



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2015

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 2

ag measúnú

Modúl 2: Tonnta, Fótóin
agus Fisic Mhíochaine



AY121

[AY121]

DÉARDAOIN 18 MEITHEAMH, MAIDIN

AM

1 uair 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

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

Freagair **gach ceann** de na **naoi** gceist.

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin sa scrúdpháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa in Ceist 9.

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

Tarraingítear d'aird ar an Bhileog Sonraí agus Foirmlí atá taobh istigh den scrúdpháipéar seo.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

Don Scrúdaitheoir amháin

Uimhir Ceiste	Marcanna	Athmharc
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		

Marc Iomlán		
-------------	--	--

- 1 (a) Taispeánann **Fíor 1.1** cuid den speictream leictreamaighnéadach. Comhlánaigh **Fíor 1.1** le réigiúin an speictrim atá ar iarraidh a thaispeáint san ord cheart.

Radathonnta	Gáma
-------------	------

Fíor 1.1

[2]

- (b) Bionn stáisiún raidió áitiúil ag craoladh ag minicíocht 94.5 MHz. Ríomh an tonnfhad ag a mbíonn an stáisiún raidió ag craoladh.

Tonnfhad = _____ m [2]

- (c) Luaigh 3 dhifríocht idir tonn leictreamaighnéadach agus fuaimthonn.

[3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

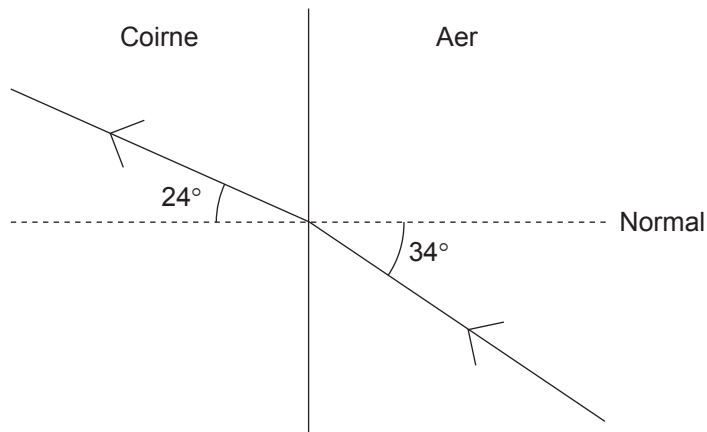
LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[5]

[5]

- (b) (i)** De réir mar a théann ga solais atá ag taisteal ó aer isteach i gcoirne na súile athraontar é mar a thaispeántar in **Fíor 2.1**. Ligeann sé seo don tsolas a bheith fócasaithe ar an reitine.



Fíor 2.1

Ríomh comhéifeacht athraonta na coirne agus taispeáin gur 1.4 í go dtí 2 fhiigiúr bhunúsacha.

[3]

- (ii)** Tá comhéifeacht athraonta 1.3 ag uisce. Agus tagairt á déanamh agat do do fhreagra in **(b)(i)**, mínigh cad chuige nach mbíonn íomhánna fócasaithe nuair a bhíonn na súile agat oscailte faoi uisce.

[2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

4 (a) Luaigh prionsabal an fhorshuímh.

[2]

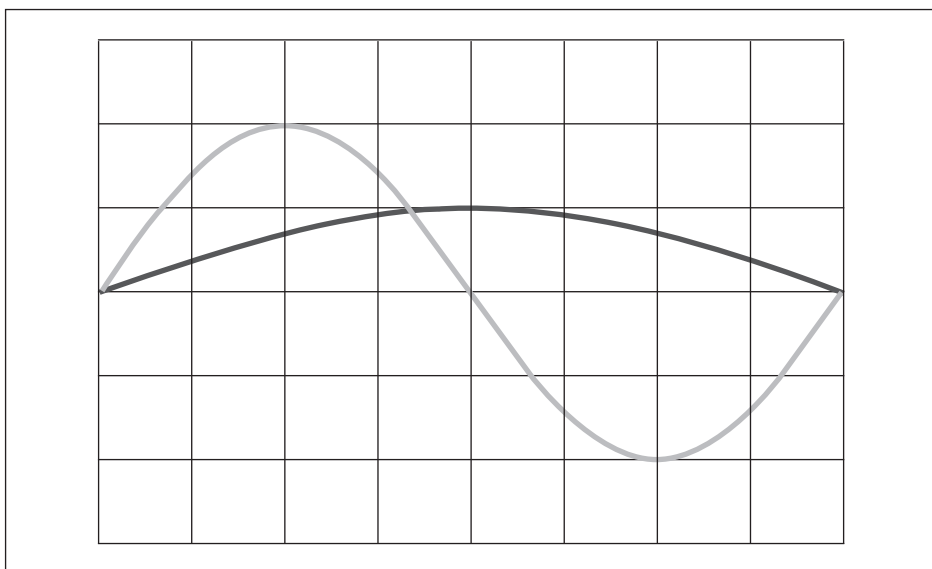
(b) (i) Taispeánann **Fíor 4.1** dhá thonn den chineál chéanna, ag taisteal i malairt treonna, a bhuaileann le chéile sa mheán chéanna ag an am chéanna.

Tabhair fáth amháin nach gcruthóidh an dá thonn patrún tonn sheasta.

[1]

(ii) Ar **Fíor 4.1** sceitseáil an tonn chomhthoraidh a dhéanfar nuair a bhuailfidh an dá thonn le chéile.

[3]



Fíor 4.1

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

[1]

- (b)** Luaigh cosúlacht amháin agus difríocht amháin idir an radaíocht a úsáidtear le gnáthghrianghraf x-gha a tháirgeadh agus an radaíocht a úsáidtear le scanadh TR (CT) a dhéanamh.

Cosúlacht: _____

Difríocht: _____

 [2]

- (c)** Luaigh sampla amháin de dhuine a bheadh mí-oiriúnach faoi choinne úsáid scanadh TR (C7) le diagnóis a dhéanamh air, nó uirthi, agus mínigh cad chuige a mbeadh sé, nó sí, mí-oiriúnach.

[2]

- (d)** Cad é ról an ríomhaire i dtáirgeadh scanadh TR (CT)?

[1]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

[2]

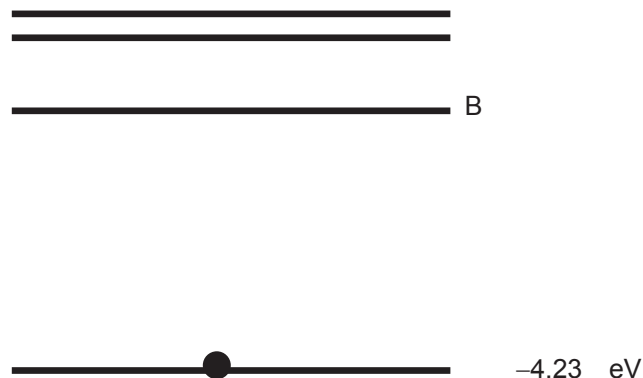
- (ii) Baineann an chuid is mó de na micreascóip úsáid as fótóin de sholas le híomhánna a fhoirmiú. Ní féidir le micreascóip sholais íomhánna de réada a fháil atá níos lú ná tonnfhad an tsolais atá in úsáid.

Ríomh méid na réad is lú is féidir a fheiceáil le fótóin solais infheicthe dar fuinneamh $4.97 \times 10^{-19} \text{ J}$.

Méid na réad is lú = _____ m [3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (iii) Titeann na fótóin solais infheicthe in (ii) ar adamh le leictreon i leibhéal fuinnimh de -4.23 eV mar a thaispeántar in **Fíor 8.1** a thugann air bogadh go leibhéal fuinnimh B.



Fíor 8.1

Ríomh an fuinneamh de leibhéal fuinnimh B ina eV.

Leibhéal fuinnimh B = _____ eV [3]

- (b) (i) Bíonn léasair in úsáid go forleathan i gcúrsaí tionsclaíochta agus míochaine. Luaigh úsáid míochaine amháin de léasair.

_____ [1]

- (ii) Is trí cinn d'airíonna solas léasair iad a fhágann go bhfuil sé úsáideach ná go bhfuil sé comhleanúnach, monacrómatach agus comhlínithe. Mínigh cad é a chiallaíonn gach ceann de na téarmaí seo **sa chomhthéacs seo**.

Comhleanúnach: _____

Monacrómatach: _____

Comhlínithe: _____

_____ [3]

[illegible]

[2]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

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.

Fisic GCE (Ard-fhotheastas)**Bileog Sonraí agus Foirmlí****Luachanna na dtairiseach**

luas an tsolais i bhfolús	$c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
bunlucht	$e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$
tairiseach Planck	$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
mais leictreoin	$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
mais prótóin	$m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
luasghéarú saorthitime ar dhromchla an Domhain	$g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$
leictreonvolta	$1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$

Foirmlí úsáideacha

D'fhéadfadh na foirmlí seo a leanas a bheith úsáideach le roinnt ceistanna sa scrúdú a fhreagairt:

Meicnic

Imchoimeád fuinnimh	$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2 = Fs$	d'fhórsa tairiseach
Dlí Hooke	$F = kx$	(tairiseach lingeáin k)

Fuaim

Leibhéal fuaimdhéine/dB	$= 10 \lg_{10} \frac{I}{I_0}$
-------------------------	-------------------------------

Tonnta

Trasnaíocht an dá fhoinsé	$\lambda = \frac{ay}{d}$
---------------------------	--------------------------

Solas

Foirmle an lionsa	$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$
Formhéadú	$m = \frac{v}{u}$

Leictreachas

Difríocht poitéinsil losa	$V = E - Ir$ (F.l.g.(e.m.f.) E ; Friotaíocht Inmheánach r)
Roinnteoir poitéinsil	$V_{\text{out}} = \frac{R_1 V_{\text{in}}}{R_1 + R_2}$

Cáithníní agus fótóin

Cothromóid de Broglie	$\lambda = \frac{h}{p}$
-----------------------	-------------------------