



Scrúdú an Teastais Shóisearaigh, 2011

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Dé Céadaoin, 22 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 - 4:00

Roinn B agus Roinn C

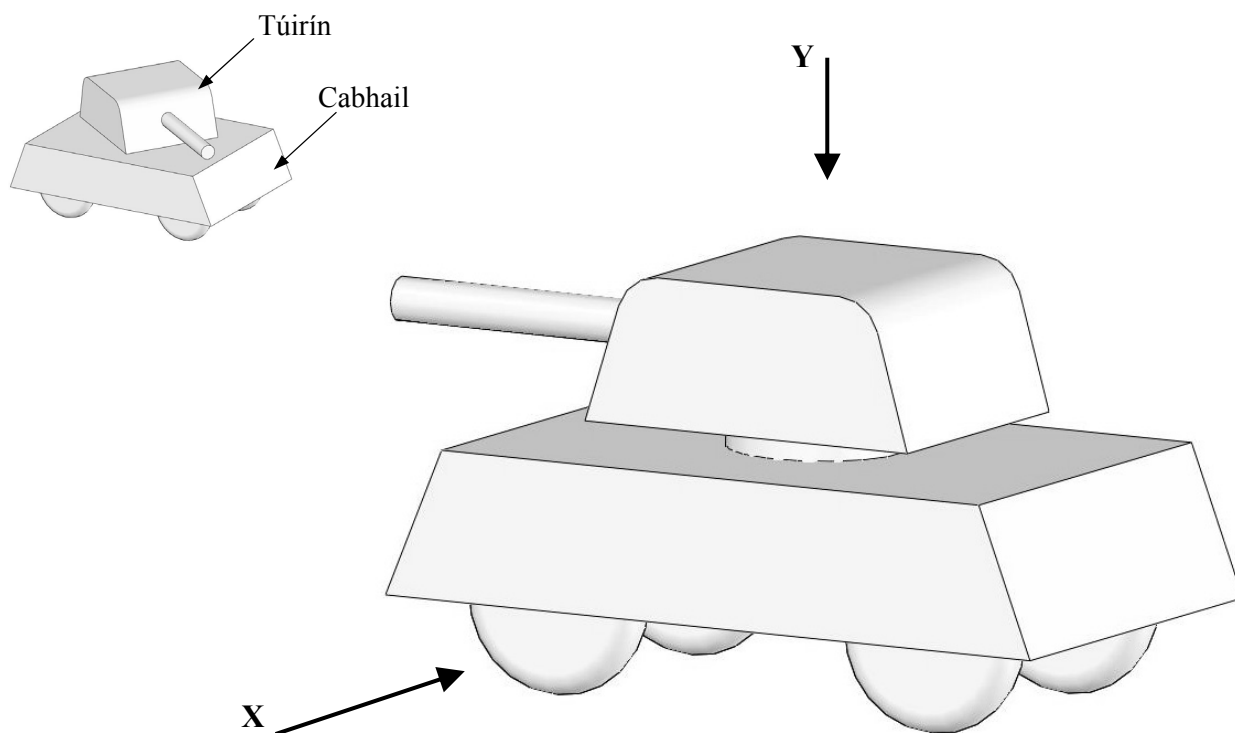
Roinn B - 50 marc

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. Déan deimhin de go dtabharfaidh tú **Roinn A** don Fheidheoir i dteannta na leathán freagartha a bhaineann leis an bpáipéar seo.

1 (a) Taispeánann na grafaicí dearadh le haghaidh mhionsamhail de thanc.



(i) Déan sceitsí 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

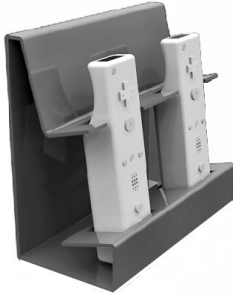
- (ii)
1. Déan cur síos, agus úsáid á baint agat as sceitsí oiriúnacha, ar na céimeanna is gá chun an chuid íochtarach (an chabhail) aicrileach den mhionsamhail a dhéanamh.
 2. Agus úsáid á baint agat as sceitsí oiriúnacha, déan cur síos ar mhodh chun na rothaí a cheangal leis an gcabhail.

10 marc

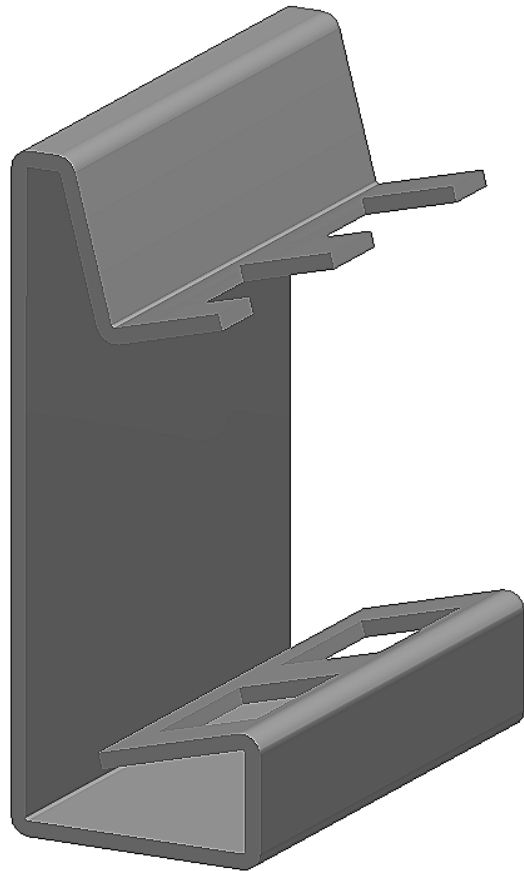
(iii) Sceitseáil agus ainmnigh meicníocht oiriúnach a ligfidh don túirín rothlú trí 360°.

5 mharc

- 1 (b) Taispeánann na grafaicí dearadh do choinneálaí le haghaidh dhá rialaitheoirí fischluiche. Tá an dearadh le déanamh as aon phíosa amháin d'aicrileach.

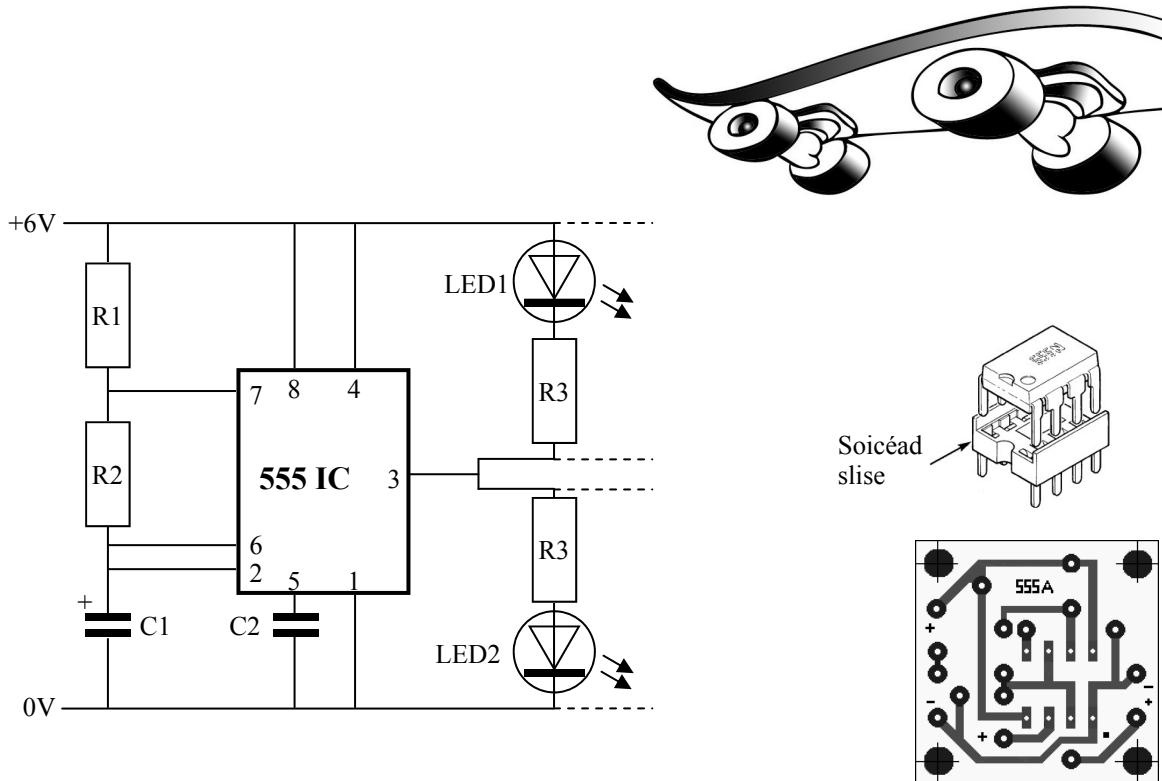


Rialaitheoir
Nunchuck



- (i) Déan sceitse dea-chomhréirithe **d'fhorbairt** an choinneálaí. 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 na sliotáin ar an gcoinneálaí a ghearradh amach.
2. Tá mionathrú le déanamh ar dhearadh an choinneálaí chun an rialaitheoir Nunchuck a thaispeántar a choinneáil. Déan cur síos le cabhair sceitsí ar conas a d'fhéadfaí é sin a dhéanamh. 10 marc
- (iii) Nuair a bhí an coinneálaí críochnaithe á thástáil, chonacthas go bhféadfadh an painéal cúil briseadh go héasca. Agus sceitsí á n-úsáid agat, mol modh oiriúnach chun é sin a chosc. 5 mharc

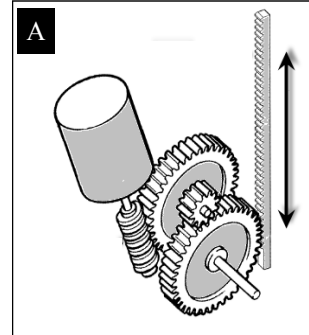
2 (a) Taispeánann an sceitse ciorcad leictreonach do chiorcad LED gealánach atá le bheith suite ar an taobh thíos de chlár scátála. (Lasfaidh LED 1, ansin lasfaidh LED 2, ansin déanfar an seicheamh an athuair).



- (i) Agus sceitse á úsáid agat, mínigh conas is féidir na pionnaí 1 agus 5 a shainathint ar an 555 IC (CI).
- (ii) Tá gá ag an gciorcad le lasc air/as. Taispeáin go soiléir cár cheart an lasc sin a chur sa chiorcad.
- (iii) Luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann leis an gciorcad a chur ar PCB seachas stiallchlár copair a úsáid.
- (iv) Luaigh **dhá** chúis go mba cheart soicéad slise a úsáid agus an 555 IC á fheistiú ar chlár ciorcaid.
- (v) Bainfead úsáid as LEDanna gorma sa chiorcad seo (LED gorm: $V_f = 3V$, $I_{max} = 20mA$). Mínigh cén fáth gur gá friotóirí cosanta, R3, do na LEDanna.
- (vi) Is féidir LEDanna breise agus friotóirí a cheangal leis an gciorcad treocheangailte le LED1 agus LED2. Mínigh cén fáth go mba chóir na LEDanna breise seo a bheith 'treocheangailte' agus ní 'i sraitheanna'.

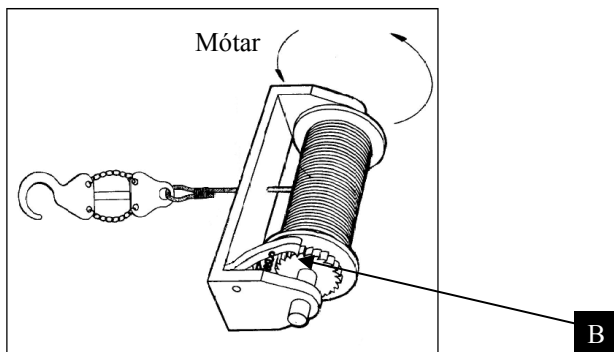
(25 marc)

- 2 (b) Tá ar intinn ag mac léinn mionsamhail de thrucail dumpála a dhéanamh a bheidh bunaithe ar an ngrafaic a thaispeántar.
Bainfear úsáid as an meicníocht chomhcheangailte, a thaispeántar ag **A**, chun an fearas dumpála a ardú agus a ísliú.



- (i) Ainmnigh an **dá** mheicníocht atá ceangailte leis an mótór ag **A**.
- (ii) Luaigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann leis an meicníocht ardaithe seo, a úsáid chun an fearas dumpála a ardú agus a ísliú.
- (iii) Baintear úsáid as córais *hiodrálacha* chun an fearas dumpála a ardú agus a ísliú ar thrucaílí tráchtála.
Mínigh an téarma ‘hiodrálach’.
- (iv) Beidh an córas tarraingthe a thaispeántar thíos ceangailte le tosach na trucaile.
Ainmnigh an mheicníocht ag **B** agus mínigh feidhm na meicníochta seo.
- (v) Má chasann an mótór atá ceangailte leis an gcóras tarraingthe de réir 300 RPM, ríomh an garfhad a bhog an crúca in 1 nóiméad. (Druma Cábla Ø10 mm).

(25 marc)



Córas Tarraingthe

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.**

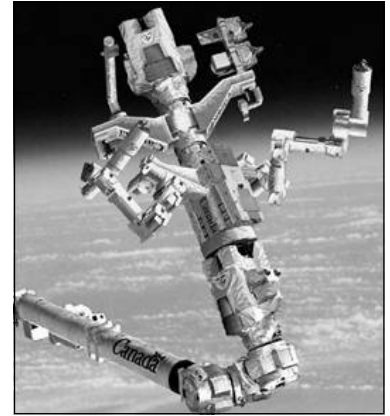


3. Teicneolaíocht agus an tSochaí

- (a) Tá teicneolaíochtaí glasa an-tabhachtach in ár gnáthshaol.
- (i) Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, mínigh cén fáth go mba chóir teicneolaíochtaí a bheith “glas”.
 - (ii) Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, mínigh cá n-úsáidtear teicneolaíochtaí glasa i dtithe nua-aimseartha.
 - (iii) Agus **dhá** shampla á n-úsáid agat, mínigh cá n-úsáidtear teicneolaíochtaí glasa sa tionsclaíocht.
- (25 marc)
- (b) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** athrú a rinne an teicneolaíocht ar **gach ceann** de na gníomhaíochtaí atá ainmnithe le blianta beaga:
- (i) iompar idirchathrach,
 - (ii) táirgeadh bia,
 - (iii) córais siamsaíochta baile.
- (15 mharc)
- (c) Agus **dhá** shampla oiriúnacha á n-úsáid agat, mínigh tionchar dearfach a imríonn an t-Idirlíon ar an tsochaí.
- (10 marc)

4. Córais Rialaithe & Teicneolaíocht agus an tSochaí

Is minic a úsáidtear feistí róbatacha i dtionscal na déantúsaíochta agus i dtaiscéaladh spáis.



- (i) Agus **dhá** chúis á dtabhairt agat, mínigh cén fáth go roghnaítear feistí róbatacha sna cúinsí sin.
- (ii) Maidir le géaga róbatacha, mínigh cad is ciall le ‘céimeanna saoirse’.
- (iii) Mínigh cén chaoi a ndéantar feistí róbatacha a ‘theagasc’ chun tasc a dhéanamh.
- (iv) Mínigh cén fáth a mbaineann tábhacht le **braiteoirí** agus feistí róbatacha in úsáid le haghaidh na déantúsaíochta.
- (v) Agus **dhá** chúis á dtabhairt agat, mínigh cén fáth is dóchúla déantúsaíocht róbatach a bheith in úsáid i dtíortha an chéad domhain.
- (vi) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** réimse eile ina n-úsáidtear feistí róbatacha de ghnáth. I ngach cás, luaigh **cúis amháin** eile le róbata a roghnú sa réimse atá luaite.

(50 marc)

5. Dearadh agus Déantúsaíocht

Tá ar mhac léinn mionsamhail oibríoch de bhacainn innealta carrchlóis a mhonarú mar a thaispeántar sa léaráid. Déanfar an bhacainn a oscailt le heochairchárta slándála.

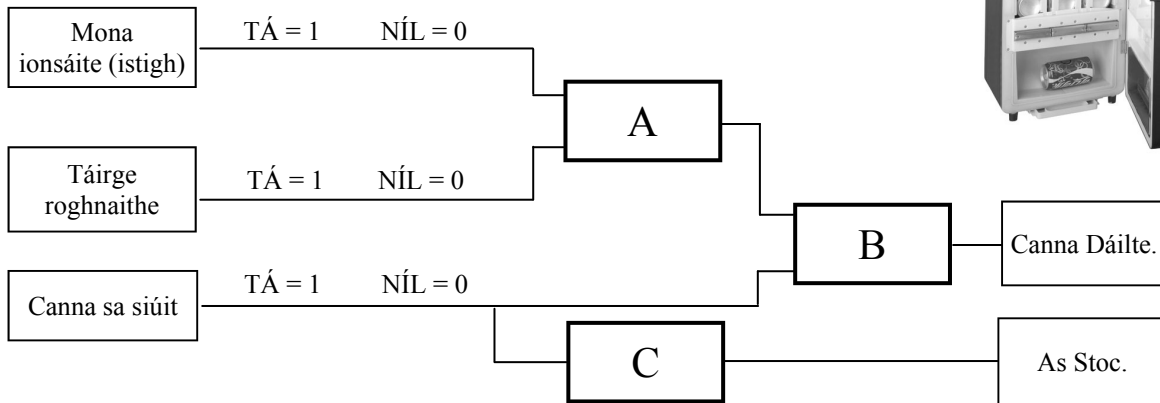


- (a)
 - (i) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar na céimeanna is gá chun an bhacainn a mhonarú as aicrileach. Ainmnigh na huirlisí agus na próisis ar a úsáidtear.
 - (ii) Déan cur síos, le cabhair sceitsí, ar **dhá** mheicníocht oiriúnacha chun an bhacainn a ardú agus a íslíú. Ainmnigh na meicníochtaí a úsáidtear.
 - (iii) Mínigh cén fáth a moltar athsheachadán DPDT agus lasca teorann sa dearadh.
- (b)
 - (i) Mínigh go hachomair conas a ligeann córas eochairchárta don bhacainn oscailt.
 - (ii) Mínigh teorainn slándála **amháin** a bhaineann leis an gcóras seo.
 - (iii) Tabhair breac-chuntas ar chóras nua-aimseartha slándála **amháin** eile a úsáidtear chun an lámh in uachtar a fháil ar an teorainn slándála atá luaite.

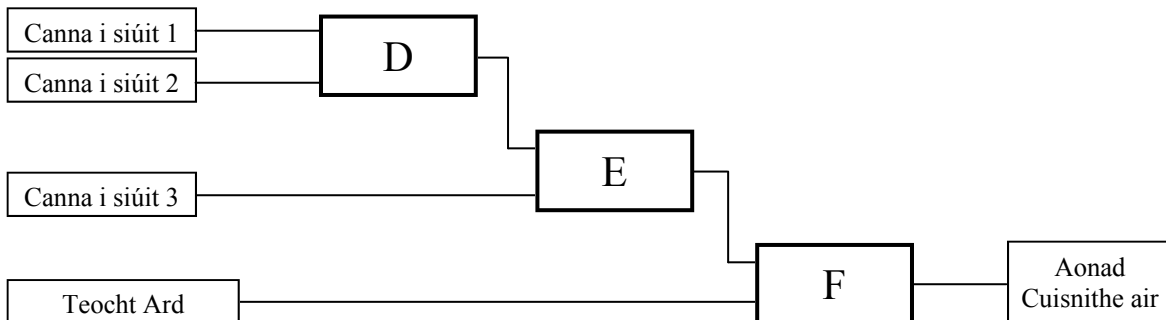
(20 marc)

6. Córais Rialaithe

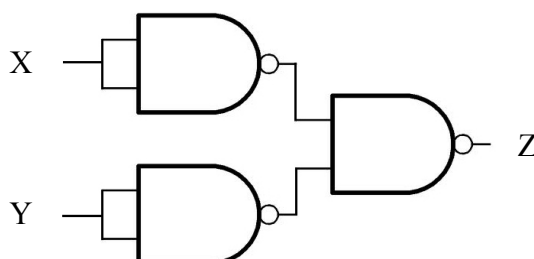
Úsáidtear an córas a thaispeántar i meaisín dáilte deochanna boga. Déantar deoch bhog a dháileadh má chuirtear an bonn airgid ceart isteach, má roghnaítear an cineál deoch bhog agus má tá canna dí sa siúit.



- (a) (i) Ainmnigh na geataí loighice is gá ag **A**, **B** agus **C**.
- (ii) Sceitseáil agus comhlánaigh na táblaí fírinne do gheataí loighice **A** agus **C**.
- (b) Tá gá le córas breise a dhéanfaidh aonad cuisnithe a ghníomhachtú má tá canna in aon cheann de na siúiteanna agus má bhraitear teocht ard.



- (i) Ainmnigh an comhbhall a bhraithfidh teochtaí arda.
- (ii) Sainaithin na geataí is gá ag **D**, **E** agus **F**.
- (iii) Sceitseáil mionathrú ar an gcóras seo a chasfaidh air solas 'As Ord' má bhíonn gach trí shiúit folamh.
- (c) Is féidir geataí loighice NAND a chomhcheangal chun geataí loighice eile a ghiniúint. Bain úsáid as tábla fírinne chun an cineál geata loighice a dhéanann an comhcheangal a thaispeántar thíos a tháirgeadh.



(50 marc)