



Scrúdú an Teastais Shóisearaigh, 2014

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Dé Céadaoin, 18 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 - 4:00

Roinn B agus Roinn C

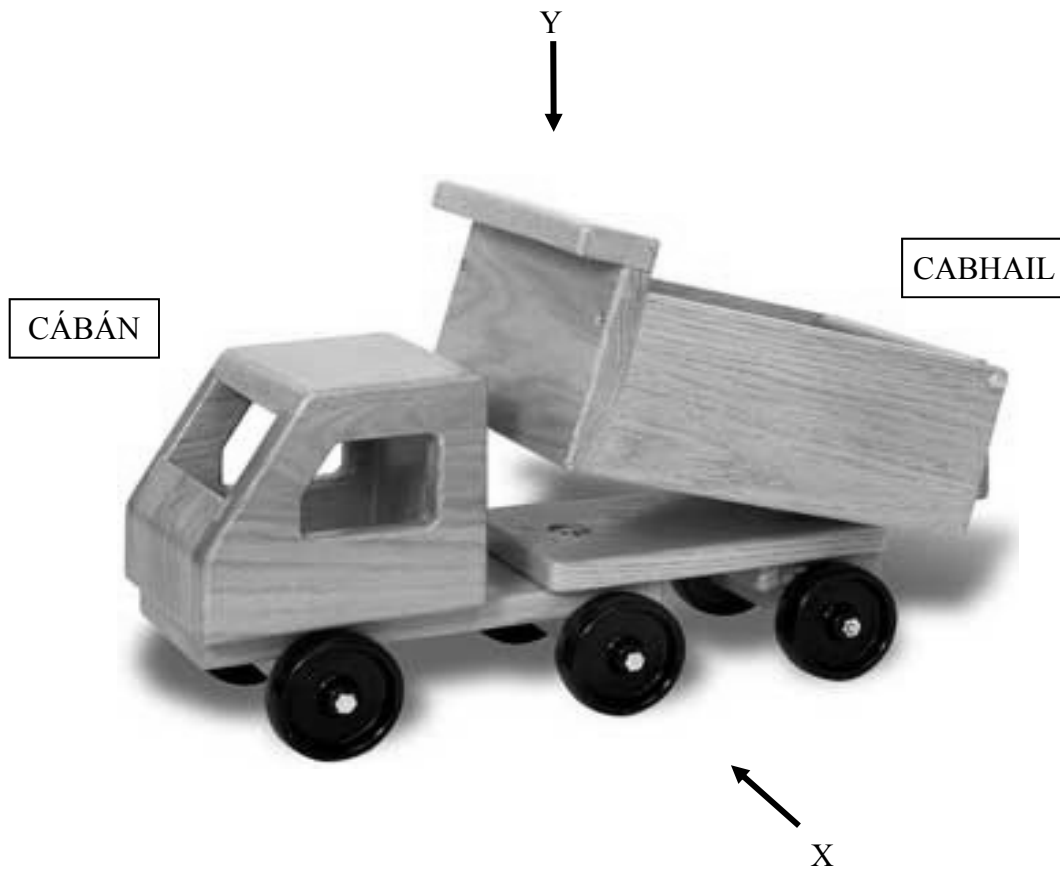
Roinn B - 50 marc

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.

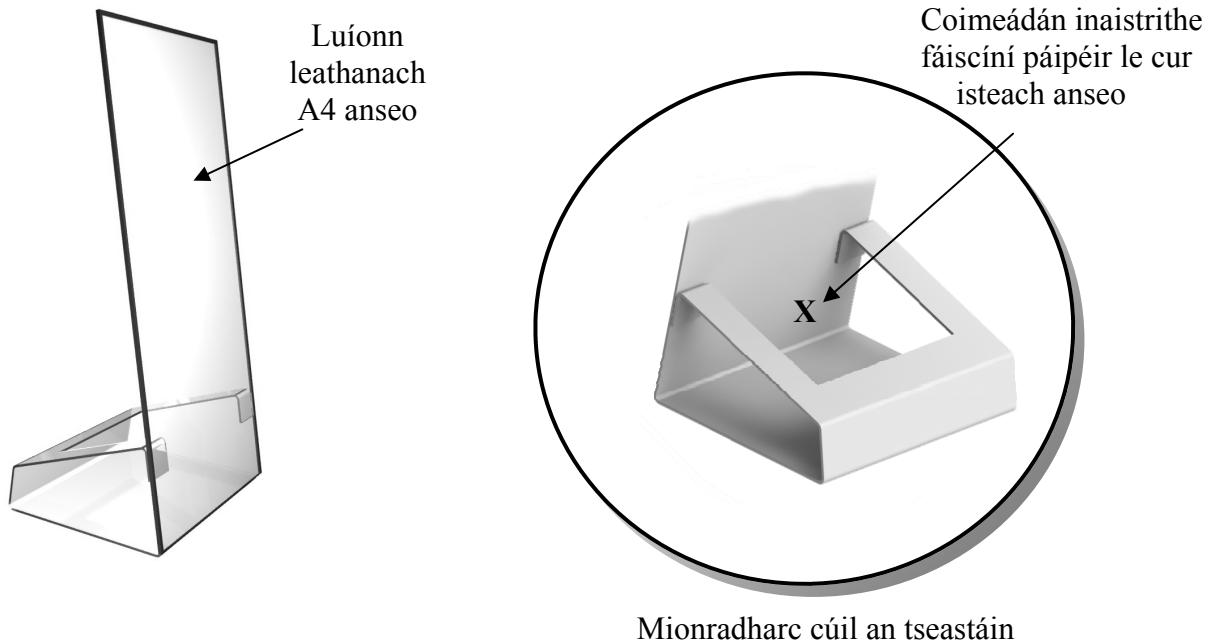
1 (a) Taispeánann an ghrafaic trucail bhréagáin. Tá an cábán agus an chabhail déanta as déil dhearg 6 mm ar tiús. Tá na rothaí déanta as níolón dubh.



- (i) Déan sceitsí dea-chomhréirithe de na clónna seo a leanas:
1. **Aghaidhchló** sa treo ina bhfuil an tsaighead **X**.
(Ba chóir na rothaí a thaispeáint mar a bheadh ciorcail)
 2. **Bonnchló** sa treo ina bhfuil an tsaighead **Y**.
- (10 marc)
- (ii)
1. Agus úsáid á baint agat as sceitsí, déan cur síos ar mhodh oiriúnach chun na rothaí a cheangal leis an trucail.
 2. Úsáid sceitsí néata lipéadaithe chun cur síos a dhéanamh ar mhodh oiriúnach meicniúil chun an chabhail a ardú agus a íslíú.
- (10 marc)
- (iii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** phróiseas a d'fhéadfaí a úsáid chun an cábán adhmaid a dhéanamh agus bailchríoch a chur air a bheadh ar comhchaighdeán leis an gceann a thaispeántar sa ghrafaic.
- (5 mharc)

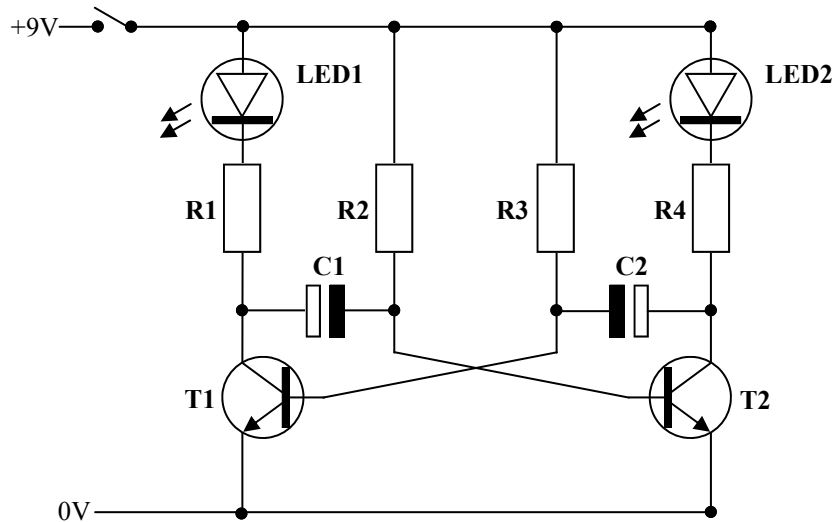
-NÓ-

- 1 (b) Taispeánann na grafaicí dearadh neamhchríochnaithe mic léinn do sheastán doiciméid (leathanach A4). Tá an seastán le monarú as bileog amháin aicrileach 3 mm.



- (i) Déan sceitse dea-chomhréirithe **d'fhorbairt** den seastán. Taispeáin go soiléir ar do sceitse suíomh na línte lúbtha go léir. (10 marc)
- (ii) 1. Agus sceitsí á n-úsáid agat, mínigh na céimeanna is gá chun an seastán a mhonarú as leathán aicrileach.
2. Sceitseáil dearadh do coimeádán inaistrithe fáiscíní páipéir a bheidh in oiriúint don spás atá lipéadaithe **X**. (10 marc)
- (iii) Fuarthas amach le linn tástála gur thit na leathanaigh A4 den seastán. Agus sceitsí á n-úsáid agat, déan cur síos ar mhionathrú ar an dearadh chun an fhadhb seo a réiteach. (5 mharc)

- 2 (a) Taispeánann an léaráid leagan amach na gcomhbhall do chiorcad LED gealánach.
(LED1 air, LED2 as, LED1 as, LED2 air)



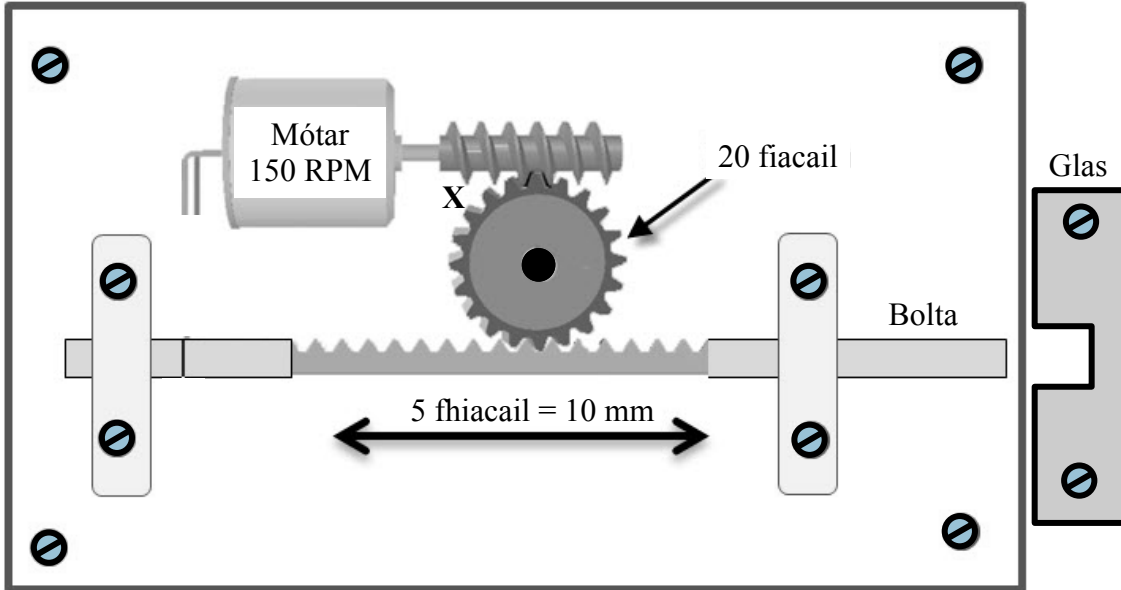
- (i) Tá na luachanna seo a leanas ag LED1: $V_f = 2V$ agus $I_{max} = 0.02A$.
Ríomh an luach is gá a bheith ag R1 sa chiorcad a thaispeántar.
- (ii) Is é an luach is gá a bheith ag an bhfriotoir R2 ná $47k\Omega$.
Bain úsáid as na cóid dathanna friotóra thíos chun na bannaí dath an fhriotóra seo a aimsiú.
- (iii) Ainmnigh na comhbhaill a thaispeántar ag C1 agus C2.
Cén t-aonad a úsáidtear chun luach C1 agus C2 a thomhas?
Má mhéadaítear luach na gcomhbhall seo, cén éifeacht a bheidh aige sin ar oibriú an chiorcaid?
- (iv) Déan cóip den tsiombail don trasraitheoir T1 i do freagarleahhar agus taispeáin go soiléir suíomh an bhoinn agus an astaíre.

(25 marc)

Cóid Dathanna Friotóra

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

2 (b) Taispeánann an sceitse meicníocht chun doras a ghlasáil agus a dhíghlasáil.



- (i) Ainmnigh an mheicníocht a thaispeántar ag X.
Luaigh buntáiste **amháin** a bhaineann leis an meicníocht seo lena húsáid i nglas. (5 mharc)
- (ii) Aithríonn an mheicníocht X treo na gluaisne trí 90° .
Ainmnigh agus sceitseáil meicníocht eile a d'fhéadfadh an t-athrú sin a dhéanamh freisin. (5 mharc)
- (iii) Agus an t-eolas a thugtar sa sceitse á úsáid agat, ríomh an t-am nach mór an mótar a rith chun an bolta a bhogadh fad 30 mm. (5 mharc)
- (iv) Is féidir an doras a ghlasáil agus a dhíghlasáil agus úsáid á baint as ciorcad atá déanta as na comhbhaill seo a leanas: cadhnra, lasc DPDT agus mótar.
Cuir in iúl conas is cóir na comhbhaill seo a cheangal chun an doras a ligean glasáil agus díghlasáil. (5 mharc)
- (v) Mínigh cén fáth gur ceart lasca teorann a úsáid mar chuid den chiorcad rialaithe. (5 mharc)

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 é a bhíonn mar chríoch ag cuid mhaith feistí micrileictreonacha ‘deireadh beatha’ (r-dramhaíl) ná an líonadh talún.



- (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis a mbíonn ‘saol gearr oibre’ ag cuid mhaith feistí leictreonacha.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis nach dea-chleachtas é na táirgí sin a chur chun líonadh talún ó thaobh na timpeallachta de.

(20 marc)

- (b) *‘Leanann úsáideoirí an idirlín de bheith ag caitheamh níos mó ama le suíomhanna na meán sóisialta ná le cineál suíomhanna ar bith eile.’*



- (i) Mínigh cad is ciall leis na ‘meán shóisialta’.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste **amháin** a bhaineann leis na suíomhanna sin a úsáid.
- (iii) Tabhair breac-chuntas ar mhíbhuntáiste **amháin** a bhaineann leis na suíomhanna sin a úsáid.

(20 marc)

- (c) Baineadh úsáid as dul chun cinn sa teicneolaíocht i gcúrsaí taistil iarnróid idirchathracha chun na seirbhísí do chustaiméirí a fheabhsú.

Agus úsáid á baint agat as **dhá** shampla, tabhair breac-chuntas ar na teicneolaíochtaí nua atá ar fáil do chustaiméirí iarnróid.

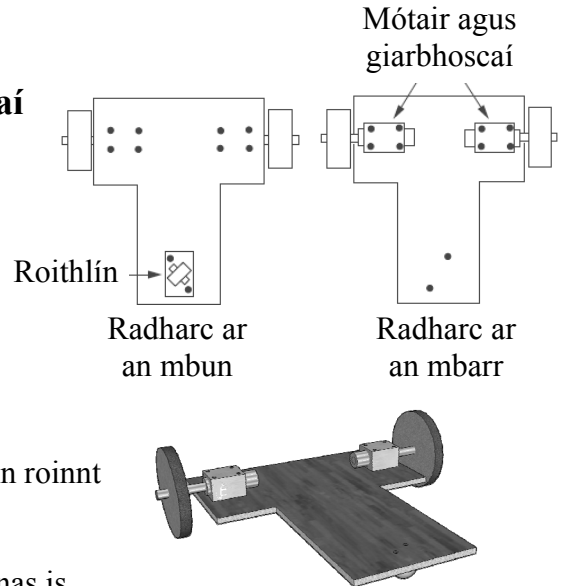


(10 marc)

4. Córais Rialaithe & Teicneolaíocht agus an tSochaí

Taispeánann na grafaicí bonnardán do róbat oideachasúil.

- (a) (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis a bhfuil an roithlín ag teastáil.
- (ii) Mínigh cén fáth a mbíonn gearbhoscaí ceangailte de na mótair thiomána.
- (iii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis a n-úsáideann roinnt róbat rianta in ionad rothaí.
- (iv) Mínigh conas, agus an **dhá** mhótar á n-úsáid, conas is féidir leis an róbat gluaiseacht ar aghaidh i líne dhíreach agus ansin casadh ar clé.
- (v) Tabhair breac-chuntas ar conas a d'fhéadfadh róbat dá leithéid bac (m.sh. balla) a bhrath agus a sheachaint.



(40 marc)

- (b) Is minic a úsáidtear feistí róbatacha in oibríochtaí míleata agus i dtaiscéalaíocht spáis.

I **ngach** cás, mínigh na buntáistí a bhaineann le feistí róbatacha a úsáid do na hoibríochtaí sin.

(10 marc)

5. Dearadh agus Déantúsaíocht

Tá ar dhéantúsóir fál éadrom seóléimní a mhonarú.

Ba chóir an fál a bheith neamhspleách agus a airde a bheith inchoigeartaithe.

- (a) (i) Agus **dhá** chúis á dtabhairt agat, mínigh do rogha ábhair chun an fál a mhonarú.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** ghné shábháilteachta nach mór a bheith san áireamh i ndearadh an fháil.
- (iii) Le cabhair sceitsí, déan cur síos ar struchtúr a mholfá do thaobhthacaí an fháil seóléimní.
- (iv) Le cabhair sceitsí, déan cur síos ar na gnéithe i do dhearadh a ligfidh do ráillí cothrománacha an fháil sheóléimní titim má bhuaileann capall iad.



(40 marc)

- (b) (i) Le cabhair sceitsí lipéadaithe, déan cur síos ar mheicníocht oiriúnach chun ligean do dhuine amháin airde an fháil a choigeartú go héasca.

(10 marc)

6. Córais Rialaithe

Taispeántar léaráid chórais d'aonad rialaithe le haghaidh dóire ola teasa.

Cuimsíonn an córas:

lasc chórais air/as (S1), braiteoir leibhéal íseal ola (S2), braiteoir teochta ísle (S3) agus braiteoir ardteochta (S4).

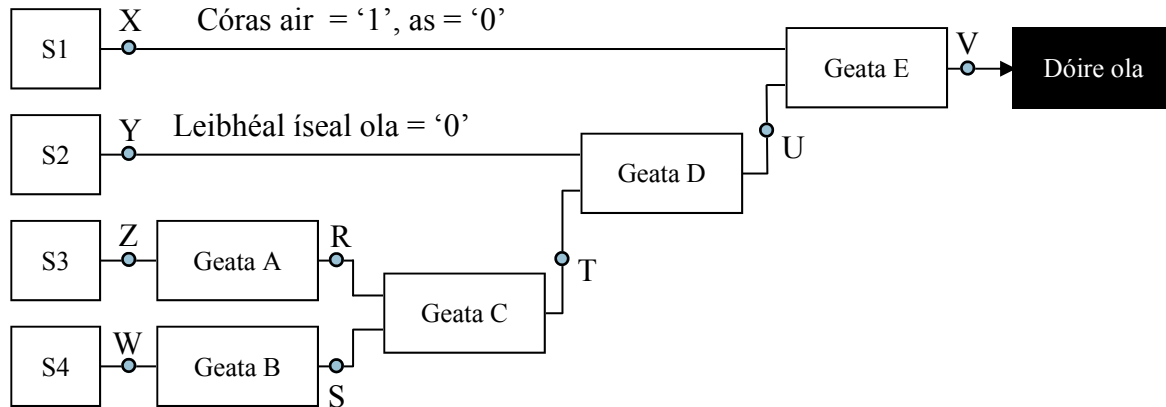
Aschuirfidh S3 '0' ag teocht íseal shocráithe agus aschuirfidh S4 '1' ag ardteocht shocráithe. Ní mór don dóire ola feidhmiú má tá an teocht idir na luachanna atá roghnaithe ag S3 agus S4.

Tá roinnt geataí loighce sainaitheanta mar: A, B, C, D agus E.



Ardteocht socraithe ag braiteoir S4

Teocht íseal socraithe ag braiteoir S3



- (i) Ainmnigh na geataí loighce is gá ag A, C, D agus E. (10 marc)
- (ii) Tarraing táblaí fírinne do gheataí C agus E. (10 marc)
- (iii) Cóipeáil an tábla fírinne seo a leanas isteach i do fhreagarleabhar. Do **gach ceann** de na tosca a bhfuil cur síos orthu thíos, bain úsáid as an tábla fírinne chun na staideanna loighce (1/0) ag na pointí marcáilte X, Y, Z, W, R, S, T, U agus V a shainithint.

	X	Y	Z	W	R	S	T	U	V
Toisc 1									
Toisc 2									

Toisc 1: Tá an córas casta air, tá dóthain ola san umar, braitheann S3 teocht íseal agus braitheann S4 teocht íseal.

(10 marc)

Toisc 2: Tá an córas casta air, níl aon ola san umar, braitheann S3 ardteocht agus braitheann S4 teocht íseal.

(10 marc)

- (iv) Is gá aláram laistithe le cur in iúl nach bhfuil aon ola san umar. Mínigh conas is féidir aláram laiste a dhéanamh as geata loighce 'OR'.

(10 marc)