



Rewarding Learning

General Certificate of Secondary Education  
2013

Uimhir

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

## Teicneolaíocht agus Dearadh

Aonad 2:  
Córais agus Rialú

Mír 1: Córais Rialaithe Leictreonacha  
agus Mhicrileictreonacha

[GTD21]

DÉ HAOINE 7 MEITHEAMH, IARNÓIN

AM

1 uair an chloig.

### TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra sna spásanna chuige sin ag barr an leathanaigh seo.

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

Comhlánaigh le peann gorm nó le peann dubh. **Ná scríobh le peann luaidhe ná le peann glóthaí.**

Freagair na ceistanna **uilig**.

### EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 80 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

8116.02

**NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO**



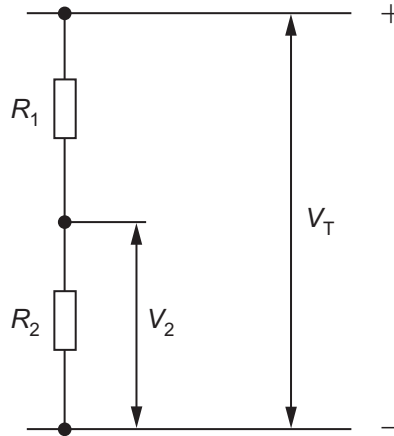
## Foirmlí Theicneolaíocht agus Dearadh GCSE

Ba chóir duit, san áit ar cuí sin, na foirmlí thíos a úsáid agus tú ag freagairt ceistanna a bhfuil áirimh iontu.

1 Difríocht Poitéinsil = sruth  $\times$  friotaíocht ( $V = I \times R$ )

2 Faoi choinne roinnteoir poitéinsil

$$V_2 = \frac{R_2}{R_1 + R_2} \times V_T$$



3 Sraithfhriotáirí  $R_T = R_1 + R_2 + R_3$  srl

Friotáirí  
Comhthreomhara  $\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$  nó  $R_T = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$

4 Tairiseach Ama  $T = R \times C$

[Tiontaigh an leathanach

## Freagair na ceisteanna uilig

Scrúdaitheoir  
Amháin  
Marcanna Athmharc

1 (a) (i) Déan sceitse den tsiombail do thrasraitheoir NPN sa spás thíos.

[2]

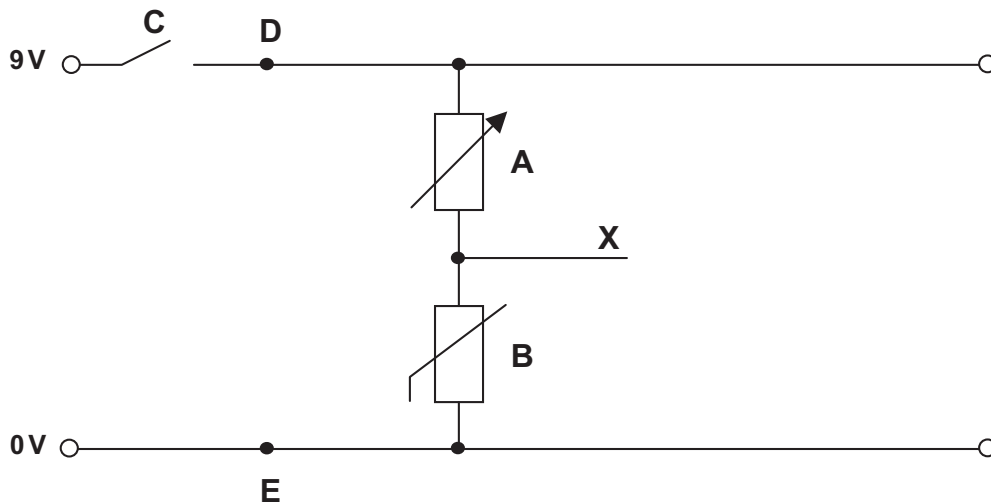
(ii) Lipéadaigh agus ainmnigh go soiléir gach ceann de 3 chos an trasraitheora.

[3]

(iii) Tabhair breac-chuntas ar an dóigh a bhféadfaí trasraitheoir a lascadh air nuair a úsáidtear é i gciocard.

[2]

(b) Taispeánann **Fíor 1** léaráid chiorcaid de Roinnteoir Voltais.



Fíor 1



(i) Luaigh ainm eile ar an chiorcad seo.

\_\_\_\_\_ [1]

(ii) Ainmnigh na comhbhaill atá léirithe leis na siombailí leictreonacha **A** agus **B** i **bhFíor 1**.

**A** \_\_\_\_\_ [1]

**B** \_\_\_\_\_ [1]

(iii) Cad é an cineál de lasc a thaispeántar ag **C** i **bhFíor 1**?

\_\_\_\_\_ [1]

(iv) Déan tagairt do na comhbhaill atá lipéadaithe **A**, **B** agus **C** i **bhFíor 1** agus mínigh an dóigh a mbaintear aschur amach ag pointe **X**.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [4]

(c) Tá forbairt le déanamh ar an chiorcad i **bhFíor 1** trí fhriotóir agus DAS (*LED*) a chur idir na ráillí **9 V** agus **0 V** ag pointí **D** agus **E**.

(i) Léirigh na páirteanna breise seo sa chiorcad i **bhFíor 1**. [4]

(ii) Déan tagairt don chomhbhall lipéadaithe **C** agus mínigh an dóigh a bhfeidhmeoidh na páirteanna breise sa chiorcad.

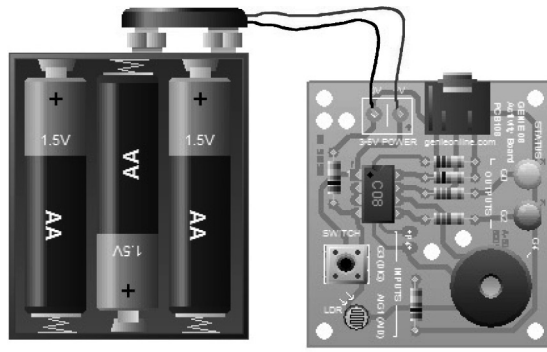
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [4]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

[Tiontaigh an leathanach



2 Taispeánann Fíor 2 clár ciorcad le ciorcad micriralaitheora.



Fíor 2

© New Wave Concepts Ltd

- (a) Luaigh modh le ciorcad leictreonach a shamhaltú.

\_\_\_\_\_ [1]

- (b) Luaigh buntáiste a bhaineann leis an mhodh samhaltaithe seo a úsáid.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

- (c) Baintear úsáid as ionchuir analógacha agus ionchuir dhigiteacha i gciorcaid mhicriralaitheora. Déantar iad a shainiú de ghnáth de réir an dóigh a bhfeidhmíonn siad istigh i gciorcad.

Tabhair breac-chuntas ar an difríocht idir comhartha ionchur digiteach agus comhartha ionchur analógach.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ [2]

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

[Tiontaigh an leathanach

(d) Sainaithin an comhbhall digiteach nó comhbhall analógach é gach comhbhall le **Tábla 1** a chomhlánú.

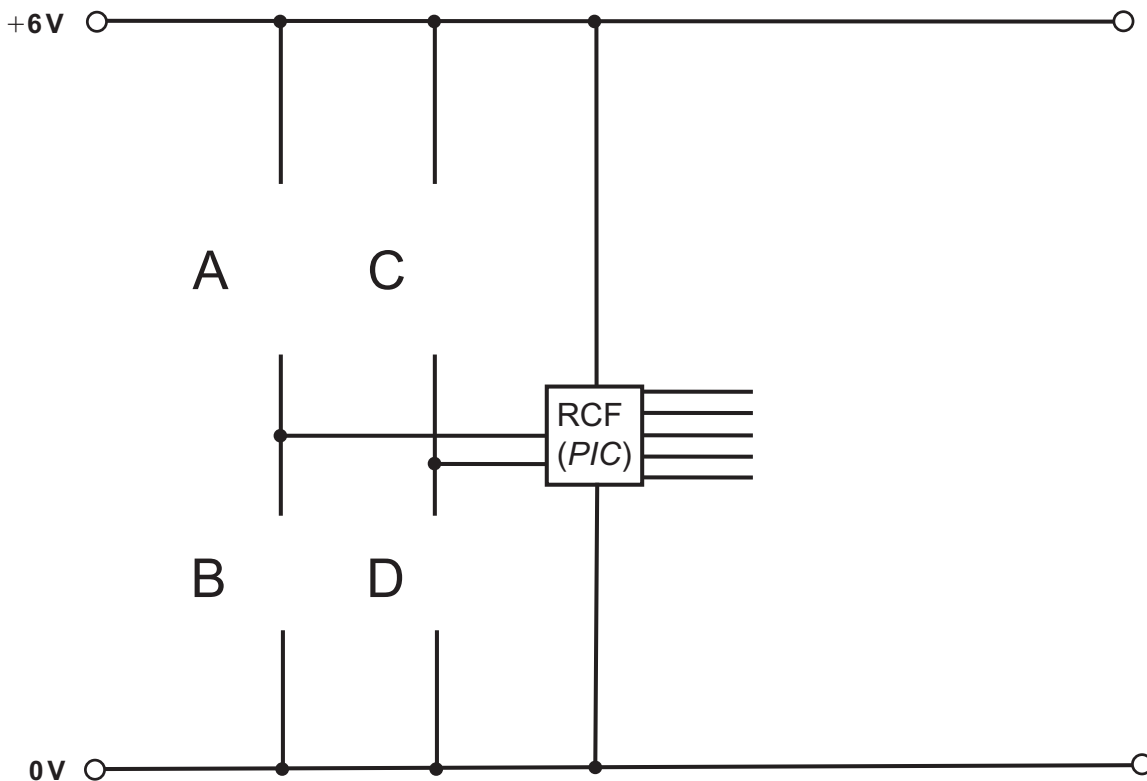
**Tábla 1**

Comhbhall	Digiteach/Analógach
Taispeántas 7 dTeascán	
Lasc Scoránaithe	
FSS ( <i>LDR</i> )	
Lasc Sheachadta	

[4]

(e) Taispeánann **Fíor 3** cuid de chiorcad bunúsach micrialaitheoir RCF (*PIC*).

Cuir na rudaí seo a leanas sa chiorcad pháirt-chomhlánaithe i **bhFíor 3**; na siombailí do fhriotóir 10 kΩ ag pointe **A**, do FSS (*LDR*) ag pointe **B**, do lasc scoránaithe ag pointe **C** agus do fhriotóir 1 kΩ ag pointe **D**.



**Fíor 3**

[4]



(f) Caithfidh dalta micreaphróiseálaí RCF (*PIC*) a úsáid le ciorcad leictreonach do sholas oíche rothlach a dhearadh. Tá an solas oíche le feidhmiú go huathoibríoch nuair a lasctar an lasc scoránaithe air. Feidhmeoidh FSS (*LDR*) mar bhraiteoir a aithneoidh nuair a éireoidh an seomra dorcha. Rialóidh micreaphróiseálaí RCF (*PIC*) mótar agus roinnt DASanna (*LEDs*).

Tá 2 ionchur agus 5 aschur ag an RCF (*PIC*).

Tá na hionchuir agus na haschuir á dtaispeáint i **dTábla 2** agus **3**.

Nuair atá an seomra dorcha tá ionchur an FSS (*LDR*) ard.

Dénárthán 1, léiríonn sé ard (air) agus dénráthán 0, léiríonn sé íseal (as).

### Painéil Dhigiteacha

**Tábla 2**

GIOTÁN	1	0
Ionchur RCF ( <i>PIC</i> )	Lasc Scoránaithe	FSS ( <i>LDR</i> )

**Tábla 3**

GIOTÁN	4	3	2	1	0
ASCHUR RCF ( <i>PIC</i> )	Mótar	DAS ( <i>LED</i> ) Gorm	DAS ( <i>LED</i> ) Glas	DAS ( <i>LED</i> ) Buí	DAS ( <i>LED</i> ) Dearg

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

[Tiontaigh an leathanach





(iii) Bain úsáid as **Fíor 6** leis an tsreabhchairt ar an fheidhmiú iomlán den solas oíche a chomhlánú.

Nuair a lasctar an lasc scoránaithe AIR agus éiríonn an seomra dorcha, ba chóir go dtarlódh an seicheamh seo a leanas:

- Ba chóir go lascfadh an mótar AIR ar feadh 25 soicind
- Ba chóir go bhfeidhmeodh macra na SOILSE 20 uair
- Ba chóir go bhfeidhmeodh an macra SOILSE MÓTAIR
- Ba chóir go ndéanfaí an seicheamh arís agus arís an fad a bheadh an seomra dorcha

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc



---

## SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

---





# NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

8116.02

## NÁ SCRÍOBH AR AN LEATHANACH SEO

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	

<b>Marc Iomlán</b>	
--------------------	--

Uimhir Scrúdaitheora

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.

I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.