



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY
General Certificate of Education
2013

Uimhir Lárionaid

71

Uimhir Iarrthóra

Fisic

Aonad Measúnaithe AS 2

ag measúnú

Modúl 2: Tonnta, Fótóin agus Fisic Mhíochaine

[AY121]

DÉARDAOIN 20 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 **hocht** 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 i gCeist 6.

Léiríonn figiúirí idir lúbíní 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 Foirmilí atá taobh istigh den scrúdpháipéar seo.

Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

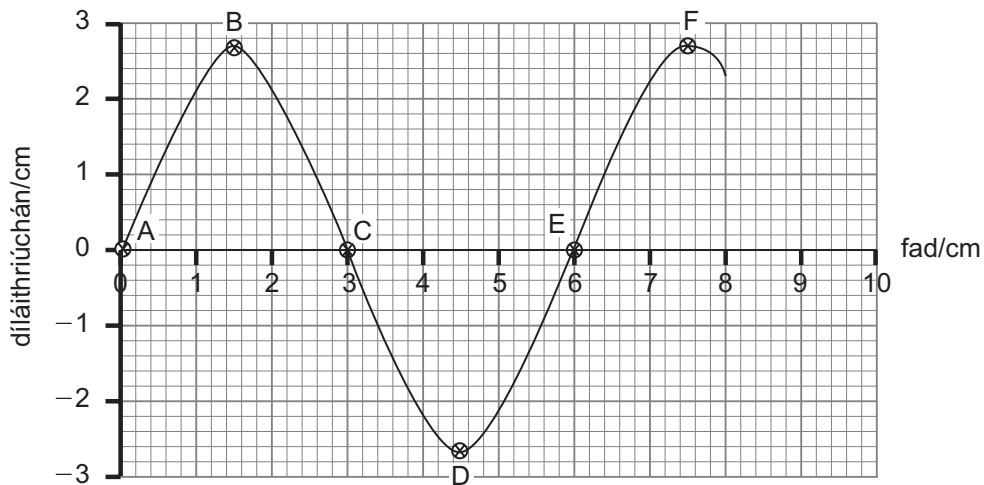
Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

Marc
Iomlán

1 (a) Mínigh cad é a chiallaíonn trastonn.

[1]

(b) Taispeánann **Fíor 1.1** an graf díláithriúcháin is faid do thrastonn ascnamhach ag am $t = 0$. Is é 0.2 Hz minicíocht na toinne agus tá an tonn ag taisteal ó chlé go deas.



Fíor 1.1

(i) Cad é tonnfhad na toinne?

Tonnfhad = _____ cm [1]

(ii) Cad é aimplitiúid na toinne?

$A_{\text{amplitúid}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$ [1]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (c) (i) I **bhFíor 1.1**, cé acu pointe B, C, D, E nó F a bhíonn ar crith 180° as comhphas le pointe A?

Pointe = _____ [1]

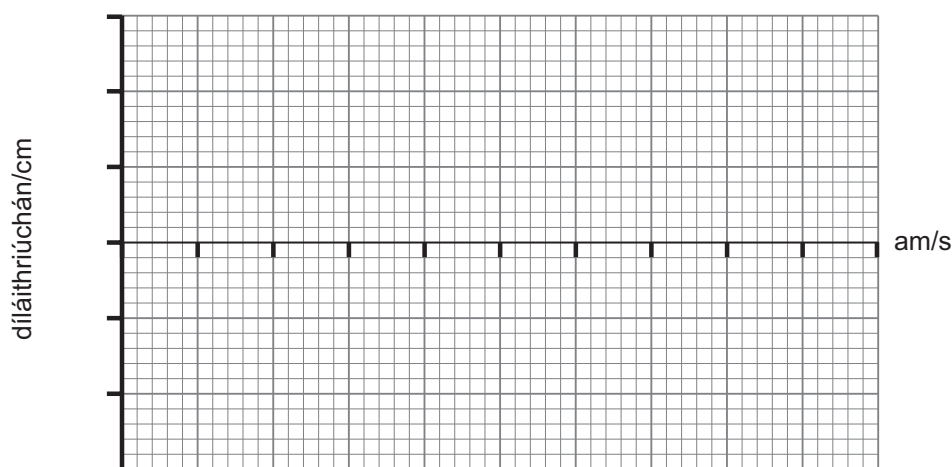
- (ii) I **bhFíor 1.1**, cad é an phasdifríocht idir pointí C agus F?

Pasdifríocht = _____ $^\circ$ [1]

- (d) (i) Taispeáin gur 5 shoicind é peiriad na toinne seo.

[1]

- (ii) Ar aiseanna na heangaí i **bhFíor 1.2**, tarraing an graf díláithriúcháin is ama don cháithnín a bhfuil a shuíomh ag $t = 0$ á thaispeáint i **bhFíor 1.1** ag pointe B. Lipéadaigh an dá ais le luachanna cuí agus cuir isteach dhá thimthriall iomlána ar a laghad.



Fíor 1.2

[2]

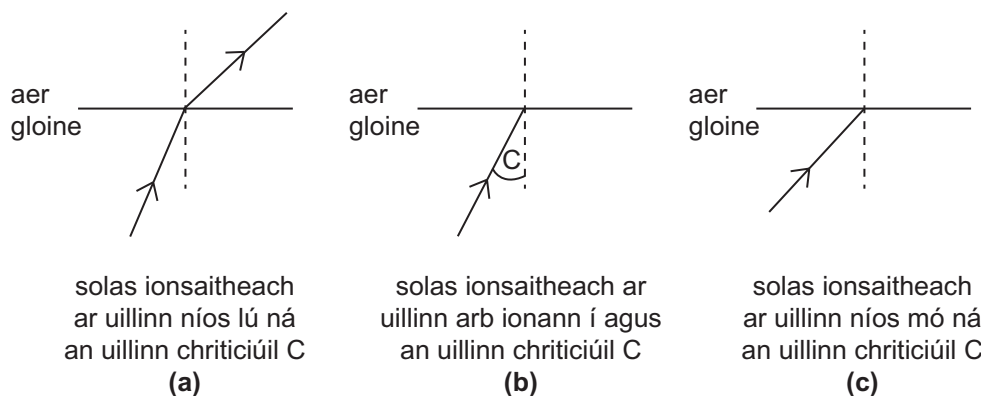
- (e) Mínigh cad chuige nach bhfuil sé indéanta fadtonnta a pholarú.

 _____ [1]

- 2 (a) Mínigh cad é an chiall atá leis an **uillinn chriticiúil** ag teorainn idir gloine agus aer.

 [1]

- (b) (i) Comhlánaigh na léaráidí seo a leanas le conair ghá solais amach as bloc gloine a thaispeáint nuair atá solas taobh istigh ionsaitheach ar an teorainn phlána ar uillinneacha difriúla. Tá an chéad cheann comhlánaithe.



Fíor 2.1

[2]

- (ii) Cad é an feiniméan a léirítear le **Fíor 2.1 (c)**?

 [1]

- (iii) Cuir síos ar an dóigh ar féidir conair shonrach an gha i **bhFíor 2.1 (b)** a úsáid le comhéifeacht athraonta na gloine a fháil.

 [1]

[3]

[Tiontaigh an leathanach

[1]

[1]

A diagram of a thin lens. A horizontal line represents the optical axis. A vertical line represents the lens, intersecting the horizontal axis at its center. Two points on the horizontal axis, one to the left and one to the right of the lens, are marked with tick marks and labeled 'F', representing the focal points. An arrow labeled 'L' points upwards from the center of the lens, representing the image distance.

[4]

- (c) Úsáidtear gloine formhéadúcháin le fad fócasach de 12 cm le híomhá a fhoirmiú atá a dhá oiread níos airde ná an réad féin. Ríomh fad slí an réada agus fad slí na híomhá.

Fad slí an réada = _____ cm

Fad slí na híomhá = _____ cm

[3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

(i) monacrómatach

d'iraonta

comhleanúnach

forshuíomh

[1]

(ii) Cur síos ar an phatrún trasnaíochta a chruthaítear ar an scáileán.

[1]

Marcanna	Athmharc
----------	----------

- (b) Táirgeann cóiriúchán de scoiltín dúbailte Young frainsí le deighilt de 0.6 mm ar bhalla atá 75 cm ón dá scoiltín agus tá an dá scoiltín 0.8 mm ar shiúl óna chéile. Ríomh an tonnfhad agus luaigh dath an tsolais a úsáideadh.

Tonnfhad = _____

[2]

Dath an tsolais = _____

[1]

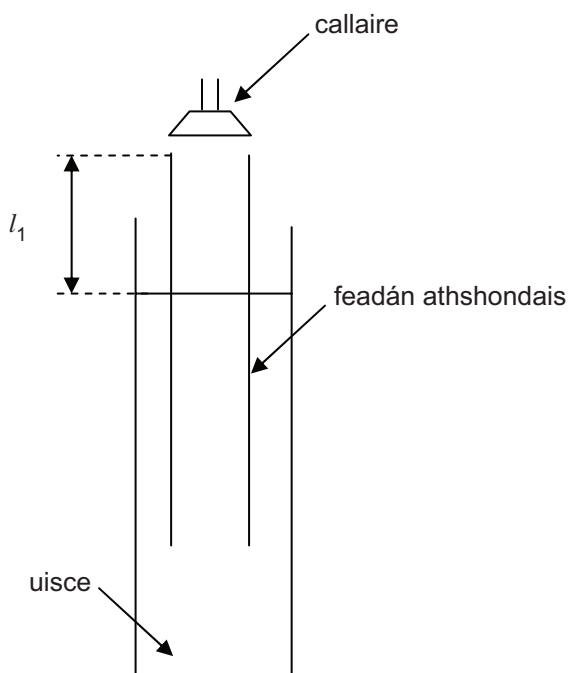
Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

5 Úsáidtear gineadóir comhartha agus callaire le fuaim de mhinicíocht shonrach a dhéanamh.

(a) Cuir síos ar an dóigh ar féidir micreafón ceangailte de hascalascóp ga-chatóideach a úsáid le minicíocht na fuaime a fháil.

[3]

(b) Fuarthas gur 295 Hz minicíocht na fuaime ón callaire. Coinníodh an callaire os cionn foirceann feadán athshondais i gcóiriúchán atá á thaispeáint i **bhFíor 5.1**.



Fíor 5.1

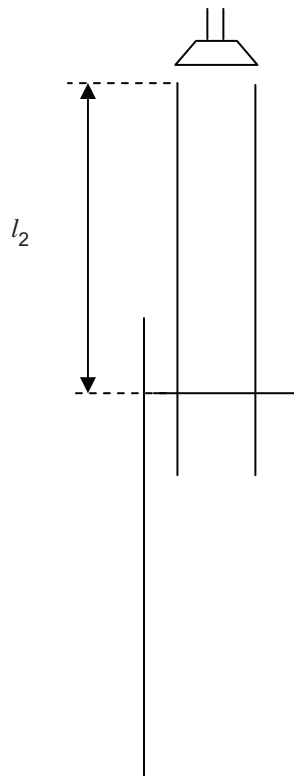
(i) Ardaítear suíomh an fheadáin istigh ón suíomh is ísle go dtí go bhfuil an nóta ag a leibhéal is airde ag fad l_1 . Is é seo an chéad suíomh athshondais.

Ar **Fhíor 5.1**, tarraing an tonn sheasta a fhreagraíonn don suíomh seo.

[1]

- (ii) Ardaítear an feadán níos faide as an uisce ansin go dtí go bhfaightear an dara suíomh athshondais ag fad l_2 .
Ar **Fhíor 5.2**, tarraing an tonn sheasta a fhreagraíonn don suíomh seo.

[1]



Fíor 5.2

- (iii) Is é 345 ms^{-1} luas na fuaime in aer. Ríomh tonnfhad na fuaime.

Tonnfhad = _____ m

[1]

- (iv) Ríomh an chéad dá fhad athshondais l_1 agus l_2 .

Fad l_1 = _____ mFad l_2 = _____ m

[2]

[1]

 [1]

[1]

A blank coordinate system with a vertical axis labeled λ and a horizontal axis labeled ν . The origin is marked with 0.

Fíor 8.1

[1]

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.

GCE (Advanced Subsidiary) Physics

Data and Formulae Sheet

Values of constants

speed of light in a vacuum	$c = 3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$
elementary charge	$e = 1.60 \times 10^{-19} \text{ C}$
the Planck constant	$h = 6.63 \times 10^{-34} \text{ J s}$
mass of electron	$m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$
mass of proton	$m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
acceleration of free fall on the Earth's surface	$g = 9.81 \text{ m s}^{-2}$
electron volt	$1 \text{ eV} = 1.60 \times 10^{-19} \text{ J}$

Useful formulae

The following equations may be useful in answering some of the questions in the examination:

Mechanics

Conservation of energy	$\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mu^2 = Fs$ for a constant force
Hooke's Law	$F = kx$ (spring constant k)

Sound

Sound intensity level/dB	$= 10 \lg_{10} \frac{I}{I_0}$
--------------------------	-------------------------------

Waves

Two-source interference	$\lambda = \frac{ay}{d}$
-------------------------	--------------------------

Light

Lens formula	$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$
Magnification	$m = \frac{v}{u}$

Electricity

Terminal potential difference	$V = E - Ir$ (e.m.f. E ; Internal Resistance r)
Potential divider	$V_{\text{out}} = \frac{R_1 V_{\text{in}}}{R_1 + R_2}$

Particles and photons

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