



General Certificate of Secondary Education
2010–2011

Eolaíocht: Teastas Singil (Modúlach)
Leictreachas, Tonnta agus Cumarsáid
Modúl 5
Ardsraith
[GSC52]



DÉARDAOIN 11 SAMHAIN 2010, IARNÓIN

AM

45 nóiméad.

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.
Freagair **gach ceann** de na **sé** cheist.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 45 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.

Uimhir Lárionaid

71	
----	--

Uimhir Iarrthóra

--

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Marc Iomlán	
--------------------	--

- 1 Rinne daltaí turgnamh ar éisteacht. Sa turgnamh, sheinn siad minicíochtaí difriúla do 20 déagóir agus do 20 pinsinéir. Thairfead siad an líon daoine arbh fhéidir leo gach ceann de na minicíochtaí a chluinstin. Tá na torthaí sa tábla seo thíos.

Minicíocht (kHz)	An líon daoine arbh fhéidir leo gach minicíocht a chluinstin	
	Déagóirí	Pinsinéirí
12	20	20
14	20	18
16	20	15
18	20	12
20	20	0
22	0	0

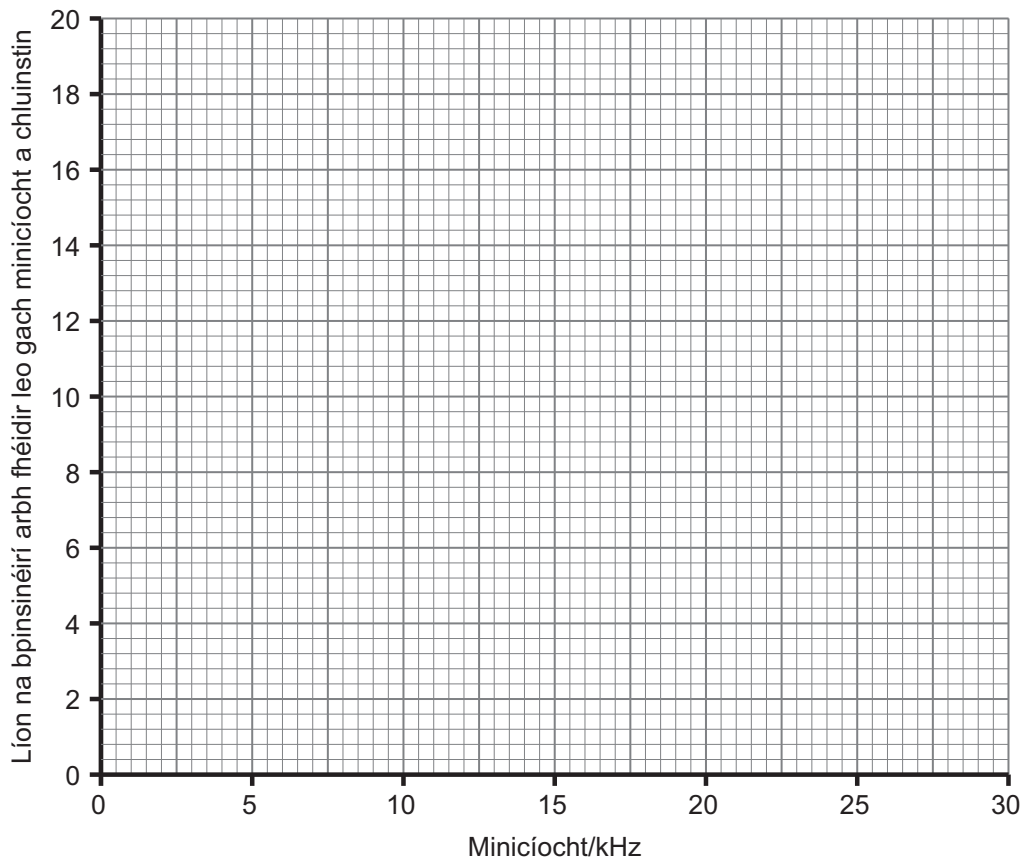
- (a) (i) Cuir síos ina iomláine ar cad é a chuireann an fhaisnéis sa tábla in iúl faoi éisteacht déagóirí.

 [2]

- (ii) Cén t-ainm a thugtar ar fhuaimneanna os cionn 20kHz?

 [1]

(b) Breac líneghraf anseo thíos do thorthaí na **bpinsinéirí**.



[3]

(c) (i) Cuir síos ina iomláine ar thátaí is féidir a bhaint faoinár gcumas minicíochtaí difriúla a chluinstin agus muid ag dul anonn in aois.

[2]

(ii) Cad é mar a d'fhéadfaí cruinneas na dtorthaí seo a fheabhsú?

[1]

- 2 (a) Ba mhaith le cumann carthanachta caidéal uisce a thógáil i bhfásach san Afraic. Bhí dhá rogha acu; an caidéal a chumhachtú le peitreal nó é a chumhachtú le grianfhuinneamh. Shíl siad gurbh fhearr dóibh an caidéal a chumhachtú le grianfhuinneamh. Luaigh ina iomláine cad chuige.

[3]

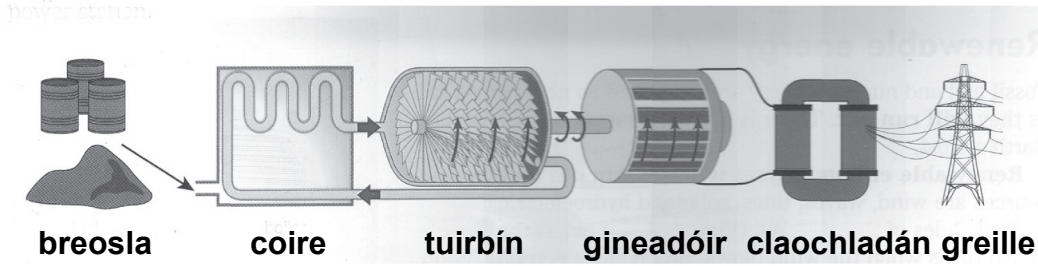
- (b) Tá grádú cumhachta de 1 kW agus voltas de 250 V ag an chaidéal uisce. Ríomh an sruth a bhíonn ag sreabhadh sa seolán a cheanglaíonn an caidéal uisce den ghineadóir.

Úsáid an chothromóid:

$$\text{Sruth} = \frac{\text{Cumhacht}}{\text{Voltas}}$$

Freagra _____ A [3]

3 (a) Taispeánann an léaráid seo thíos na compháirteanna atá i gcumhachtstáisiún breosla iontaise.



© CCEA GCSE Science Single Award Foundation Tier by J Napier, A Macfarland & C Murphy, published by Hodder Education. Reproduced by permission of Hodder Education.

(i) Cuir síos ina hiomláine ar an dóigh a ndéantar leictreachas taobh istigh den ghineadóir?

_____ [2]

(ii) Cén dóigh, dar leat, a méadófaí ar mhéid an leictreachais a dhéanann an gineadóir?

_____ [1]

(iii) Luaigh na hathruithe fuinnimh a tharlaíonn sa:

Coire _____ → _____ [1]

Tuirbín _____ → _____ [1]

(b) Is féidir cumhacht núicléach a úsáid chomh maith le leictreachas a ghiniúint. Ar na míbhuntáistí móra a bhaineann leis seo, tá an costas a bhíonn ann ar deireadh leis an stáisiún a dhíchoimisiúnú (é a dhruidim agus a chinntiú go bhfuil an mhonarcha slán). Mínigh ina iomláine cad chuige a bhfuil díchoimisiúnú chomh costasach sin.

_____ [3]

- 4 Seolann gutháin phóca comharthaí digiteacha trí thonnta leictreamaighnéadacha a úsáid.



© Roger Scruton

- (a) (i) Cuir síos ar na príomhghnéithe a bhaineann le comhartha analógach agus le comhartha digiteach.

Analógach _____ [1]

Digiteach _____ [1]

- (ii) Ainmnigh cineál de thonn leictreamaighnéadach a bhíonn in úsáid i gcumarsáid guthán póca.

_____ [1]

- (b) Sa tábla seo thíos tá an Sainráta Ionsúcháin (SAR) do 5 ghuthán póca choitianta.

Múnla	SAR (W/kg)
A	0.94
B	0.53
C	1.18
D	0.52
E	1

Is é atá i gceist le SAR (sainráta ionsúcháin) ná tomhas ar an méid de radaíocht leictreamaighnéadach a bhíonn á ionsú ag fíochán an choirp agus guthán póca in úsáid ag duine. Dá airde an SAR is amhlaidh is mó radaíocht a bheidh á hionsú. Is é 2W/kg an t-uasleibhéal a mholtar sa RA ach tugann saineolaithe an rabhadh go bhfuil páistí a dhá oiread chomh híogair do radaíocht ná mar atá daoine fásta.

Úsáid an t-eolas a thugtar leis na ceisteanna seo a leanas a fhreagairt.

Scrúdaitheoir Amháin

Marcanna Athmharc

- (i) Cé acu guthán (A, B, C, D nó E) is sábháilte?
Mínigh do rogha.

Rogha _____

Míniú _____

_____ [1]

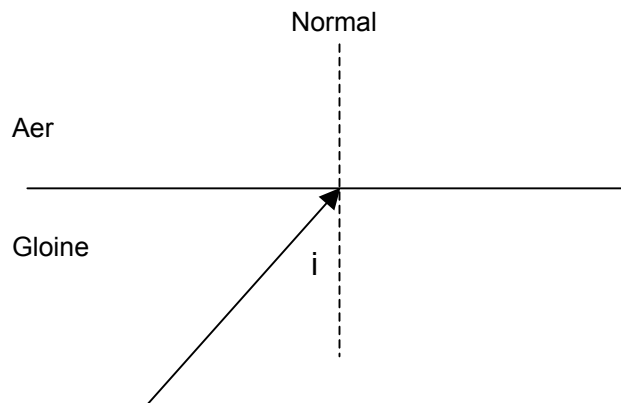
- (ii) Níor chóir do pháistí múnla C a úsáid. Mínigh ina iomláine cad chuige.

_____ [2]

- (c) Agus na luachanna SAR as an áireamh, luaigh dhá dhóigh eile a bhféadfadh daoine a úsáideann guthán póca, laghdú ar an radaíocht leictreamaighnéadach a bhfuil siad á nochtadh féin di.

_____ [2]

- 5 Le linn turgnaimh, bhí gathanna solais ionsaitheach ar an teorainn idir gloine agus aer mar a thaispeánann an léaráid seo thíos.



- (a) Cuir síos ina iomláine ar a dtarlaíonn do gha solais ag gach ceann de na huillinneacha ionsaithe (i) seo a leanas:

- (i) 40° (níos lú ná an uillinn chriticiúil)

[2]

- (ii) 42° (an uillinn chriticiúil)

[2]

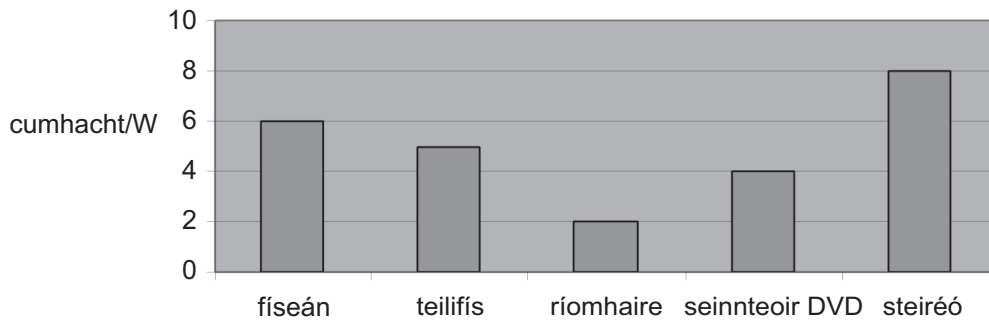
- (iii) 44° (níos mó ná an uillinn chriticiúil)

[2]

- (b) Snáithíní optúla, seachas copar, atá in úsáid mar cháblaí cumarsáide anois cionn is go dtig leo níos mó faisnéise a iompar. Mínigh ina iomláine an fáth leis an rogha seo.

[2]

- 6 Taispeánann an bharrachairt seo thíos an méid de chumhacht leictreach a bhíonn in úsáid ag fearais nuair a fhágtar ar fuireachas iad.



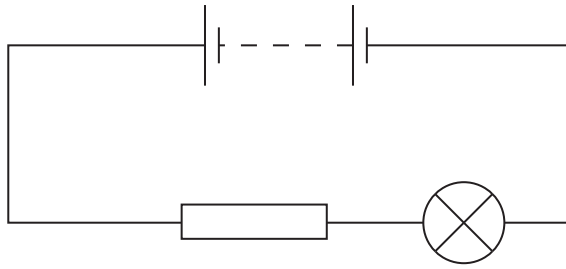
- (a) Ríomh an costas a bheidh ann má fhágtar an fiseán agus an seinnteoir DVD ar fuireachas go ceann 1 mhí amháin (300 uair an chloig). Tá costas 18p in aghaidh kWu (kWhr) ar gach aonad leictreachais.

Úsáid an chothromóid:

$$\text{Costas iomlán} = \text{cumhacht} \times \text{am} \times \text{costas in aghaidh aonaid}$$

Freagra _____ p [3]

- (b) Míneigh an difear idir sreabhadh srutha iarbhír agus sreabhadh gnáthshrutha.
Is féidir an léaráid seo a úsáid le cuidiú leat.



[3]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

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.