



Scrúdú an Teastais Shóisearaigh, 2012

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Dé Céadaoin, 20 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 - 4:00

Roinn B agus Roinn C

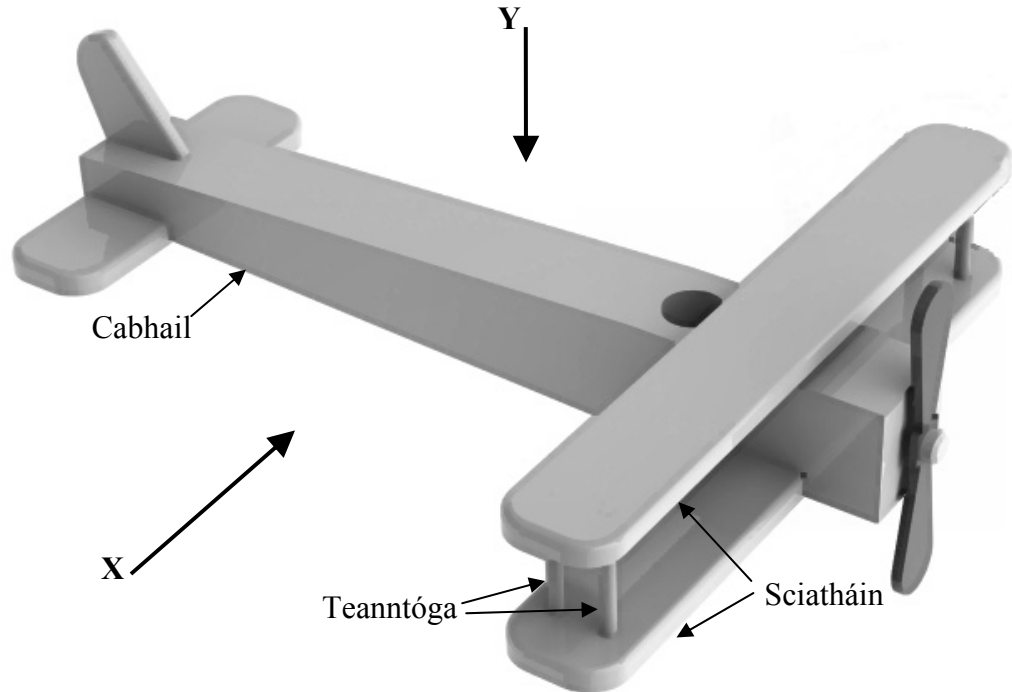
Roinn B - 50 marc

Roinn C - 50 marc

Treoracha:

1. Freagair **(a)** nó **(b)** i gcás gach ceiste i **Roinn B**.
2. Freagair ceist **amháin** as **Roinn C**.
3. Tabhair ar ais **Roinn A** don Fheitheoir i dteannta na leatháin freagartha a bhaineann leis an bpáipéar seo.

1 (a) Taispeánann an ghrafaic dearadh d'eitleán bréagáin. Tá an chabhail déanta as déil dhearg $30 \times 30\text{mm}$. Tá na sciatháin déanta as stiallacha d'aicrileach 6mm, atá 30mm ar leithead.



(i) Déan sceitse dea-chomhréirithe de na clónna seo a leanas:

1. **Ingearchló** sa treo ina bhfuil an tsaighead **X**.
2. **Bonnchló** sa treo ina bhfuil an tsaighead **Y**.

10 marc

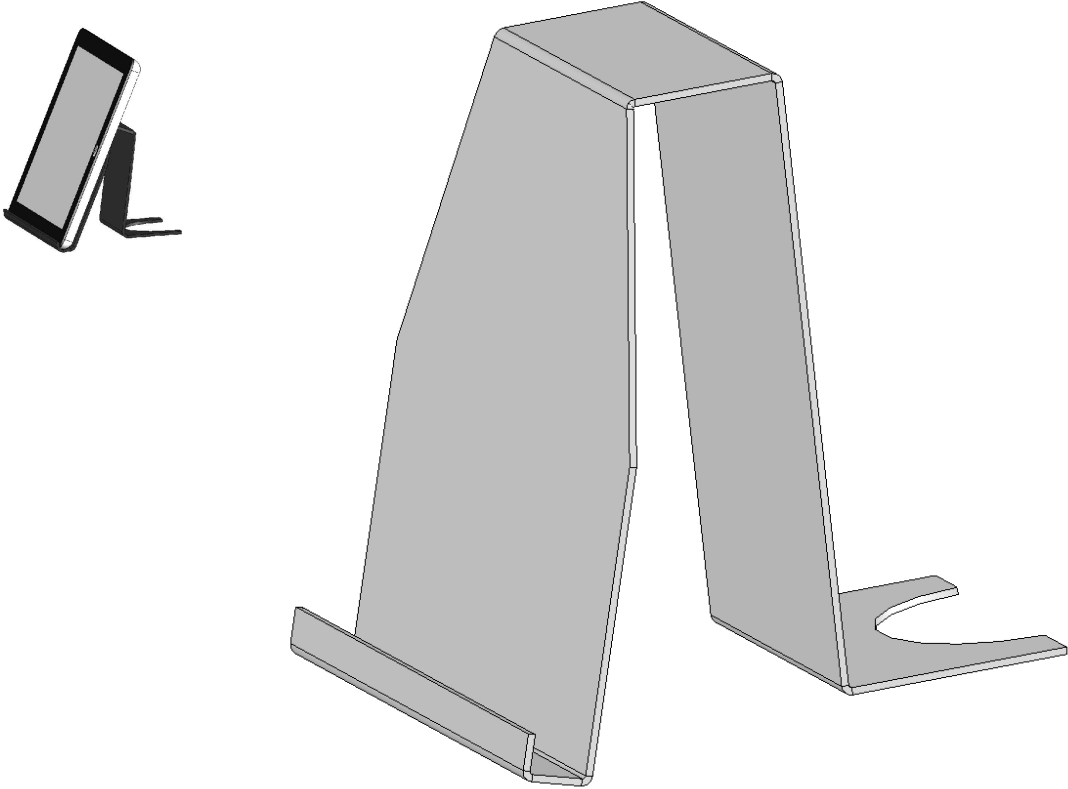
- (ii)
1. Agus úsáid á baint agat as sceitsí oiriúnacha, déan cur síos ar na céimeanna is gá chun cabhail an eitleáin a dhéanamh.
 2. Agus úsáid á baint agat as sceitsí oiriúnacha, dear focharráiste oiriúnach don bhréagán. Mínigh conas a bheidh an focharráiste ceangailte de chabhail an eitleáin.

10 marc

(iii) Déan cur síos ar na céimeanna is gá chun na sciatháin agus na teanntóga a mhonarú.

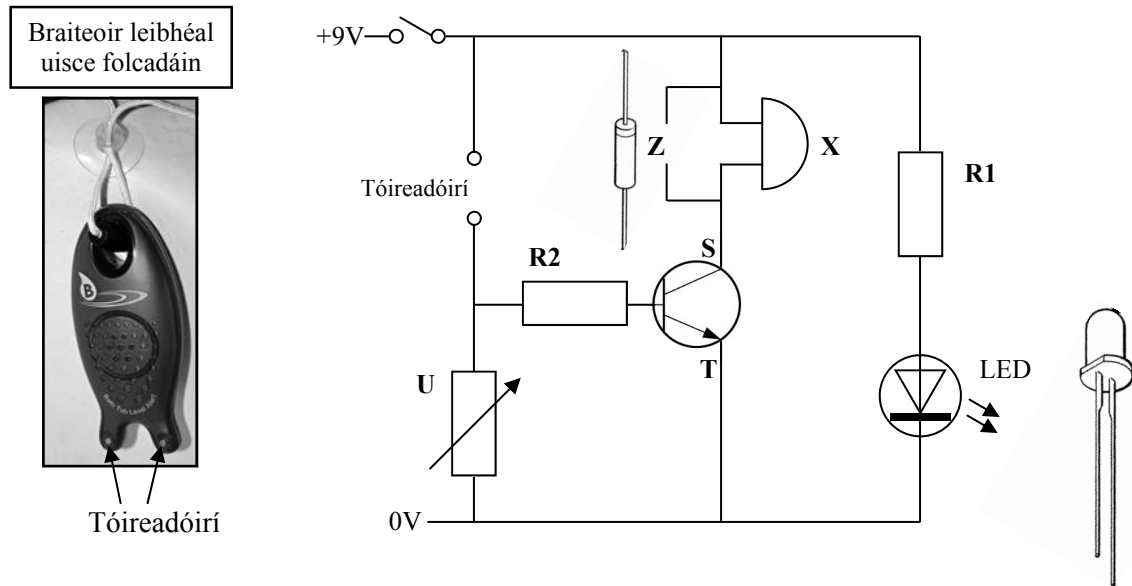
5 mharc

- 1 (b) Taispeánann na grafaicí dearadh do sheastán iPad.
Tá an dearadh le déanamh as aon phíosa **amháin** de leathán aicrileach.



- (i) Déan sceitse dea-chomhréirithe **d'fhorbairt** an seastáin.
Taispeáin go soiléir ar do sceitse suíomh na línte lúbtha go léir. 10 marc
- (ii) 1. Agus úsáid á baint agat as sceitsí, mínigh conas a d'fhéadfaí an seastán a dhéanamh as an leathán aicrileach.
2. Agus úsáid á baint agat as sceitsí, mínigh conas bailchríoch cheart a chur ar ciumhaiseanna an aicriligh. 10 marc
- (iii) Nuair a bhí an dearadh á thástáil, chonacthas go bhféadfadh an iPad sleamhnú amach as taobh an tseastáin.
Agus úsáid á baint agat as sceitsí, mol modh oiriúnach chun é sin a chosc. 5 mharc

- 2 (a) Taispeántar ciorcad leictreonach do bhraiteoir leibhéal uisce folcadáin, agus cásáil don fheiste críochnaithe. Cuirfidh an braiteoir an t-úsáideoir ar an airdeall nuair a éireoidh leibhéal an uisce i bhfolcadán go dtí airde áirithe.

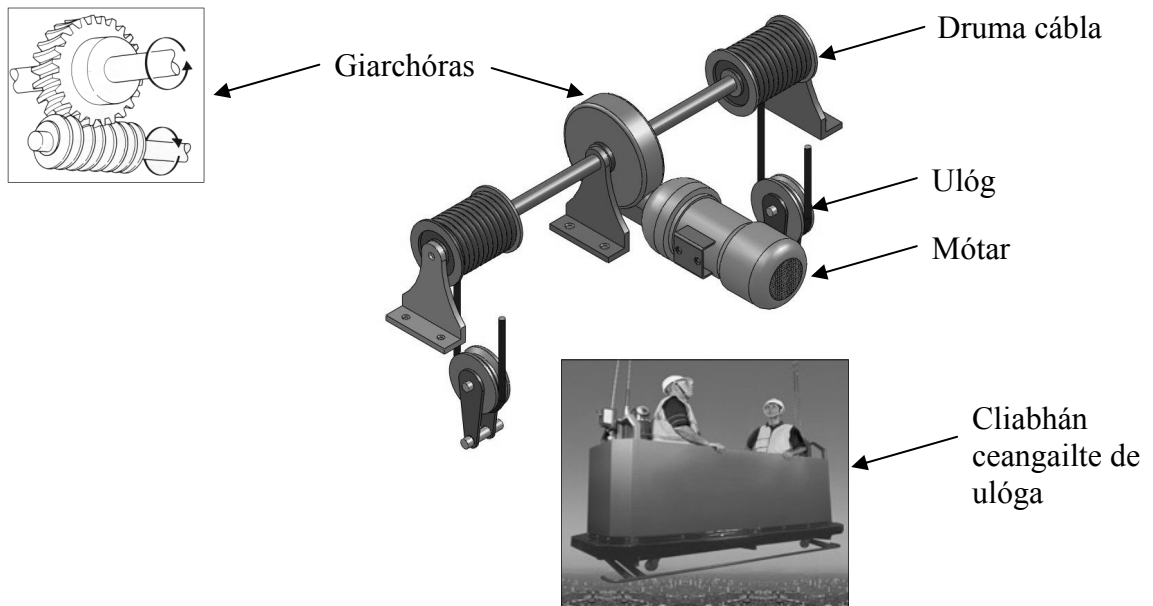


- (i) Ainmnigh an comhbhall ag **X**.
- (ii) Ainmnigh agus sceitseáil an tsiombail don chomhbhall breise is gá ag **Z** chun cosc a chur ar chomhbhall **X** dochar a dhéanamh don trasraitheoir.
- (iii) Ainmnigh cosa an trasraitheora atá lipéadaithe **S** agus **T**.
- (iv) Luaigh **dhá** shlí inar féidir catóid an LED a shainnithint ar an gcomhbhall.
- (v) Mínigh cén fáth ar gá an comhbhall **U** a bheith sa chiorcad.
- (vi) Is gá friotóir 330Ω ag **R1** agus friotóir $2k2$ ag **R2**. Agus úsáid á baint as an tábla dathchóid thíos, luaigh na dathchóid do **gach ceann** de na friotóirí sin.

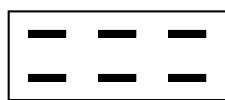
Dubh	0	Glas	5
Donn	1	Gorm	6
Dearg	2	Vialait	7
Oráiste	3	Liath	8
Buí	4	Bán	9

25 marc

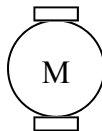
2 (b) Taispeánann na grafaicí meicníocht a úsáidtear chun cliabhán cothabhála do bheirt a ardú agus a íslíú ar an taobh amuigh d'fhoirgneamh ard.



- (i) Ainmnigh an mheicníocht a úsáidtear sa ghiarchóras agus luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann leis an ngiarchóras sin a úsáid sa chúinse seo.
- (ii) Ainmnigh agus sceitseáil giarchóras eile a d'fhéadfaí a cheangal den mhótar agus a úsáid chun na drumáí cábla a chumhachtú.
- (iii) Úsáideann mionsamhail oibríoch de na rialaitheoirí chun an cliabhán a ardú agus a íslíú, lasc DPDT agus mótar. Déan cóip de na siombailí don lasc agus don mhótar i do fhreagarleabhar agus taispeáin conas ba chóir iad a cheangal chun ligean don mhótar casadh deiseal agus tuathal araon.



Lasc DPDT



- (iv) Tá sé i gceist go bhfanfadh an cliabhán taobh amuigh, i ngach sórt aimsir. Ainmnigh ábhar oiriúnach as a bhféadfaí an cliabhán a mhonarú agus luaigh **dhá** chúis le do rogha.

25 marc

Roinn C - 50 Marc

Freagair ceist **amháin** as an roinn seo – tá na ceisteanna uile ar aon mharc.

Baineann an roinn seo le **Teicneolaíocht & an tSochaí, le Córais Rialaithe agus le Dearadh & Déantúsaíocht.**



3. Teicneolaíocht agus an tSochaí

- (a) Is cuid thábhachtach den idirlíon iad suíomhanna líonra sóisialta atá gréasán-bhunaithe.
- (i) Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, tabhair breac-chuntas ar roinnt de na seirbhísí a chuireann na suíomhanna sin ar fáil.
- (ii) Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, mínigh an tionchar atá ag na seirbhísí sin ar an tsochaí.
- (iii) Maidir leis na seirbhísí sin, mínigh **dhá** cheann ar bith de na míreanna seo a leanas:
- Próifil
 - Blag
 - Goid aitheantais
 - Príobháideachas.

30 marc

- (b) Tá teicneolaíocht WiFi á húsáid go coitianta le blianta beaga anuas.



- (i) Mínigh an brí atá le teicneolaíocht WiFi.
- (ii) Maidir le WiFi, mínigh an téarma ‘pointe rochtana’ (ball te).
- (iii) Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, tabhair breac-chuntas ar roinnt de na buntáistí a bhaineann le teicneolaíocht WiFi.

20 marc

4. Córais Rialaithe & Teicneolaíocht agus an tSochaí

Is róbat gluaiasteach í Saotharlann Eolaíochta Mars ‘Curiosity’ atá ceaptha chun dromchla Mars a iniúchadh.

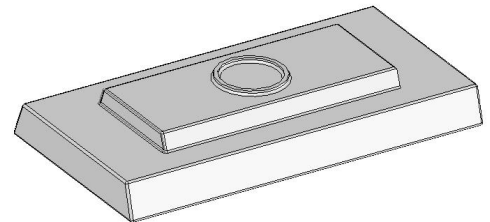


- (a) (i) Agus **dhá** chúis á dtabhairt agat, mínigh cén fáth a bhfuil róbat ag teastáil chun iniúchadh a dhéanamh ar dhromchla Mars.
- (ii) Ginfidh foinse cumhachta núicléiche leictreachas don róbat. Mínigh go hachomair cén fáth gur foinse chuí fuinnimh é sin lena húsáid ar Mars.
- (iii) Déanfaidh ríomhaire ar-bord monatóireacht agus rialú ar oibríochtaí an róbat. Mínigh go hachomair cad is ciall le **gach ceann** de na téarmaí **monatóireacht** agus **rialú** i gcomhthéacs an róbat seo.
- (b) (i) Úsáidtear róbat go coitianta sa tionsclaíocht. Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, tabhair breac-chuntas ar cá n-úsáidtear róbat sa tionsclaíocht.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** réimse saineolais a mbíonn gá leo ag oibreoirí chun róbat thionsclaíoch a sheirbhísiú agus a chothabháil.
- (iii) Tabhair breac-chuntas ar shampla **amháin** den úsáid a bhaintear as feiste róbatach sa teach.

50 marc

5. Dearadh agus Déantúsaíocht

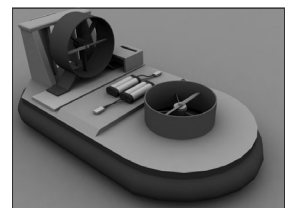
Tá ar mhac léinn mionsamhail oibríoch de sciorrárthach a mhonarú agus úsáid á baint as an múnla folúsfoirmithe a thaispeántar.



- (a) (i) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar na céimeanna is gá chun an múnla a mhonarú. Ainmnigh an t-ábhar, na huirlisí agus na próisis a úsáidtear.
- (ii) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar **dhá** mhionathrú chun dearadh an mhúnla a fheabhsú.
- (iii) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar na céimeanna is gá chun cabhail an sciorrárthaigh a fholúsfoirmiú as leathán aicrileach 3mm.

25 marc

- (b) (i) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar na céimeanna is gá chun mótar a chur leis an sciorrárthach le haghaidh ardaithe.
- (ii) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar na céimeanna is gá chun mótar a chur leis an sciorrárthach le haghaidh gluaisne chun tosaigh.



- (iii) Sceitseáil léaráid de chiorcad oiriúnach chun mótair an sciorrárthaigh a oibriú ó fhoinsé aonair cumhachta.

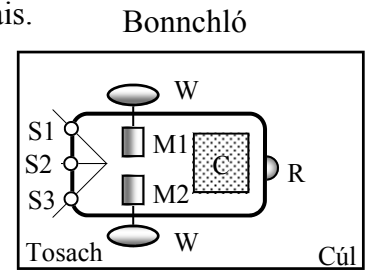
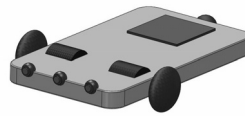
25 marc

6. Córais Rialaithe

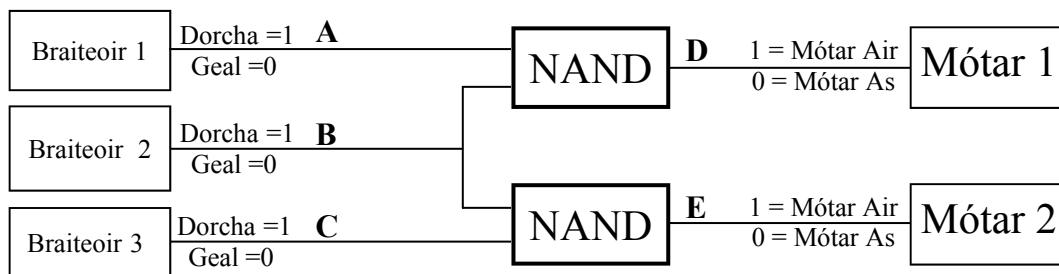
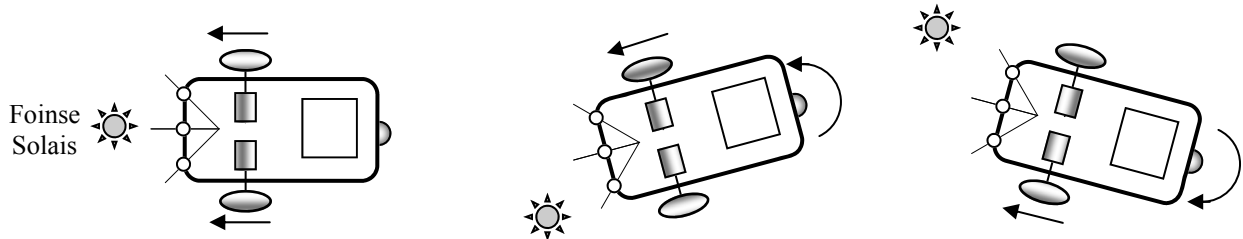
Taispeánann na grafaicí dearadh mic léinn le haghaidh bugaí braite-solais.

Tá na páirteanna seo a leanas sa bhugaí:

- 3 bhraiteoir solais (S1, S2 & S3)
- Dhá roth mhótarthiomáinte (W)
- Roth cúil amháin saorchasta (R)
- Ciorcad rialaithe oiriúnach (C).



Tá an bhugaí deartha le bheith in ann bogadh chun tosaigh nó casadh i dtreo foinse solais trí mhótar amháin nó an dá mhótar a rith, agus iad á rialú ag an gcóras a thaispeántar.



- (a) (i) Ainmnigh comhbhall oiriúnach le húsáid ag S (braiteoir solais).
- (ii) Cén t-airí de chuid an chomhbhaill sin a athraíonn nuair a athraíonn na leibhéil solais?
- (iii) Cuirfead na braiteoirí solais i 'roinntoirí poitéinsil' sa chiorcad. Mínigh cad is ciall le 'roinntoirí poitéinsil' agus cén fáth a bhfuil gá le roinntoirí poitéinsil.
- (b) (i) Taispeántar tábla fírinne neamhchríochnaithe do chóras rialaithe an bhugaí. Úsáideann an córas geataí NAND (AND agus ansin NOT ina dhiaidh). Déan an tábla fírinne don chóras a thaispeántar a chóipeáil agus a chríochnú i do fhreagarleabhar.

A	B	C	D	E
1	1	1		
1	1	0		
1	0	0		
0	0	1		
0	0	0		

- (ii) Ón tábla fírinne, sainiaithin na staidéanna braiteora (geal nó dorcha) a chuirfidh ar an mbugaí casadh ar clé nó ar dheis.
- (c) Tabhair breac-chuntas ar mhionathrú ar an gcóras seo a chasfaidh air LED gealánach nuair a bheidh an dá mhótar casta as.

50 marc