



Rewarding Learning

ADVANCED
General Certificate of Education
2023

Uimhir Lárionaid

--	--	--	--	--

Uimhir Iarrthóra

--	--	--	--

Eolaíochtaí Beatha agus Sláinte

Aonad Measúnaithe A2 4
ag measúnú

Fuaim agus Solas

[AZ041]

DÉ CÉADAOIN 21 MEITHEAMH, MAIDIN



AZ041

AM

1 uair 45 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 **deich** gceist.

Scríobh do fhreagraí sna spásanna chuige sin.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 100 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúbíní atá priontáilte ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist. Tá cead agat áireamhán leictreonach a úsáid.

Measúnófar caighdeán na cumarsáide scríofa i gCeist **9(a)**.

Don Scrúdaitheoir amháin	
Uimhir Ceiste	Marcanna
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Marc Iomlán	
-------------	--

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

1 Is é athraonadh an t-athrú ar threo solais ag an teorainn idir dhá mheán dhifriúla.

Déanann súil an duine solas a athraonadh le híomhánna géara a fhoirmiú.

(a) Cé acu cuid den tsúil is mó a chuireann le hathraonadh solais le híomhá a fhoirmiú?

Mínigh do fhreagra.

Cuid den tsúil _____

Míniú

 _____ [2]

(b) Is fótaghabhdóirí iad slata agus cóin.

Ticeáil (✓) na boscaí sa tábla thíos a dhéanann cur síos i gceart ar na slata i súil an duine.

Tá níos mó slat ná cóin ann	
Tá trí chineál slat ann	
Den chuid is mó bíonn na slata suite san fhoibhé	
Bíonn roinnt slat ceangailte d'aon néarchill amháin	

[2]

(c) Is féidir le roinnt éan cruth a gcoirne a athrú le ceartú (cumas oiriúnaithe) na súile a chur ar fáil.

Cad é is ceartú (cumas oiriúnaithe) na súile ann agus cad é mar a chuirtear i gcrích é i súil an duine?

 _____ [4]

(d) Luaigh aon srian amháin ar radharc a bhíonn ag duine a bhfuil an radharc cailte aige/aici in aon súil amháin.

_____ [1]

2 Is orgán í an chluas atá mothálach do réimse leathan creathanna.

(a) (i) Mínigh réimse na minicíochtaí **is mó** a bhfuil cluasa an duine mothálach dóibh agus mínigh cad chuige a bhfuil an chluas níos mothálaí do na minicíochtaí seo.

[2]

(ii) Mínigh, i dtéarmaí fuinnimh, cad é a chiallaíonn an téarma déine fuaimhe?

[1]

(iii) Cad é an déine fuaimhe is ísle dá dtig leis an chluas í a bhrath? Luaigh do fhreagra in pWm^{-2} .

Déine = _____ pWm^{-2} [1]

(b) Cuir síos ar thurgnamh a d'fhéadfaí a dhéanamh i saotharlann scoile le déine tairsí dalta a fháil amach ina dheicibeilí.

[4]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

3 Tá caillteanais éisteachta scartha ina dhá gcatagóir.

Is iad seo, caillteanas conductach, atá ag tagairt do chreathanna seachtracha fuaimne nach n-aistrítear go héifeachtach, agus caillteanas néaróg.

- (a) (i) Luaigh cad é mar a tharlaíonn caillteanas conductach ag an scannán thiompánach nuair a charntar múcas sa chluas láir.

_____ [1]

- (ii) Cad é mar a bhaintear sreabhán den chluas láir de ghnáth?

_____ [2]

- (iii) Cén struchtúr den chluas a dtarlódh caillteanas néaróg ann agus cén chuid den chluas ina bhfuil an struchtúr sin suite?

_____ [2]

I rith beatha duine, is féidir le caillteanas néaróg tarlú mar gheall ar mheath na gceall.

- (iv) Luaigh sampla eile den dóigh a dtig le caillteanas néaróg tarlú i ndaoine fásta.

_____ [1]

- (b) Is féidir áiseanna éisteachta taobh thiar den chluas a úsáid leis an éisteacht a fheabhsú do dhaoine a bhfuil deacrachtaí éisteachta acu mar gheall ar chaillteanas néaróg.

- (i) Cad é mar atá an áis éisteachta ábalta éisteacht a fheabhsú?

_____ [1]

- (ii) Luaigh dhá shrian atá ag baint le háiseanna éisteachta taobh thiar den chluas a úsáidtear le héisteacht a fheabhsú.

_____ [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

- 4 Rinneadh tástáil sábháilteachta ar leibhéal fuaimne do dhruilire cumhachta agus do shábh ciorclach. Tógadh na tomhais ag fad slí de 1.0 m ó gach píosa trealamh.

Trealamh	Leibhéal deicibeilí /dB
Druilire cumhachta	98
Sábh ciorclach	102

- (a) Cad chuige a bhfuil scála logartamach úsáideach le cur síos a dhéanamh ar éisteacht an duine?

_____ [1]

- (b) (i) Ríomh déine na fuaimne den tsábh ciorclach ag fad slí de 1.0 m.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Déine = _____ Wm^{-2} [3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- (ii) Nuair atá an druilire cumhachta agus an sábh ciorclach ar obair, faightear an déine nua fuaime trí dhéiní fuaime an dá phíosa trealaimh a shuimiú.

Is é déine fuaime an druilire cumhachta ag 1.0 m ná 0.0063 Wm^{-2} .

Ríomh leibhéil na ndeicibeilí ag fad slí de 1.0 m má tá an sábh ciorclach agus an druilire cumhachta araon ar obair ag an am chéanna.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Leibhéal deicibeilí = _____ dB [4]

- (c) Tá roinnt comharsan míshásta faoi threise fuaime na n-uirlisí cumhachta.

- (i) Cad chuige a bhfuil treise fuaime suibiachtúil?

_____ [1]

Tá treise fuaime na n-uirlisí cumhachta ina foin le fáil amach.

- (ii) Tá méadar deicibeilí ar cheann de na píosaí trealaimh atá de dhíth don nós imeachta seo. Luaigh **dhá** phíosa trealaimh eile atá de dhíth leis an treise fuaime a fháil amach.

_____ [1]

- (iii) Cuir síos ar an nós imeachta le treise fuaime na n-uirlisí cumhachta a fháil amach.

 _____ [3]

(ii) Ríomh cumhacht an lionsa inréimnigh.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Cumhacht = _____ D [2]

(iii) Bogadh an lionsa agus an scáileán arís agus bhreathnaigh an dalta nárbh fhéidir aon íomhánna fócasaithe a aimsiú nuair a cuireadh an lionsa ag an mharc 5.0 cm.

Mínigh cad chuige nach féidir aon íomhá a bhreathnú ar an scáileán nuair a chuirtear an lionsa 5.0 cm ón réad.

_____ [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- 6 (a) (i) Is é 25.0 cm é an neaspoinnte do shúil normálta.
Cad é a chiallaíonn an téarma neaspoinnte?

_____ [1]

- (ii) Tá neaspoinnte de 69.0 cm ag cailín.
Ríomh cumhacht lionsaí na gloine léitheoireachta atá de dhíth
lena neaspoinnte a cheartú.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Cumhacht = _____ D [3]

- (iii) Sular chuir sí na spéaclaí léitheoireachta uirthi féin bhí an cailín
ábalta fócasú go soiléir ar réada a bhí 69 cm ar shiúl nó níos faide
ná sin.

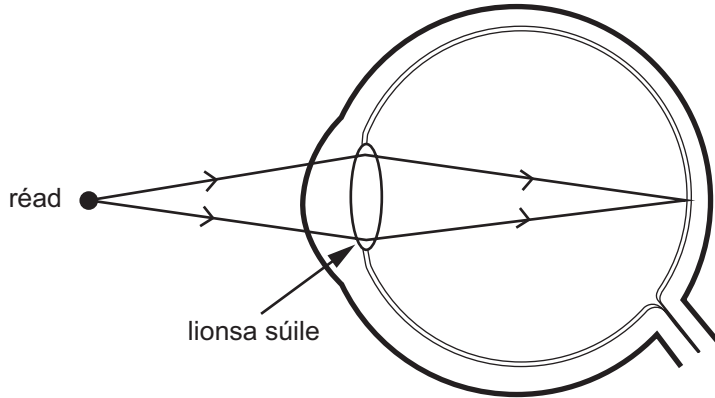
Agus í ag caitheamh na spéaclaí léitheoireachta, ní thig leis an
chailín fócasú ach ar réada suas le fad fócasach an lionsa.

Cad é an raon nua radhairc don chailín agus í ag caitheamh na
spéaclaí léitheoireachta?

Raon ó _____ cm go _____ cm [2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

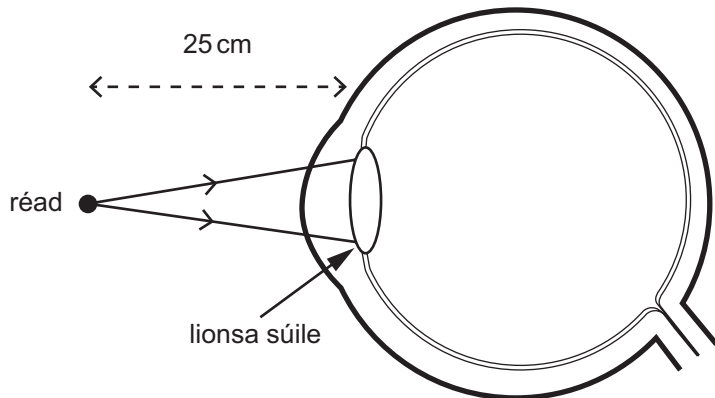
(b) Taispeánann an léaráid seo a leanas an dóigh a bhfócasáíonn súil normálta ar réad atá an-chóngarach.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

(i) Lipéadaigh suíomh na reitine agus na coirne ar an léaráid thuas. [1]

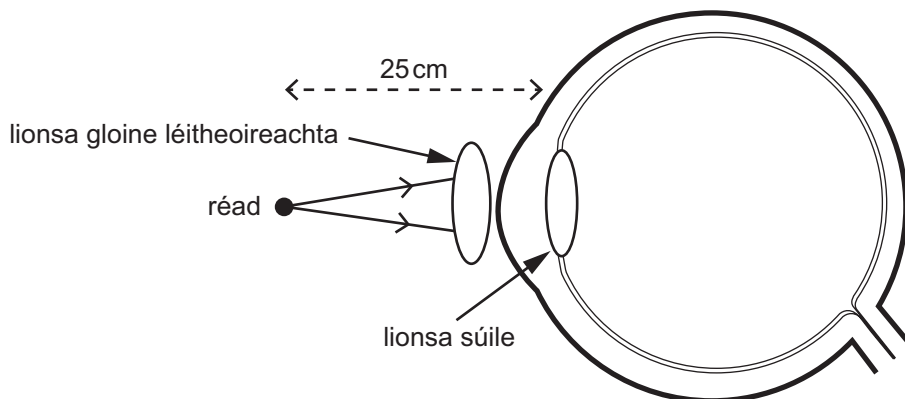
(ii) Comhlánaigh an léaráid seo a leanas lena thaispeáint na gathanna solais ag dul trí shúil fhadradharcach **sula** mbaintear úsáid as lionsa le ceartú a dhéanamh ar an radharc.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

[1]

(iii) Úsáidtear lionsa gloine léitheoireachta le radharc duine atá fadradharcach a cheartú. Comhlánaigh an léaráid seo a leanas leis na gathanna solais a thaispeáint ag dul trí shúil fhadradharcach.



Foinse: Príomhscrúdaitheoir

[2]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

- 7 (a) Is tonnta leictreamaighnéadacha iad radathonnta agus micreathonnta araon a úsáidtear le faisnéis a tharchur thar fhaid slí iontach fada.

Tá gnéithe comhchosúla acu amhail:

- bíonn an dá rud ag tarchur fuinnimh;
- is féidir leo frithchaitheamh agus athraonadh; agus
- taistealaíonn siad araon ag $3.00 \times 10^8 \text{ ms}^{-1}$ in aer.

- (i) Luaigh aon chomhchosúlacht agus aon difríocht amháin idir na tonnta leictreamaighnéadacha seo.

Comhchosúlacht _____

Difríocht _____ [2]

- (ii) Cad é mar a chruthaítear comharthaí radathoinne in aeróg dhépholach?

_____ [2]

- (b) Úsáideann eitleáin córais radair le heitilt nuair atá drochléargas ann trí aimsiú ó mhacalla a úsáid.

- (i) Cuireann an tarchuradóir tonnta amach le tonnfhad de 50.0 cm. Ríomh minicíocht na dtonnta radair.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Minicíocht = _____ Hz [3]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

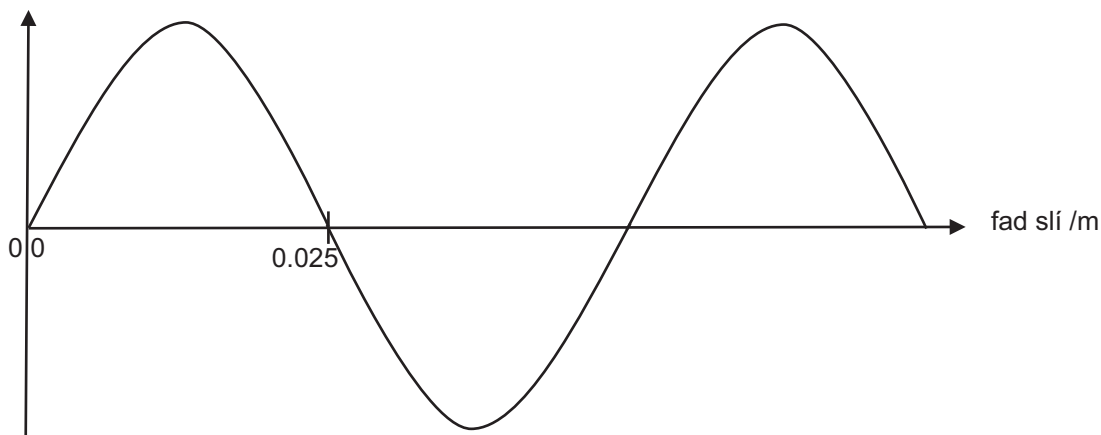
8 (a) Cuireann na graif thíos faisnéis ar fáil maidir leis an tonn chéanna.

Scrúdaitheoir

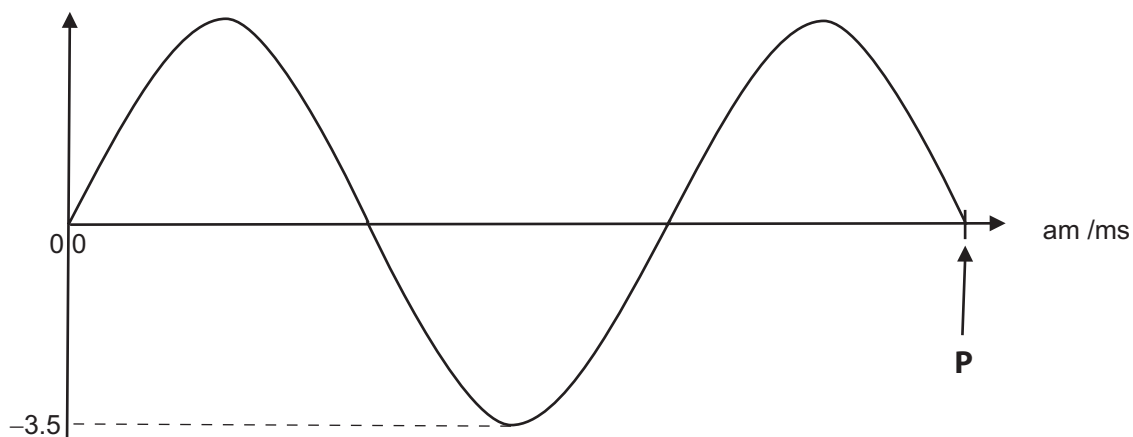
Amháin

Marcanna Athmharc

díláithriúchán /cm



díláithriúchán /cm



(i) Ticeáil an bosca a chuireann síos i gceart ar an tonn.

Is trastonn í an tonn atá taispeánta

Is fadtonn í an tonn atá taispeánta

D'fhéadfadh gur trastonn nó gur fadtonn í an tonn atá taispeánta

[1]

(ii) Tá minicíocht de 50 Hz an tonn.

Ríomh an t-am a thógann sé le haon tonn amháin dul thart le pointe fosaithe.

Moltar duit do chuid oibre a thaispeáint.

Am = _____ s [2]

(iii) Cé acu uimhir ar chóir í a scríobh ag pointe **P** ar an ghráf díláithriúcháin is ama le scála ceart a léiriú?

P = _____ [1]

(iv) Bain úsáid as an fhaisnéis ar cheann amháin de na graif le tonnfhad na toinne a aimsiú.

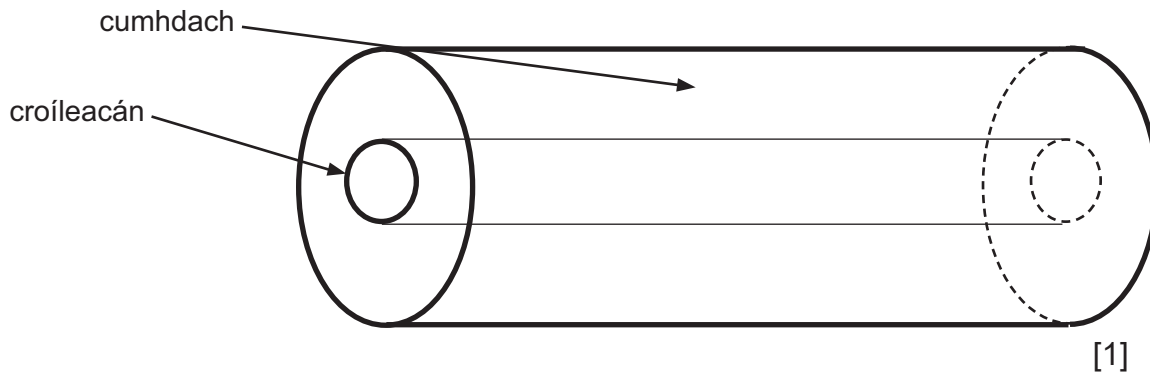
Tonnfhad = _____ m [1]

Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

LEATHANACH BÁN

(Leanann ceisteanna ar an chéad leathanach eile)

(ii) Comhlánaigh an léaráid shimplithe de **chábla snáthoptaice aonmhóid** trí gha solais a thaispeáint ag taisteal feadh an tsnáithín.



(iii) Luaigh sampla de chás nuair a bhíonn cáblaí snáthoptaice aonmhóid níos úsáidí ná cáblaí ilmhód.

[1]

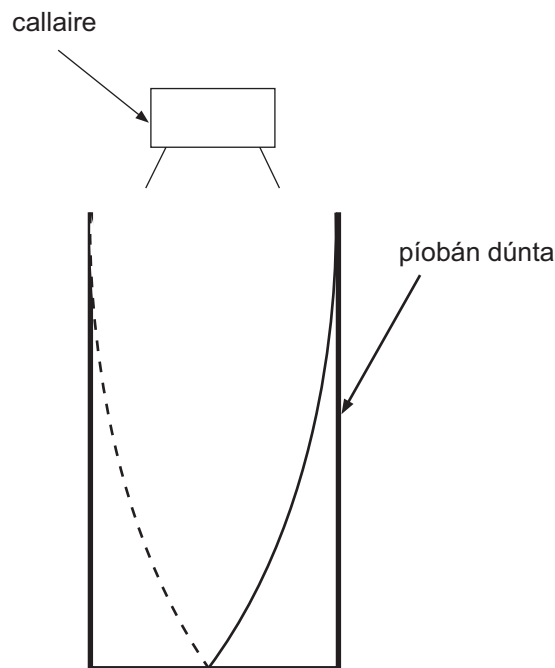
Scrúdaitheoir Amháin	
Marcanna	Athmharc

10 (a) Cad é mar a chruthaítear tonnta seasta?

[2]

(b) Taispeánann an léaráid thíos patrún de thonn sheasta d'fhuaimthonn i bpíobán dúnta dar fad 28.0 cm.

Tá an patrún de thonn sheasta atá taispeánta don chéad armónach a tharlaíonn ag minicíocht de 300 Hz.



(i) Marcáil na suíomhanna de gach nód N agus gach frithnód A ar an léaráid thuas. [1]

(ii) Cad é tonnfhad na fuaime ginte ag an challaire nuair is é 300 Hz an mhinicíocht?

Tonnfhad = _____ cm [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.