



Scrúdú an Teastais Shóisearaigh, 2015

Teicneolaíocht

Ardleibhéal

Dé Céadaoin, 17 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 - 4:00

Roinn B agus Roinn C

Roinn B - 50 marc

Roinn C - 50 marc

Treoracha:

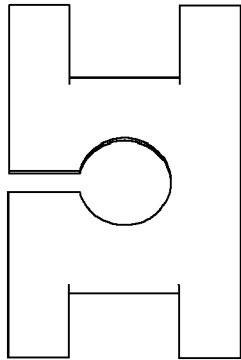
1. Freagair **(a)** nó **(b)** i gcás gach ceiste i **Roinn B**.
2. Freagair ceist **amháin** as **Roinn C**.
3. Tabhair ar ais **Roinn A** don Fheitheoir i dteannta na leatháin freagartha a bhaineann leis an bpáipéar seo.

- 1 (a) Sa ghrafaic taispeántar dearadh le haghaidh carr bréagáin.
Tá an chabhail déanta as déil dhearg $200 \times 50 \times 50$ mm.

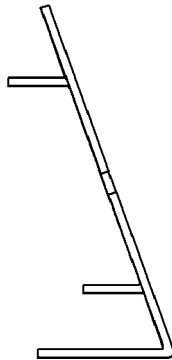


- (i) Tarraing sceitsí dea-chomhréirithe de na clónna seo a leanas:
1. **Aghaidhchló** sa treo ina bhfuil an tsaighead **X**.
Nóta: Ní gá an tiománaí ná an roth stiúrtha a thaispeáint.
 2. **Bonnchló** sa treo ina bhfuil an tsaighead **Y**.
(10 marc)
- (ii)
1. Tá gá le spás toll faoi chabhail an chairr chun ceallra, mótar agus giarbhosca a choiméad.
Agus sceitsí oiriúnacha á n-úsáid, déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí an spás seo a chruthú.
Ainmnigh uirlisí ar bith atá ag teastáil agus luaigh na próisis a úsáidtear.
 2. Dá mbeadh na haereiteoga déanta as aicrileach seachas adhmaid, déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí corra míne a chruthú ar an aicrileach.
(10 marc)
- (iii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** phróiseas a d'fhéadfaí a úsáid chun bailchríoch a chur ar an gearr bréagáin a bheadh ar comhchaighdeán leis an gceann a thaispeántar sa ghrafaic.
(5 mharc)

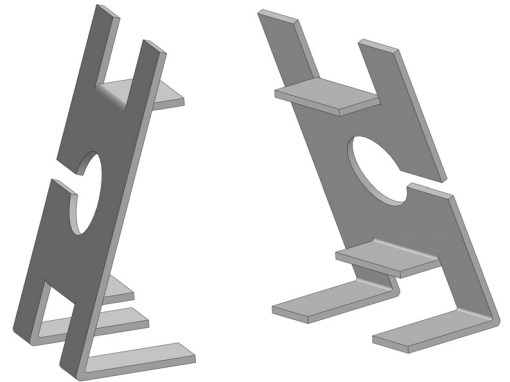
- 1 (b) Taispeánann na graificí dearadh do sheastán oíche/choimeádán luchtair le haghaidh uaireadóir chliste. Déanfar an seastán a mhonarú as bileog amháin d'aicrileach 3 mm.



Aghaidhchló



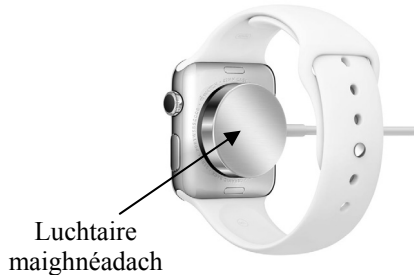
Taobhchló



Clónna pictiúrtha

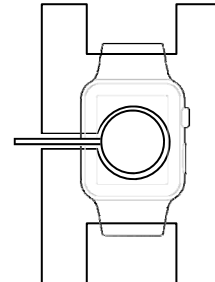


Cló pictiúrtha d'uaireadóir cliste



Luchtair maighnéadach

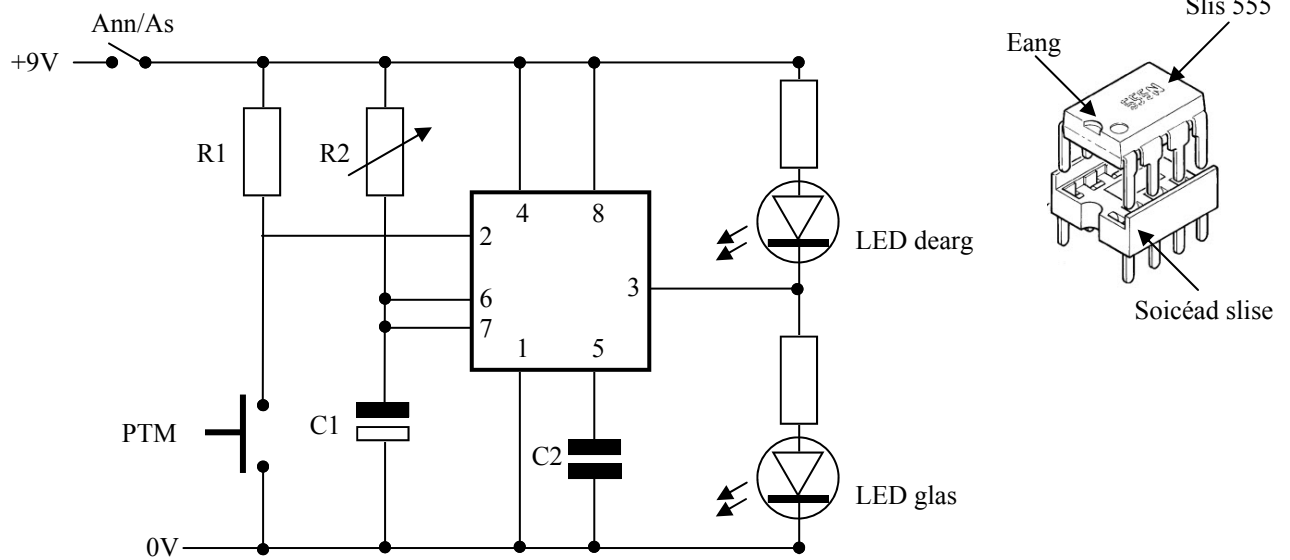
Cló a thaispeánann go bhfuil luchtair maighnéadach ceangailte den uaireadóir



Aghaidhchló an tseastáin a thaispeánann an t-uaireadóir agus an luchtair

- (i) Tarraing sceitse dea-chomhréirithe **d'fhorbairt** an tseastáin. Cuir in iúl go soiléir i do sceitse suíomh na línte gearrtha agus na línte lúbtha go léir. (10 marc)
- (ii) 1. Agus sceitsí á n-úsáid, mínigh na céimeanna atá is gá chun an seastán a mhonarú as an mbileog aicrileach. *Ainmnigh uirlisí ar bith atá ag teastáil agus luaigh na próisis a úsáidtear.*
2. Déan cur síos ar conas a d'fhéadfaí corra míne a chruthú ar an seastán aicrileach. (10 marc)
- (iii) Tá mionathrú ag teastáil chun an luchtair a choinneáil go daingean ina áit ar an seastán nuair a thógtar amach an t-uaireadóir. Agus sceitsí á n-úsáid, déan cur síos ar mhionathrú dearaidh chun an fhadhb seo a réiteach. (5 mharc)

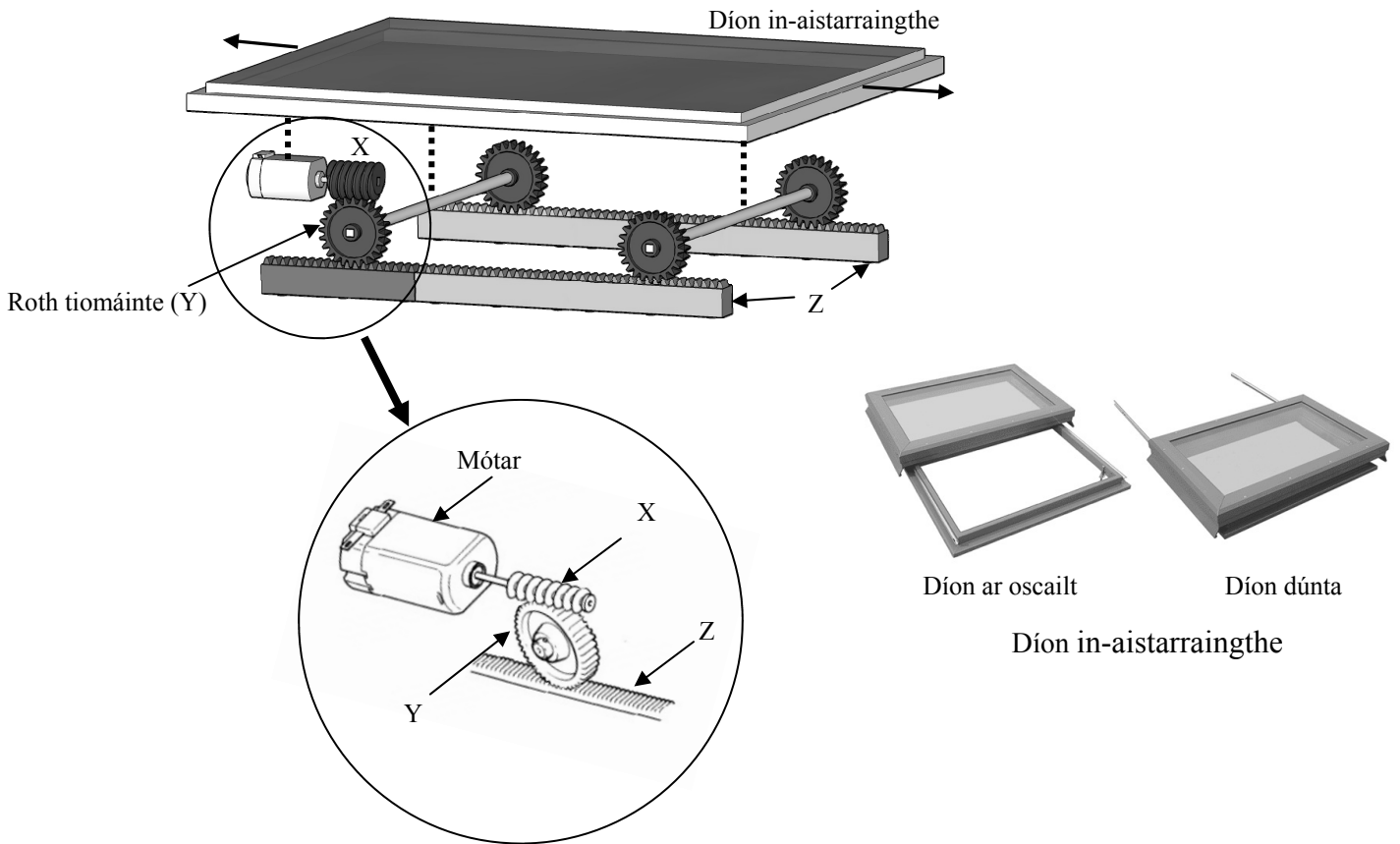
2 (a) Chun cabhrú le húsáid uisce a chaomhnú i gcithfholcadán, úsáidfear an ciorcad amadóra 555, a thaispeántar, chun a chur in iúl go bhfuil 4 nóiméad caite. Agus an lasc PTM á bhrú chun é a thosú, cuirfidh an ciorcad amadóra an LED glas ar siúl ar feadh 4 nóiméad agus i ndiaidh an ama sin cuirfidh sé an LED dearg ar siúl.



- (i) Míneigh an fheidhm atá leis an eang ar an tslis 555.
- (ii) Míneigh cén fáth a moltar go n-úsáidfí soicéad slise nuair a bheadh an ciorcad seo á shádráil.
- (iii) Breac síos **dhá** bhuntáiste a bhaineann le clár ciorcaid priontáilte a úsáid seachas stiallchlár copair chun an ciorcad seo a dhéanamh.
- (iv) Míneigh an difríocht idir an lasc **Ann/As** agus an lasc **PTM**.
- (v) Conas a d'fhéadfaí an mhoill ama 4 nóiméad a mhéadú?
- (vi) Cén t-athrú a d'fhéadfaí a dhéanamh ar an gciordad chun fuaim a ghiniúint tar éis do na 4 nóiméad a bheith caite?

(25 marc)

- 2 (b) Taispeánann na graificí meicníocht chun díon in-aistarraingthe a oscailt agus a dhúnadh. Tá an mótar agus na gearanna (X agus Y) ceangailte den díon in-aistarraingthe. Gluaiseann an díon agus an mheicníocht mótar feadh an ráille fhiacail Z, agus é á oscailt nó á dhúnadh.



- (i) Ainmnigh codanna na meicníochta a thaispeántar ag X agus ag Z. Breac síos buntáiste **amháin** a bhaineann leis an meicníocht seo a úsáid chun an díon a oscailt agus a dhúnadh. (10 marc)
- (ii) Tá an díon ina luí anuas ar cheithre roth gear agus tiomáineann an mótar ceann amháin díobh (Y). Ainmnigh agus tarraing sceitse de mheicníocht oiriúnach chun *na ceithre* roth gear *ar fad* a nascadh sa tslí go dtiomáineann an mótar aonair iad go léir. (5 mharc)
- (iii) Bain úsáid as an eolas seo a leanas chun luas gluaise an dín a ríomh:
luas mótar : 45 RPM
roth gear Y : 30 fiacail
ráille fiaclach Z : 5 fhiacail don cm. (5 mharc)
- (iv) Ainmnigh agus tarraing sceitse de na comhbhaill de mheicníocht eile a bheadh oiriúnach chun an díon a oscailt agus a dhúnadh. (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 & an tSochaí

- (a) Roghnaigh **dhá** cheann ar bith díobh seo a leanas:

leigheas, spórt, tráchtáil, siamsaíocht (ceol nó scannáin)

agus tabhair breac-chuntas ar **dhá** fhorbairt sa dhá earnáil seo atá faoi thionchar ag athruithe a tharla le déanaí sa teicneolaíocht.

(20 marc)

- (b) ‘Déantar formhór riachtanais fuinnimh na hÉireann a shásamh le breoslaí iontaise agus is acmhainní teoranta iad seo’.

- (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** chúis gur chóir dúinn a bheith inníoch maidir le úsáid ár mbreoslaí iontaise.

- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** fhoinse fuinnimh mhalartacha atá ar fáil le haghaidh fuinneamh a tháirgeadh in Éirinn.



Breoslaí iontaise



(20 marc)

- (c) ‘Tá leas bainte as teicneolaíochtaí nua-aimseartha ar mhaithe le an-chuid de na bianna atá ar fáil in ár n-ollmhargaí.

Bain úsáid as sampla ainmnithe **amháin** agus i **ngach** cás, tabhair breac-chuntas ar conas a d’athraigh na teicneolaíochtaí nua iad seo:

táirgeadh bia, próiseáil bia agus stóráil bia.



(10 marc)

4. Córais Rialaithe agus Teicneolaíocht & an tSochaí



(a) I gcás **gach ceann** díobh seo a leanas:

carranna gan tiománaí agus aerfheithiclí gan fhoireann ar bith iontu (dróin).



- (i) Tabhair breac-chuntas ar conas a úsáidtear ‘braiteoirí ionchuir’ ina n-oibriú.
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar bhuntáiste **amháin** agus ar mhíbhuntáiste **amháin** a bhaineann leis na teicneolaíochtaí seo a fhorbairt.
- (iii) Sa **dá** chás, tabhair breac-chuntas ar an fáth a bhfuil córais rialaithe ag teastáil chun iad a oibriú.

(30 marc)

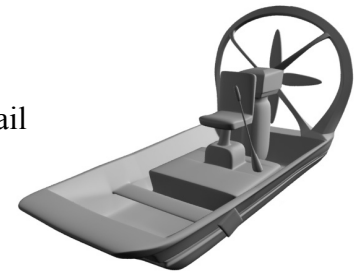
(b) Is minic a úsáidtear feistí róbatacha i línte táirgeachta i monarchana.

- (i) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le róbait a úsáid sa suíomh seo.
- (ii) Agus **dhá** chúis á dtabhairt agat, mínigh cén fáth a n-úsáidtear déantúsaíocht róbatach níos minice i dtíortha an chéad domhain.

(20 marc)

5. Dearadh agus Déantúsaíocht

Tá sé i gceist ag mac léinn aerbhád bréagáin a mhonarú ina bhfuil cabhail chomhréidh, bunaithe ar an dearadh a thaispeántar.



- (a) (i) Le cabhair sceitsí, déan cur síos ar na céimeanna atá i gceist chun cabhail an bháid a mhonarú as ábhar oiriúnach. *Ainmnigh uirlisí ar bith atá ag teastáil agus luaigh na próisis a úsáidtear.*
- (ii) Tabhair breac-chuntas ar **dhá** ghné shábháilteachta ar chóir iad a bheith san áireamh i ndearadh an aerbháid.
- (iii) Le cabhair sceitsí, déan cur síos ar conas a d’fhéadfaí an fean agus an mótarchóimeáil a cheangal de chabhail an bháid.

(30 marc)

- (b) (i) Le cabhair sceitsí, déan cur síos ar conas a dhéanfaí córas tiomána a thógáil (mótar, gearshraith agus lián) chun an luas aschuir féideartha is airde a bhaint as na comhbhaill seo a leanas:

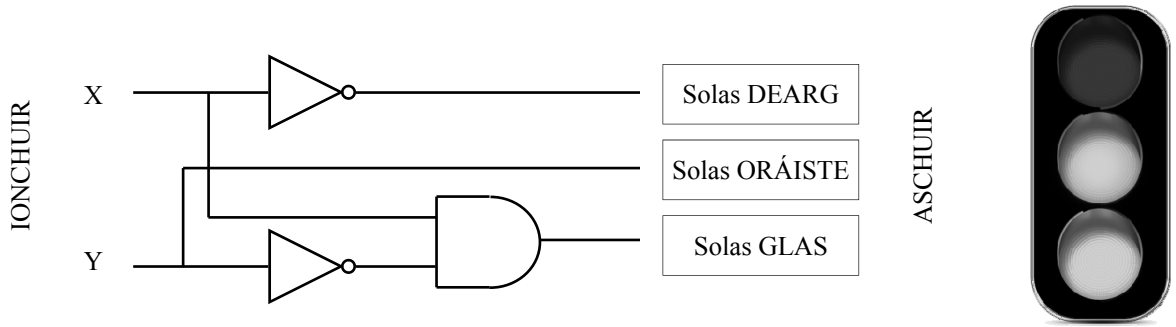
Mótar	Lián	Acastóir	2 × gear-rot 40 fiacail	2 × gear-rot 10 bhfiacail

- (ii) Má chasann an mótar ag 100RPM, ríomh luas an liáin don sraith ghair a thaispeáin tú.

(20 marc)

6. Córais Rialaithe

- (a) Taispeántar léaráid chórais a rialaíonn foireann soilse tráchta. Tíocfaidh solas daite ar siúl má fhaightear aschur '1' ón gcóras agus múchfaidh sé má fhaightear aschur '0'.

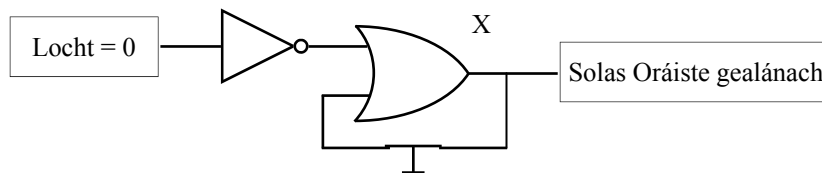


- (i) Cóipeáil an tábla firinne thíos isteach i do fhreagarleabhar. Comhlánaigh an tábla chun a chur in iúl cé acu soilse a chuirfear ar siúl (ann) agus cé acu a mhúchfar (as) le haghaidh gach ionchuir a thaispeántar.

X	Y	Dearg	Oráiste	Glas
1	1			
1	0			
0	1			
0	0			

(20 marc)

- (ii) Úsáidtear an léaráid chórais thíos chun solas oráiste gealánach a ghníomhachtú má thagann locht chun cinn sa chóras soilse tráchta ag (a) thuas.



Ainmnigh an cóiriú speisialta geata a thaispeántar ag X agus mínigh cén fáth a n-úsáidtear an lasc PTB leis an gcóiriú seo.

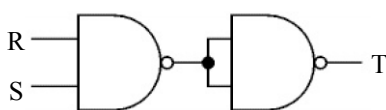
(10 marc)

- (b) Is comhcheangal é geata NAND de gheata AND agus de gheata NOT. Is féidir geataí NAND a chomhcheangal chun geataí loighce eile a chruthú.

Agus tábla firinne á úsáid agat i ngach cás, sainaithean na geataí a fhaightear as na comhcheangail de gheata NAND a thaispeántar.

(20 marc)

(i)



(ii)

