach, ar nós formaildéad feanóil le bheith in ann glacadh leis na hardteochtaí a chruthaítear agus leis an té atá á úsáid a chosaint i leith an teasa seo.

(3 + 3 mharc)

12. Tá trí aicme luamháin ann.

(i) Abair cén aicme luamháin a úsáidtear i ngach ceann de na hearraí seo a leanas:

A



Aicme 2

B



Aicme 1

C



Aicme 3

(ii) Ríomh an fórsa a fheidhmítear ar an gcanna sa bhrúiteoir cannaí a thaispeántar, más é an fórsa a fheidhmítear ar fhoirceann an luamháin ná 100N.

(Is é fad an luamháin ná 500 mm, agus is é an fad go dtí an mhaighdeog ná 200 mm.)

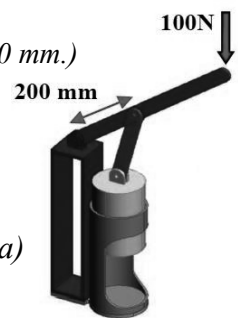
Áireamh:

$$F1 \times D1 = F2 \times D2$$

$$F1 \times 0.2 = 100 \times 0.5$$

$$F1 = 250N$$

(2 mharc le haghaidh foirmle,
marc amháin le haghaidh an fhreagra)



(3 + 3 mharc)



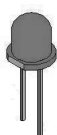

13. Déan sceitsí saorlámhe dea-chomhréiracha de thrí phríomh-chló ortagrafacha den raidió iniompartha a thaispeántar.

Aghaidhchló, bonnchló agus cúlchló



(2 + 2 + 2 mharc)

14. Ní mór comhpháirteanna polaraithe leictreonaacha a cheangal i gceart i gciorcad. Críochnaigh an tábla trí gach comhpháirt a ainmniú agus trí chur síos a dhéanamh ar ghné amháin a shainaithníonn an bealach ceart chun é a cheangal.

Comhpháirt	Ainm	Gné a shainaithníonn an chomhpháirt
	Dé-óid	Cuireann an banda ar an gcásáil an chatóid in iúl
	Toilleoir	Léiríonn an chos ghearr/an banda liath ar an gcásáil an chatóid
	LED	Léiríonn an chos ghearr agus an foirceann réidh ar LED an chatóid
	Uaineadóir IC 555	Eangú ciorcail ag an gcéad chos (biorán uimh. 1) ar chásáil an uaineadóira

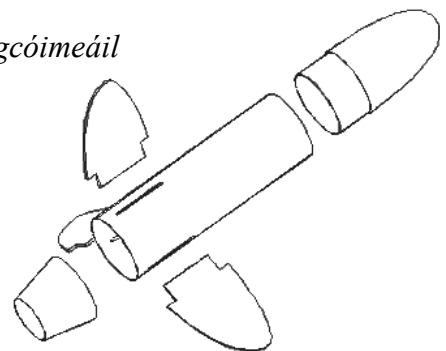
(2 + 2 + 2 mharc)

15. Taispeántar cló scartha de roicéad bréagáin. Déan sceitse de chló pictiúrtha den **roicéad cóimeáilte** agus bain úsáid as teicníochtaí rindreála chun bailchríoch a chur ar an sceitse.

Cóimeáil (4 mharc)

Rindreáil (2 mharc)

(Úsáid scála marcála maidir leis an gcóimeáil)





Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2011

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) – 6 mharc
NÓ (d) – 6 mharc.

2(a) I mí Dheireadh Fómhair 2010, sáinníodh grúpa mianadóirí 700m faoin talamh ar feadh 69 lá in San Jose na Sile. Cuideachta déantúsaíochta atá bunaithe i mbaile na Sionainne, Mincom International, a chuir ar fáil an druilire a d'éascaigh an chéad teagmháil leis an 33 mianadóir a bhí sáinnithe, mar a thaispeántar sna grafaicí thíos.

(i) Déan cur síos ar **dhá** chontúirt a bhaineann le mianadóireacht mianraí faoin talamh.

Gearrtar tolláin dhoimhne as struchtúr na buncharraige atá i mbaol intitime, d'fhéadfadh mianadóirí bheith gafa gan bealach amach;

Is féidir teacht ar phócaí de gháis bhaolacha sa phróiseas mianadóireachta, etc.

(ii) Tar éis seacht gcinn d'iarrachtaí, rinneadh *poll píolótach* a dhruileáil chun teagmháil a dhéanamh leis an ngrúpa mianadóirí. Cén aidhm a bhaineann le poll píolótach a dhruileáil?

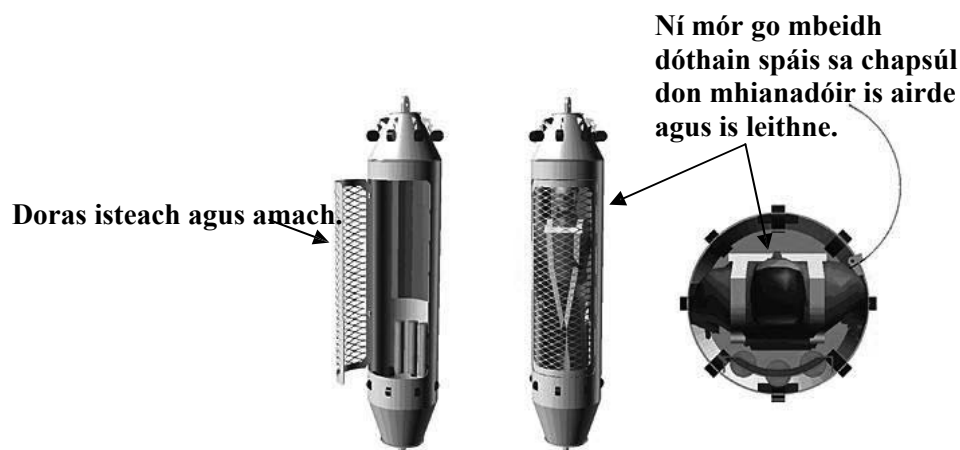
Déantar poill píolótacha a dhruileáil de ghnáth le tolladh níos lú leis an bpoll níos mó a threorú sa treo ceart,

déanann seo na fórsaí gearrtha a theastaíonn a laghdú agus poill mhóra á ndruileáil

Baineadh leas as poll píolótach le cumarsáid a dhéanamh leis an ngrúpa mianadóirí le hiad a chur ar an eolas faoin dul chun cinn.

2(b) Dearadh capsúl tarrthála chun gach mianadóir a thabhairt go dtí an dromchla. Agus úsáid á baint agat as sceitsí anótáilte dea-chomhréireacha, mol dearadh do chapsúl oiriúnach tarrthála agus tagairt agat do na sonraí riachtanacha seo a leanas:

- sonraí cuí antrapaiméadracha
- bealach isteach sa chapsúl agus bealach éalaithe
- ábhair oiriúnacha
- modhanna déantúsaíochta.



Sceitsí ardchaighdeáin atá lipéadaithe go soiléir.

Is é an t-ábhar a mholtar cruach bhog/cruach chóimhiotail.

Modhanna déantúsaíochta: Rolladh cruach, táthúchán, spraephéinteáilte, etc.

Freagair 2(c) nó 2(d)

- 2(c) (i) Tabhair breac-chuntas, mar aon le sceitsí anótáilte, ar mheicníocht chun an capsúl a ardú agus a íslíú i slí shábháilte rialaithe chun gach mianadóir a thabhairt go dtí an dromchla.



D'fhéadfadh córas uathoibríthe crann tochrais/roithleach an capsúl a ardú go héifeachtach. Modh Glasála: Raicín agus ceapachóir, etc.

- (ii) B'ábhar imní é agus an druileáil ar siúl go dtitfeadh an poll isteach mar gheall ar struchtúr na carraige. Mol mionathrú ar dhearadh an pholl dhruileáilte chun a chuid ballaí a chosc ó thitim isteach.

D'fhéadfaí an poll a druileáladh a líniú le feadán atá ábhairín níos mó ná an capsúl éalaithe.

NÓ

- 2(d) (i) Rinneadh íomhánna de tharrtháil an ghrúpa seo mianadóirí a tharchur 'i bhfíor-am' ar fud an domhain le teicneolaíocht satailíte. Tabhair breac-chuntas ar thionchar na *teicneolaíochta satailíte* agus an *idirlín* ar thuairisciú an imeachta seo.

Chinntigh teicneolaíocht satailíte gur tarchuireadh an t-imeacht ar fud an domhain de réir mar a thit sé amach.

Bhí an lucht féachana in ann sáinn na mianadóirí a fheiceáil trí dhul ar an idirlíon am ar bith a d'fheil dóibh.

- (ii) Tarchuireann snáithíní optacha solas seachas comharthaí leictreacha agus tá ar a gcumas athrú bunúsach a chur ar chórais chumarsáide. Déan cur síos ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le húsáid cáblaí snáthoptaice seachas cáblaí traidisiúnta cumarsáide.

Níl sé chomh tugtha céanna do thrasnaíocht ag comharthaí seachtracha.

Is féidir comharthaí móra a tharchur níos éifeachtaí trí leas a bhaint as cáblaí snáthoptaice thar chianfhaid. Luasanna níos tapúla de tharchur, etc.

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

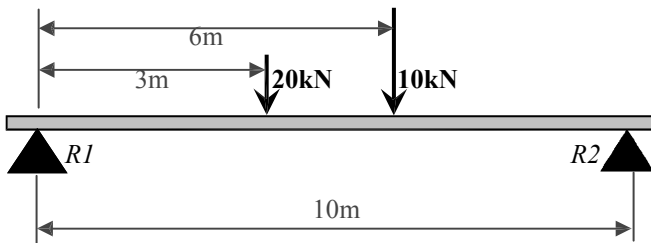
(a) – 8 marc, (b) – 10 marc, (c) – 6 mharc
NÓ (d) – 6 mharc

3(a) (i) Déan idirdhealú soiléir idir ualach (lód) statach agus ualach dhinimiciúil. Bain úsáid as samplaí sonracha chun tacú le do fhreagra.

Tá ualaigh statacha ina stad, e.g. teach, tábla, etc.

Tá ualaigh dhinimiciúla ag gluaiseacht, e.g. gluasteán ag gluaiseacht, etc.

(ii) Ón eolas a thugtar, ríomh na fórsaí a ghníomhaíonn ar **gach ceann** de na tacaí R1 agus R2.



(R1 – 2 mharc
 R2 – 2 mharc)

R2, móimintí a glacadh thart ar R1:

Móimintí tuathalacha = Móimintí deiseal

$$R2 \times 10m = (20kN \times 3m) + (10kN \times 6m)$$

$$R2 \times 10m = 60kNm + 60kNm$$

$$R2 = 120kNm$$

$$10m$$

$$R2 = 12kN$$

R1:

$$R1 = \text{Fórsaí iomlána anuas} - R2$$

$$R1 = 30kN - 12kN$$

$$R1 = 18kN$$

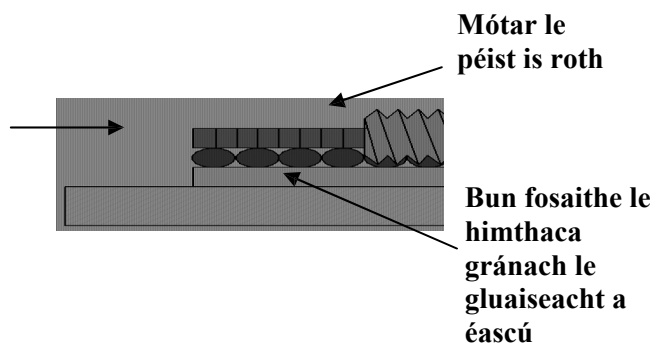
3(b) Déanann cuideachta a ligeann carranna ar cíos ag aerfort, monatóireacht ar a cabhlach feithicil ón oifig áirithinte. Tá roinnt ceamaraí faireachais acu. Is féidir leis an bhfoireann oifige ceann amháin de na ceamaraí a ionramháil.



(i) Agus úsáid á baint agat as sceitsí anótáilte, tabhair breac-chuntas ar chóras rialaithe ag A chun an ceamara a rothlú go mall sa dá threo.

Córas rialaithe: péist is roth le lasc DPDT, mótar seirbheamótar, etc.

An ghiairíl ceangailte le seastán rothlach ceamara



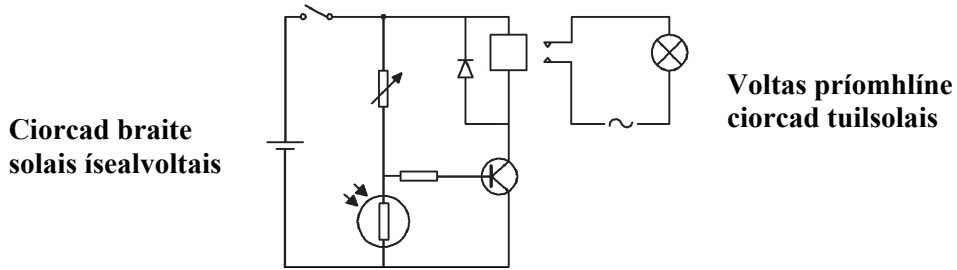
(ii) Ainmnigh meicníocht ag **B** chun an ceamara a chlaonadh trí uillinn 45°
Péist is roth, gearthiomáint, seirbheamótar, mótar céimneach, etc.

(iii) Tabhair breac-chuntas ar roinnt slite a bhféadfadh nochtadh fada faoi gathanna ultraivialait ó sholas na gréine, agus truailliú aigéadach ón atmaisféar, dul i bhfeidhm ar chásáil an cheamara.
Díghrádú tagtha ar an dath, brisce, freangadh, scoilteadh na cásála, etc.

Freagair 3(c) nó 3(d)

3(c) Ní mór don cheamara faireachais leibhéil solais a bhrath chun oibriú go héifeachtach.

- (i) Tarraing léaráid de chiorcad oiriúnach ina bhfuil ciorcad de voltas íseal a bhraithfidh leibhéil solais agus iad ag athrú agus modh chun tuilsolas 240V a chasadh air san oíche.



- (ii) Sonraigh an rátáil cheart fiúis ina aimpéar is gá chun tuilsolas 600W atá ag oibriú ar sholáthar príomhlíne ag 240V a chosaint.

Cumhacht = Voltas x Sruth

**Cumhacht = Sruth
Voltas**

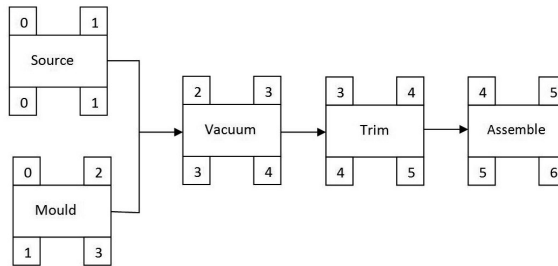
**600W = Sruth
240V**

Sruth = 2.5A

NÓ

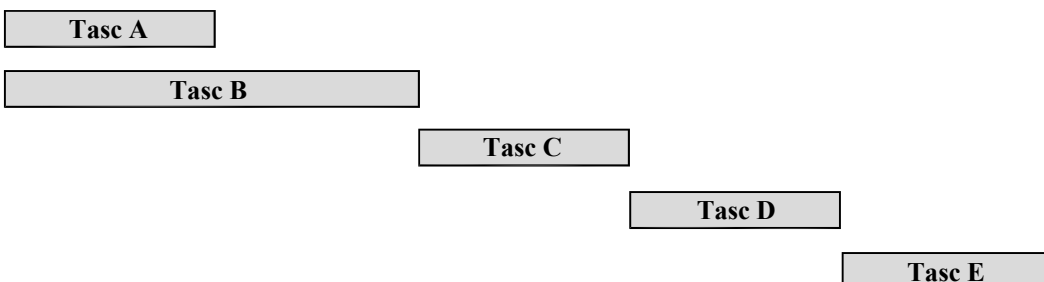
3(d) Is trí fholúsfhoirmiú a dhéantar an cruinneachán plaisteach a chosnaíonn an ceamara.

- (i) Taispeántar an tábla sceideal na dtascanna le haghaidh an cruinneachán plaisteach agus cóimeáil chásáil an ceamara a dhéanamh. Tarraing léaráid rébhealaigh le haghaidh an tionscadail.



- (ii) Déan cairt Gantt i gcomhair sceidealú na dtascanna atá i gceist.

Am (seachtain 1) | (seachtain 2) | (seachtain 3) | (seachtain 4) | (seachtain 5)



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

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

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

1(a) Agus ciorcaid leictreonacha á ndearadh, is féidir a gcuid éifeachta a thástáil ar na slite seo:

- fréamhshamhaltú le fíor-chomhbhaill nó

Fréamhshamhaltú – ciorcaid a thógáil ar bhoird tástála/losaidí d’fhonn a bhfeidhmiúlacht a thástáil, etc. **Buntáistí:** baintear leas as compháirteanna breiseánacha, tógtar ciorcad feidhmeach, is fusa compháirteanna a athrú, etc.

- ionsamhlú le pacáiste bogearraí ríomhaireachta.

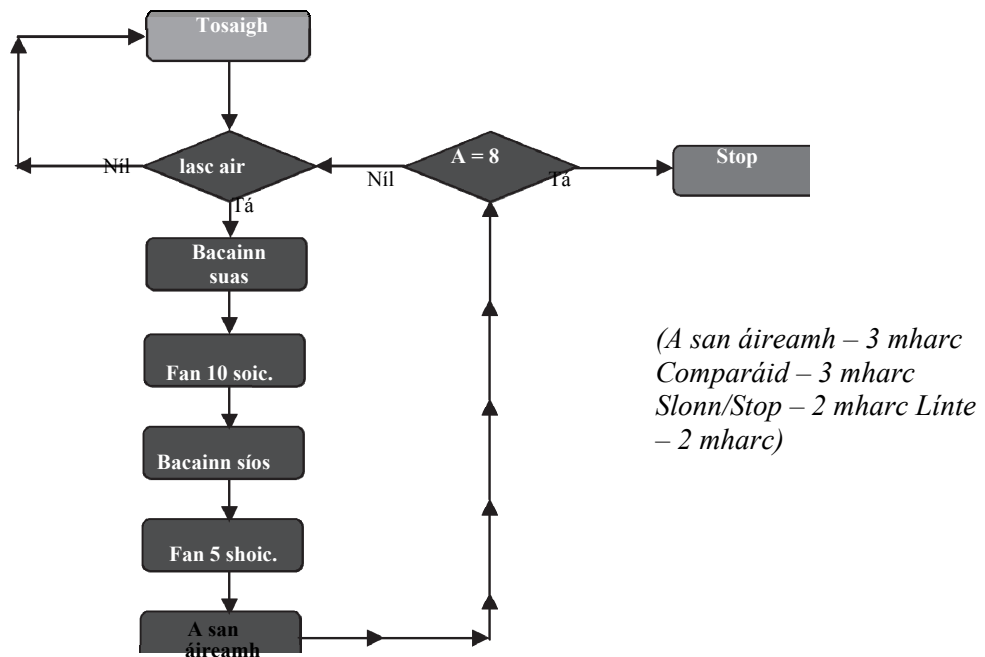
Is féidir bogearraí ríomhaire a úsáid le ciorcaid a thástáil gan fíor-chompháirteanna a úsáid.

Buntáistí: ní mhilltear compháirteanna costasacha, is fusa tástáil agus mionathrú a dhéanamh, etc.

Mínigh conas is féidir **gach ceann** den dá mhodh sin a úsáid agus tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le gach modh díobh.

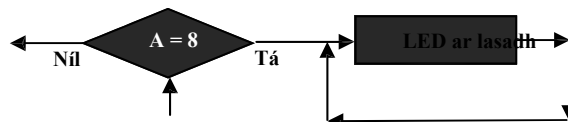
1(b) Taispeántar seicheamh ríomhchláir neamhchríochnaithe atá ceaptha chun nach ligfear níos mó ná 8 gcarr isteach i gearrchlós.

- (i) Críochnaigh an seicheamh ríomhchláir ionas go ligfear 8 gcarr ar a mhéid isteach sa charrchlós.



- (ii) Déan mionathrú ar do seicheamh ríomhchláir críochnaithe ionas go lasfar LED dearg nuair a bheidh an carrchlós lán.

(LED – 2 mharc
Lúb/Fan – 1 mharc)



- (iii) Baintear úsáid as seirbheamótair chun bacainn iontrála an charrchlóis a rialú. Cén fáth a bhfuil seirbheamótair oiriúnach don fheidhm seo?

Tá roinnt mhaith rialú ann a bhuíochas leis an seirbheamótair agus is féidir leis rothlú go beacht go dtí pointe sonrath. Ní rothlaíonn an chuid is mó díobh trí rothlú iomlán, tá sé seo thar a bheith oiriúnach don fheidhm bhacainne a bhíonn i gearrchlós.

Freagair 1(c) nó 1(d)

1(c) Is minic a thugtar éifeachtóirí foircinn ar ‘lámha’ róbait.

Is samplaí iad gléasanna greamaithe meicniúla agus gléasanna greamaithe folúis d’éifeachtóirí foircinn dá leithéid.

- (i) Déan idirdhealú idir úsáid gléasanna greamaithe meicniúla agus gléasanna greamaithe folúis mar mhodhanna chun nithe róbatacha a ionramháil.

Dúnann gléasanna greamaithe meicniúla i gcoinne an ruda atá le láimhsiú le dóthain fórsa chun greim a choimeád ar an rud, is féidir na gléasanna greamaithe a bheith á gcumhachtú ag seirbheamótar, ag cumhacht neomatach nó ag cumhacht hidrálach. Braitheann cibé acu an féidir nó nach féidir gléasanna greamaithe meicniúla a úsáid ar mhéid rudaí agus ar a leochailí atá siad.



Tá sú-ghreamáin phlaisteacha nó rubair ag gléasanna greamaithe folúis a bhrúnn i gcoinne an ruda atá le bogadh agus tarraingítear aer amach as, gníomh a chruthaíonn fórsa súite. Is gá do na dromchlaí bheith cothrom, mín agus glan.

- (ii) Déan cur síos ar phríomhghnéithe róbat SCARA amhail an ceann a thaispeántar.

(SCARA - *Selective Compliant Assembly Robot Arm*)

Tá meascán de dhá ais chothrománacha rothlacha agus ais cheartingearach ghluaiseachta líní ag an róbat SCARA.

Baintear leas as le comhpháirteanna a bhogadh go sciobtha (i bplánaí comhthreomhara) agus is féidir leis rudaí a chur i dtoll a chéille go cruinn.



NÓ

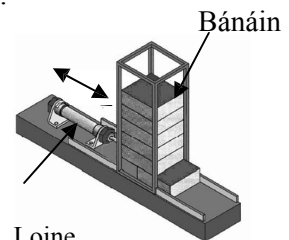
- 1(d) (i) Soláthraíonn an comhbhrúiteoir i gcóras rialaithe neomatach aer comhbhrúite i bhfoirm oiriúnaithe trí na céimeanna *scagadh*, *rialú brú* agus *bealú*. Mínigh **gach ceann** de na céimeanna seo.

Scagadh: déantar an t-aer a scagadh d’fhonn taise agus cáithníní eile a bhaint a d’fhéadfadh díobháil a dhéanamh do chomhpháirteanna neomatacha.

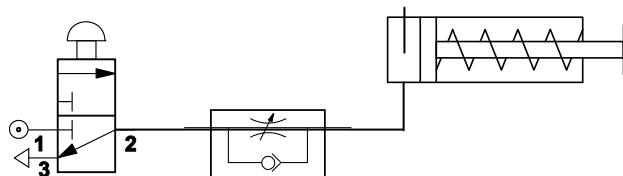
Rialú brú: cuireann an rialtán aer ar fáil ag brú seasmhach, is féidir é seo a choigeartú. **Bealú:** cuirtear braoiníní ola leis an aer comhbhrúite, déanann sé seo páirteanna gluaiseachta ar nós comhlaí agus sorcóirí a bhealú.

- (ii) Soláthraíonn feiste neomatach bánáin do mheaisín le haghaidh stampála. San fheiste seo:

- cuireann an loine bánán ar aghaidh nuair a bhrúitear brúchnaípe
- tar éis an brúchnaípe a scaoileadh aistarraingítear an loine agus í réidh chun an chéad bánán eile a chur ar aghaidh.



Trí rogha a dhéanamh as na siombailí a thugtar, tarraing ciorcad neomatach rialaithe oiriúnach don oibríocht stampála.



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) Rinneadh dealbh an ‘WEEE man’ as 3 thona d’fhuíollábhar leictreach agus úsáidtear í chun an treoir WEEE a chur chun cinn. Tá gach earra leictreach agus leictreonach faoi réir ag an PRF in Éirinn chun an costas a bhaineann lena n-athchúrsáil a fhritháireamh.



Mínigh na téarmaí WEEE agus PRF.

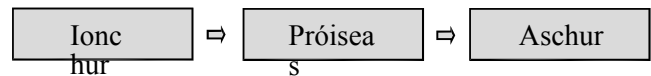
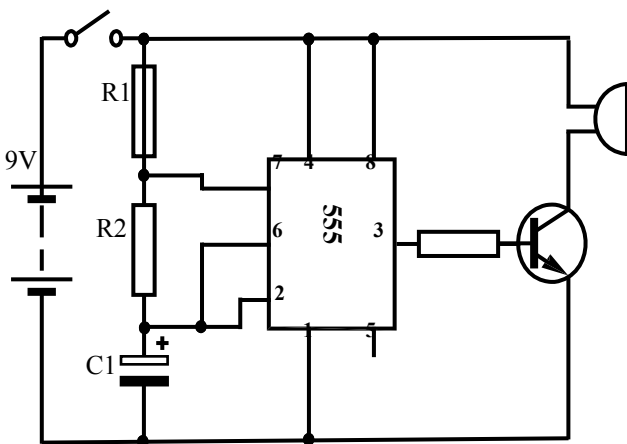
WEEE – Tá an Treoir maidir le Dramhthrealamh Leictreach agus Leictreonach in ainm is diúscairt trealamh leictreach agus leictreonaigh a laghdú agus a rialú.

PRF – is é an Ciste um Athchúrsáil Táirgí an táille a ghearrtar chun an costas a bhaineann le hathchúrsáil earraí leictreacha a sheach-chur. Gearrtar an táille seo ar an luach ceannaigh agus athraíonn sí de réir shaghas an earra leictreach.

- (ii) Tabhair breac-chuntas ar an tionchar ar an timpeallacht a bhaineann le cadhnaí tí a chur go dtí láithreáin líonta talún in ionad lárionaid athchúrsála. Ní dhíghrádaíonn siad gan stró, sileann aigéad isteach sa chomhshaol áitiúil, etc.

2(b) Taispeántar dearadh le haghaidh feiste inchloiste rabhaidh a rinne mac léinn. Tá an fheiste bunaithe ar chiorcad Astable.

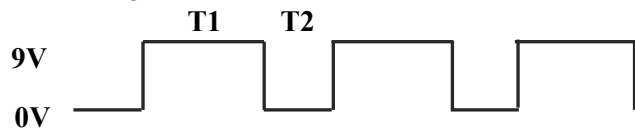
- (i) Atarraing an chiorcad agus ainmnigh na trí phríomheilimint a thaispeántar.



Ionchur: Toilleoir agus friotóirí a dhéanann an Próiseas IC a rialú: Uaineadóir IC 555

Aschur:
Dordánaí

- (ii) Tarraing tonnchruth aschur an chiorcaid Astable 555.



Tonn chearnach ag a bhfuil T1 mar ‘am ar siúl’ agus T2 mar ‘am múchta’.

- (iii) Ríomh mhinicíocht an chiorcaid agus úsáid á baint agat as na luachanna friotóra agus toilleora seo: **R1 = 100K; R2 = 47K and C1 = 100µF**

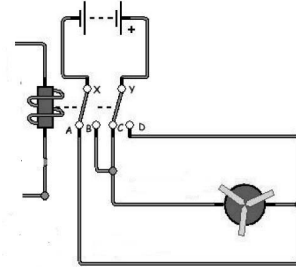
$$f = \frac{1.4}{\frac{1.4}{100\mu\text{F}} (2R2 + R1) \times C1} = \frac{1.4}{(2 \times 47\text{k} + 100\text{k}) \times 100\mu\text{F}}$$

$$f = 0.07\text{Hz}$$

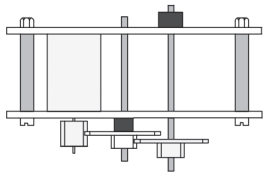
Freagair 2(c) nó 2(d)

2(c) Níl mótair SD (DC) costasach agus tá siad ilúsáideach, ach ní mór iad a rialú go héifeachtach. Déan cur síos, agus léaráidí oiriúnacha á n-úsáid agat, ar mhodh amháin chun **gach ceann** díobh seo a leanas a bhaint amach:

(i) Treo mótair SD a aisiompú agus athsheachadán á úsáid.



(ii) Luas mótair SD a laghdú.
Giarbhosca/péist is roth/friotóir inathraithe, etc.

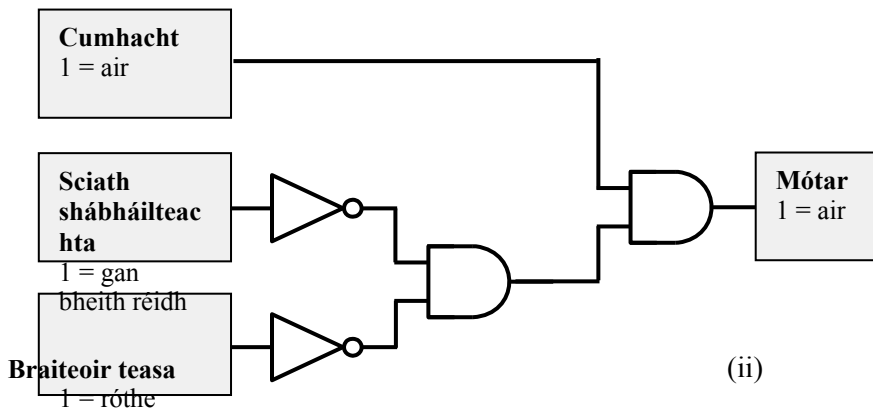


NÓ

2(d) Ní oibreoidh an scrollsábh a thaispeántar ach amháin má bhíonn an chumhacht ar obair, an sciath shábháilteachta ina áit agus nuair a bhraitheann braiteoir teasa nach bhfuil an sábh róthe.



(i) Réiteach molta agus leas a bhaint as geataí AND agus NOT



(i) Tarraing agus lipéadaigh na geataí loighice a theastaíonn.

(ii) Tarraing tábla firinne don chóras

(ii)

Power	Guard	Heat	Motor
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

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) (i) D'fhéadfadh *saincheisteanna slándála, turscair* agus *víris* a bheith ag baint le r-phost.

Is minic go mbíonn saincheisteanna slándála dírithe ar ríomhphost, ar nós fioscaireachta (sonraí íogair, pasfhocail agus sonraí faoi chártaí creidmheasa a chuardach), calaoise agus gníomhaíocht choiriúil.

Is é is turscar ann seoladh gan iarraidh buletheachtaireachtaí, de ghnáth ar ríomhphost.

Ríomhchlár nach dteastaíonn is ea víreas ar féidir leis cóip a dhéanamh de féin agus ríomhaire a ionfhabhtú, etc.

(ii) Tabhair breac-chuntas, agus samplaí agat, ar **dhá** fheidhm a bhaineann le *criptiúchán* in úsáid na teicneolaíochta faisnéise.

Baintear leas as criptiúchán chun sonraí íogair a dhéanamh níos sláine.

Ina theannta sin, déanann criptiúchán comhaid a chomhbhrú chomh maith le luasanna próiseála a mhéadú, etc.

3(b) (i) Ar na cineálacha éagsúla bogearraí ríomhaireachta tá *bogearraí córais, ríomhchláir áirgiúlachta* agus *tiománaithe gléis*.

Déan cur síos, agus samplaí sonracha agat, ar **gach** ceann de na cineálacha bogearraí seo.

Ligeann bogearraí córais, ar nós Windows/Linux/Mac OS don ríomhaire feidhmiú.

Tugann ríomhchláir áirgiúlachta faoi thascanna cothabhála le haghaidh an ríomhaire, ina measc tá innill díbhloghta, diosca formáide, frithvíreas, etc.

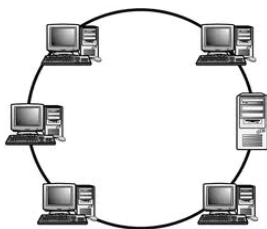
Déanann tiománaithe gléis chrua-earraí a rialú agus feidhmíonn siad printéirí, scanóirí, etc.

(ii) Tá gá le cárta comhéadan líonra le haghaidh líonrú ríomhairí.
Luaigh **dhá** fheidhm atá ag cárta comhéadan líonra.

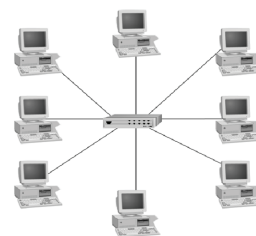
Cuireann siad nasc fisiceach le líonra ríomhairí ar fáil.

Ligeann siad do ríomhaire cumarsáid a dhéanamh le freastalaí, le ríomhairí eile agus le printéirí líonra, etc.

(iii) Agus úsáid á baint agat as nótaí agus sceitsí, déan idirdhealú idir fáinne agus réalta mar thoipeolaíocht líonra.



Toipeolaíocht fháinneach: tá nasc idir an uile stáisiún oibre i lúb iata, gabhann sonraí chuig an gcéad ríomhaire eile, tugann seo rochtain chothrom air, má chliseann ríomhaire beidh tionchar ar an líonra iomlán.



Toipeolaíocht réaltach: tá an uile stáisiún oibre nasctha le lasc lárnach, forlíonadh gan stró, is féidir lochtanna a aonrú go dtí ríomhairí aonair.

Freagair 3(c) nó 3(d)

3(c) (i) Mínigh **dhá** fheidhm atá ag an aonad soláthar cumhachta i ríomhaire.

Déanann sé AC a thiontú in DC.

Iompaíonn sé 240V go dtí voltais níos ísle le haghaidh tiomántáin diosca agus ciorcad. Déanann sé an mód fuireachais a rialú.



(ii) Déan cur síos ar conas a úsáidtear picteilíní chun íomhá ghiotánmhapach a dhéanamh.

Cruthaíonn na picteilíní eangach, sanntar seoladh agus luacháil datha do gach picteilín. Cruthaíonn an eangach phicteilíní an íomhá ghiotánmhapach.

NÓ

3(d) Tiontaítear fuaimeanna ina sonraí digiteacha trí phróiseas an digitithe. Taispeántar sraith de thrí cháilíocht fuaime, méideanna na samplaí agus na rátaí samplála sa tábla thíos.

Caighdeán	Ráta samplála (kHz)	Méid an tsampla
A	8	8
B	11.025	8
C	44.1	16

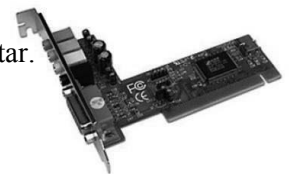
(i) Seasann C do cháilíocht na fuaime na rianta ceoil ar CD tráchtála. Tabhair breac-chuntas ar an tionchar a bheadh ag laghdú an ráta samplála agus laghdú mhéid an tsampla ar cháilíocht na fuaime.

Dá laghdófaí an ráta samplála agus méid an tsampla, laghdófaí caighdeán na fuaime a chruthaítear.

(ii) Déan cur síos ar **dhá** fheidhm atá ag cárta fuaime amhail an ceann a thaispeántar.

An micreafón, na callairí agus na seinnteoirí seachtracha a cheangal leis an ríomhaire. Feidhmiú mar ADC de réir mar a athraíonn sé fuaim go dtí luachanna digiteacha.

Feidhmiú mar DAC le clostrealamh a réiteach le haghaidh callairí, etc.



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

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

4(a) Bíonn an printéir oifige a thaispeántar ar siúl ar feadh trí huair an chloig ar an meán gach lá. Cuireadh faoi shraith de thástálacha luathaithe é sular scaoileadh amach ar an margadh é.



- (i) Déan cur síos ar thástáil chainníochtúil luathaithe **amháin** a d'fhéadfadh déantúsóir an phrintéara a úsáid.
D'fhéadfaí an printéir a shocrú le priontáil go seasta ar feadh cúpla seachtain, agus an ghnáthúsáid laethúil a mhacasamhlú i dtréimhse ghearr, gníomh a dhéanfadh amach saolré an táirge.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** ghné de dhearadh an phrintéara seo a d'fhéadfaí a mheasúnú le tástáil chainníochtúil.
Oiriúnacht ábhar an tuisle glacadh leis an imbhuailt a bhíonn ag oscailt a dhoirse. Dearadh cnaipí rialaithe. Meicníocht fotha le haghaidh páipéir. Caighdeán na clódóireachta, etc.
- (iii) Rinneadh an printéir a thástáil ar feadh 3000 uair oibriúcháin sular tháinig deisiúchán i gceist.
Mol, agus cúiseanna agat, tréimhse oiriúnach ráthaíochta le tairiscint ag an déantúsóir.

Líon na **3,000 uair = 1,000 lá = 2.74 bliain**
laethanta = **3 uair/lá**

Tréimhse ráthaíochta 2½ bliain le cur ar fáil de bharr gur féidir coinne réasúnta bheith leis nach dtiocfaidh aon éileamh ar bharánta chun solais laistigh den fhráma ama seo.

4(b) (i) Is toisc thábhachtach í an tsampláil nuair a bhíonn taighde margaidh á dhéanamh. Déan cur síos ar na torthaí a bheadh orthu seo:

- gan dóthain den spriocghrúpa a shampláil

Níl a oiread céanna dóchúlachta ann go mbeidh torthaí na samplála cruinn, ní féidir le torthaí muinín shuntasach a chruthú.

- an iomarca den spriocghrúpa a shampláil.

Ní dócha go gcuirfead feabhas ar chruinneas, glacann seo go leor ama agus baineann costas mór leis, etc.

- (ii) Déantar baic mhór de mhótair SD (DC) agus próiseas uathoibríthe á úsáid. Déantar baic mótar a thástáil chun a chinntiú go gcomhlíonann fad an tseaftha aschuir A an caighdeán cuí.

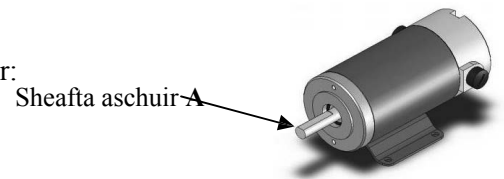
Is í an fhoirmle chun méid an tsampla a ríomh ná $S = (Z/E)^2$ nuair:

S = méid an tsampla;

E = an earráid atá inghlactha mar chóimheas den diall caighdeánach;

Is uimhir í Z a bhaineann leis an muinín as cruinneas an tsampla mar a thaispeántar sa tábla a thugtar.

Tá diall caighdeánach fhad an tseaftha A ar eolas cheana féin agus tá earráid de 10% (0.1) de sin inghlactha.



Luach muiníne do Z	
99%	2.58
95%	1.96
90%	1.64
80%	1.28

Ríomh méid an tsampla a chuirfidh ar ár gcumas a fháil amach le muinín 95% an bhfuil seافتa **A** ag comhlíonadh an chaighdeáin.

$$S = (Z/E)^2$$

$$S = (1.96/0.1)^2$$

$$S = 384.16 \text{ (tástáil le déanamh ar 385 mótar)}$$

Freagair 4(c) nó 4(d)

4(c) (i) Baineann cuid mhaith cuideachtaí móra, amhail déantóirí carranna, úsáid as córais déantúsaíochta *Díreach-in-Am* (JIT i mBéarla).

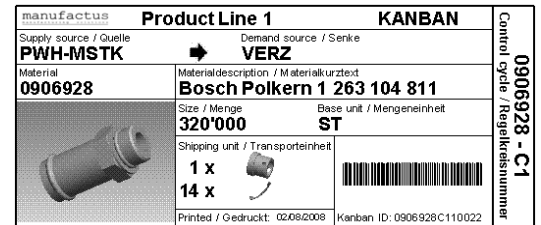


Tabhair breac-chuntas ar na príomhshlite a dtéann straitéis JIT i bhfeidhm i gcás déantúsóirí móra.



Tá na soláthraithe comhordaithe leis an gcuideachta déantúsaíochta. Brú íosta ar stóráil, ábhair, páirteanna, uirlisí, am, etc. Dírítear ar dhíbirt barraíola. Éifeachtúlacht a mhéadú agus laghdú ar an méid ama a ghlacann sé soláthar a dhéanamh do na custaiméirí. Cruthú solúbthachta níos mó laistigh den lucht saothair, etc.

(ii) Taispeántar dhá shampla de chóras cártaí *Kanban*.



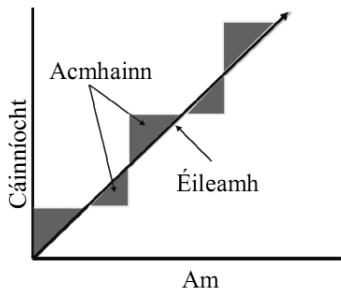
Tabhair breac-chuntas ar na príomhghnéithe de chóras cártaí *Kanban* agus luaigh cás sonrach ina n-úsáidtear é.

An córas cártaí mar chomhartha leis an soláthar a athshlánú, bogann sé ó stáisiún go stáisiún, tá faisnéis i gcártaí *Kanban* ar nós cur síos ar an bpáirt, ábhar na páirte, uimhir na páirte agus an bhealaigh a tháinig sí ón seanstáisiún oibre go dtí an chéad stáisiún eile. Aon iarratas cuí, e.g. cóimeáil gluasteán, etc.

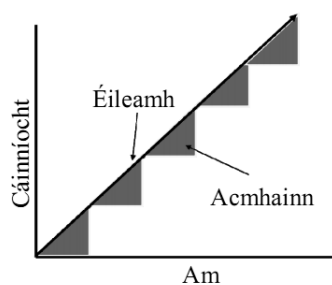
NÓ

4(d) Taispeántar go grafach thíos ag (a), (b) agus (c) trí bhunstraitéis acmhainne a úsáideann cuideachtaí.

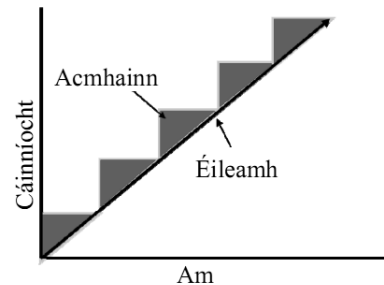
(i) Ainmnigh agus mínigh **gach** straitéis díobh.



(a) **Meánacmhainn:**
Tiocfaidh méadú ar an acmhainn i gcomhthráth leis an meánéileamh lena bhfuil coinne.



(b) **Acmhainn tite chun deiridh:**
Fairsingítear an acmhainn tar éis éileamh a sainaitint.



(c) **Acmhainn tosaigh:**
Méadaítear an acmhainn d'fhonn freastal ar fhás lena bhfuil coinne ar éileamh.

- (ii) Roghnaigh straitéis oiriúnach le haghaidh gnó nua ar mian leis custaiméirí a mhealladh óna chuid iomaitheoirí agus cosain do fhreagra.

Léiríonn straitéis acmhainn tosaigh gurb ann do chumas freastal ar éileamh breise láithreach bonn. Stocáil a dhéanamh le níos mó táirgí ná mar a theastaíonn a shárú agus taispeántais níos mó táirgí a bheith ann d'fhonn custaiméirí a mhealladh.

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

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

- 5(a) (i) Tabhair breac-chuntas ar na príomhshlite a dtéann **gach ceann** díobh seo a leanas i bhfeidhm ar an timpeallacht:
- úsáid bogadhmaid a chur chun cinn, seachas crua-adhmaid, le haghaidh troscáin don seomra ranga

Níl bogadhmaid chomh costasach sin agus fásann sé i bhfad níos tapúla ná crua-adhmaid. Ní laghdófar foraois thrópaiceach bháistí ná foraois mheasartha chrua-adhmaid trí bhogadhmaid a úsáid seachas crua-adhmaid.

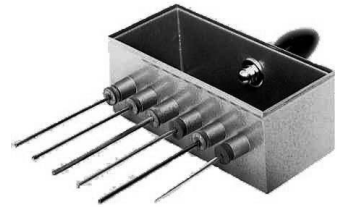
- úsáid plaisteach teirmithéachtach.

Déantar níos mó truailiú nuair a úsáidtear plaisteach teirmithéachtach de bharr nach féidir teirmithéachtadh a athchúrsáil.

- (ii) Déan cur síos ar mhodh chun samplaí d'fhuinseog, de phrás agus de chúir polaistiréine a thástáil le haghaidh airíonna an inslithe theirmigh.

Ligeann airíonna inslithe theirmigh do na hábhair teas a choimeád agus a ídiú a sheachaint.

Líontar an t-umar le huisce te. Leáitear an chéir ar deireadh gach slaite (sampla d'ábhar) a luaithe a sheoltar an teas síos an tslat. Is í an tslat is fearr ag a bhfuil airíonna inslithe an ceann a sheolann a laghad teasa.



- 5(b) Taispeántar cásáil do luch ríomhaire. Féadfar an chásáil a dhéanamh as alúmanam nó as plaisteach.



- (i) Roghnaigh ábhar oiriúnach plaisteach don chásáil agus mínigh do rogha. **ABS/Aicrileach de bharr go bhfuil neart maith tuairte aige, tá sé crua agus marthanach agus tá bailchríoch ghléineach aige, etc.**

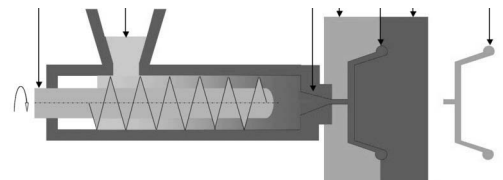
- (ii) Déan cur síos, agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, ar conas a d'fhéadfaí an chásáil a mhonarú ar bhonn tráchtála.

Múnla trí instealladh

Déantar múnla toll scoilte a mheaisíníú nó go mbíonn cruth na cásála air. Coimeádtar gráinníní plaisteacha sa chrannóg agus cuirtear ar aghaidh iad isteach sa mheaisín, áit a dtéann agus a mbrúnn meicníocht scríú nó phuletha

iad isteach sa chuas múnla. Líonann an plaisteach an múnla agus é faoi bhrú agus faoi theas.

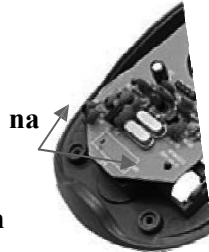
Tagann socrú air go pras, scoiltear an múnla agus is féidir an chásáil a bhaint agus a bhearradh.



- (iii) Míniú, go mion, conas a d'fhéadfaí bun agus barr na luiche a cheangal le chéile ar shlí a d'fhágfadh go bhféadfaí an luch a dhíchóimeáil ó am go chéile chun glantachán agus cothabháil a éascú.

D'fhéadfadh 'smeachnaisc' thapa bheith ar luch phlaisteach ríomhaire. Tá go leor díobh feistithe le chéile trí leas a bhaint as scriúna meicniúla.

Tá scriúna feistithe faoin luch



D'fhéadfaidís seo bheith á gceilt faoi 'chosa' na luiche.



Bíonn scriúna feistithe tríd ó bhun na luiche agus bíonn na cláir chiorcaid feistithe ina n-ionad féin. Rachaidh na scriúna seo i bpoill shnáithithe isteach i gcásáil na luiche.

(6 mharc – úsáid an scála)

(16 mharc)

Freagair 5(c) nó 5(d)

5(c) (i) D'fhéadfaí an chásáil phlaisteach don luch a mhonarú agus úsáid á baint as:

- Táirgeadh aon uaire

Déanta de láimh agus leas á bhaint as uirlisí binse agus as gearrthóir muilleála a oireann d'earra singil, oiriúnaithe.

- Táirgeadh baisce

Folúsfhoirmiú, de bharr gur féidir le múnlaí bheith déanta d'adhmaid ar chostas réasúnta agus go bhfuil siad maith a dhóthain le haghaidh táirgeadh líon beag cásála.

- Olltáirgeadh.

Múnla trí instealladh de bharr go bhfuil na múnlaí an-mharthanach ach tá siad costasach le táirgeadh, tá an monarú uathoibríthe agus éifeachtúil.

I gcás **dhá ceann** de na modhanna táirgthe seo, ainmnigh próiseas monaraithe ar leith a d'fhéadfaí a úsáid. Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste **amháin** a bhaineann le gach próiseas díobh.

(ii) Déan cur síos, agus sceitsí anótáilte á n-úsáid agat, ar **dhá** ghné shábháilteachta atá ina gcuid dhílis de dhearadh deil CNC nó de dhearadh cuasphlána CNC.

Cosnaíonn scáileán sábháilteachta an limistéar oibre.

Stopfaidh an feidhmchlár an uirlis gearrtha gearradh isteach sa chrágán nó san fheiste choimeádta.

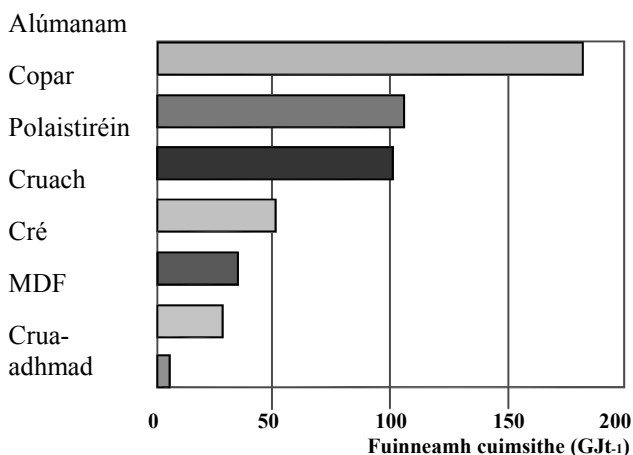
Tá painéal rialúcháin ar an taobh amuigh den mheaisín ar a bhfuil cnaipe stop éigeandála.

Scaoileann an lasc comhghlasáilte an chumhacht nuair atá an doras oscailte, etc.



NÓ

5(d) Is é atá i bhfuinneamh cuimsithe ná iomlán an fhuinnimh a úsáidtear in eastóscadh, monarú, margaíocht agus diúscairt táirge i rith a shaolré. Taispeánann an ghrafaic luachanna an fhuinnimh chuimsithe i gcás roinnt ábhar.



(i) Tabhair breac-chuntas ar na cúiseanna leis na leibhéil arda d'fhuinneamh cuimsithe i dtáirgí alúmanaim.

Is gnách go dtagtar ar alúmanam i dtiúchan íseal. Bíonn go leor fuinnimh ag teastáil chun báicsít a thiontú ina halúmanam.

Is gnách go n-iompraítear é thar chianfhaid lena mhínglanadh agus lena phróiseáil. Teastaíonn breis fuinnimh chun alúmanam a athchúrsáil.

(ii) Tá miotail ar na hábhair is mó a ndéantar athchúrsáil orthu. Déan an phríomhchúis leis sin a phlé.

Tá sé costasach miotal a mhínglanadh, a phróiseáil agus a cheannach. Tá sé inmharthana, ar bhonn geilleagrach, formhór an mhiotail a athchúrsáil.

Is deacair ábhair eile ar nós plaisteach a athchúrsáil tar éis a n-úsáide.

Tá soláthairtí ag éirí gann ach fós féin tá méadú ag teacht ar an éileamh orthu (i ngeilleagair fhorbartha agus i ngeilleagair atá i mbun forbartha araon).

Oireann airíonna miotail d'athchúrsáil, etc.

