2027.M35S2T

2027L021G1IS2

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta
Sampla 2

Fisic

Gnáthleibhéal

2 uair 30 nóiméad

300 marc

Scrúduimhir	
Dáta Breithe	/ /
Stampa an Ionaid	

Scríobh 3 Feabhra 2005 mar 03 02 05, mar shampla

Treoracha

Tá seacht gceist ar an scrúdpháipéar seo. Tá 50 marc ag gabháil le gach ceist.

Freagair **Ceist 1** agus **cúig** cheist ar bith **eile**.

Scríobh do Scrúduimhir agus Lá, Mí agus Bliain do Bhreithe sna boscaí ar an gclúdach tosaigh.

Scríobh do chuid freagraí le peann gorm nó le peann dubh. Ní ceadmhach peann luaidhe a úsáid ach amháin sna sceitsí, sna graif agus sna léaráidí.

Déanfar an leabhrán scrúdaithe seo a scanadh agus is ar scáileán a chuirfear do chuid oibre i láthair an scrúdaitheora. Ba chóir do chuid oibre go léir a chur i láthair sna háiteanna atá ann do na freagraí, nó ar na graif, nó ar na léaráidí eile atá ar fail. Féadfaidh sé nach bhfeicfidh an scrúdaitheoir aon rud a scríobhfaidh tú taobh amuigh de bhoscaí na bhfreagraí.

Ní gá duit an spás go léir a úsáid. Tá spás le haghaidh obair bhreise i gcúl an leabhráin. Má bhaineann tú úsáid as, lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Tabharfaidh an feitheoir cóip den leabhrán *Foirmlí agus Táblaí* duit. Ní mór duit é a thabhairt ar ais ag deireadh an scrúdaithe. Níl cead agat do chóip féin a thabhairt isteach sa scrúdú.

Ba cheart sonraí ón leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*, lena n-áirítear tairisigh bhunúsacha fhisiceacha, sonraí fisice cáithníní agus siombailí ciorcaid leictrigh, agus sonraí eile nach iad, a úsáid cibé áit a mbíonn gá leo.

Féadfaidh sé go gcaillfidh tú marcanna mura mbeidh an obair thacaíochta ábhartha san áireamh sna réitigh a dhéanfaidh tú.

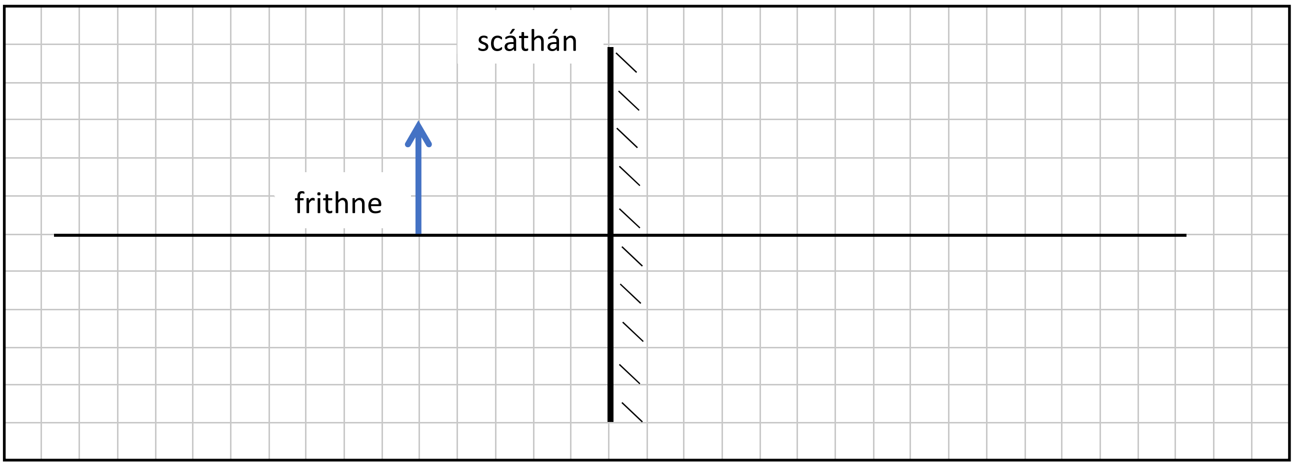
Féadfaidh sé go gcaillfidh tú marcanna mura mbeidh na haonaid tomhais chuí san áireamh agat, de réir mar a oireann.

Scríobh déanamh agus múnla d’áireamhá(i)n anseo: | |

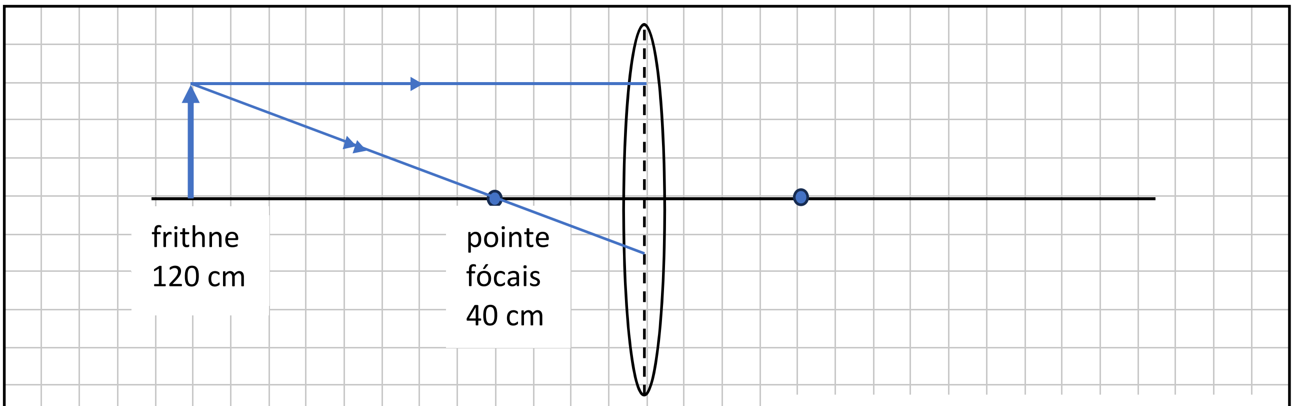
Ceist 1

(a) Is féidir solas a shamhaltú mar ghathanna a thaistealaíonn i líne dhíreach. Cabhraíonn an tsamhail sin de sholas lenár dtuiscint ar scátháin agus ar lionsaí a fheabhsú.

(i) Taispeántar sa léaráid thíos frithne os comhair scáthán plánach.
Tarraing, ar an léaráid thíos, an íomhá den fhrithne a tháirgeann an scáthán plánach.



(ii) Críochnaigh an gha-léaráid don lionsa thíos chun neasfhad na híomhá a aimsiú.



neasfhad na híomhá: __________ cm

(iii) Tarraing ✓ i mbosca amháin chun an ráiteas fíor a shainaithint.

Is féidir le lionsa inréimneach íomhá mhéadaithe a tháirgeadh. ☐

Tá lionsa eisréimneach níos tibhe sa lár. ☐

Táirgeann lionsa eisréimneach fíoríomhá i gcónaí. ☐

(b) Ardaíonn crann tógála meáchan agus úsáideann sé 5000 giúl i gcaitheamh 50 soicind. Déan meastachán ar mheánchumhacht an chrainn tógála trí áireamh nó ar shlí eile.

Tarraing ✓ i mbosca amháin.

100 J ☐

100 W ☐

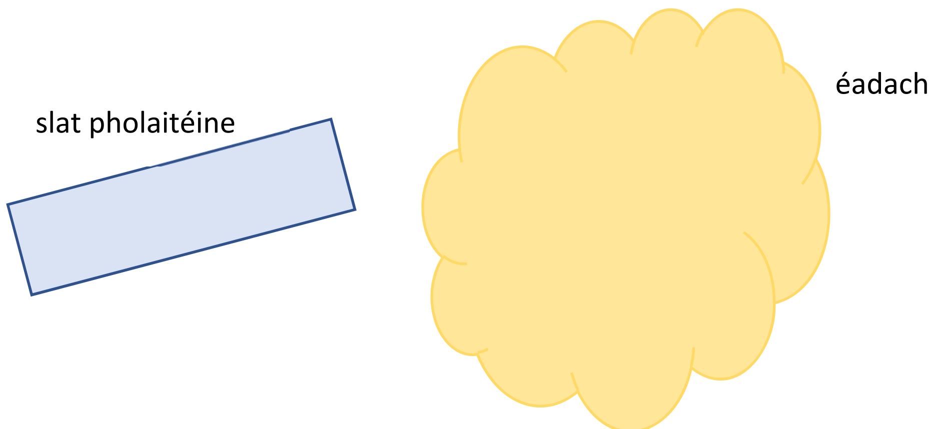
250 000 J ☐

250 000 W ☐

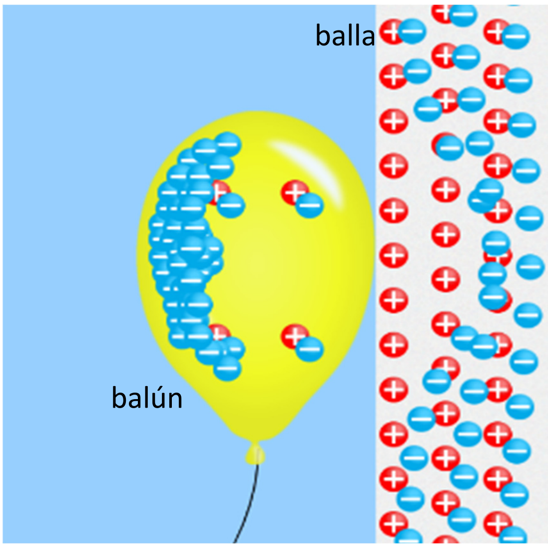
(c) Is féidir le réada lucht leictreach a thógáil mar gheall ar ghluaiseacht leictreon.

(i) Cuimlíonn scoláire slat pholaitéine neodrach le héadach olla neodrach chun í a luchtú le frithchuimilt. Tagann lucht diúltach ar an tslat pholaitéine.

Tarraing an lucht ar an dá rud.



Taispeántar san íomhá thíos balún a bhfuil lucht diúltach air agus é ag greamú de bhalla neodrach.



(ii) Mínigh, le cúnamh ón íomhá, an fáth a ngreamaíonn an balún den bhalla.

(iii) Luaigh guais a bhaineann le leictreachas statach.

(d) Luaigh tiontú fuinnimh úsáideach a tharlaíonn i mótar SD.

(e) Is féidir le hastaíochtaí radaighníomhacha dochar a dhéanamh do shláinte an duine.

(i) Cuir isteach na téarmaí ón liosta seo a leanas chun an t-alt thíos a chríochnú.

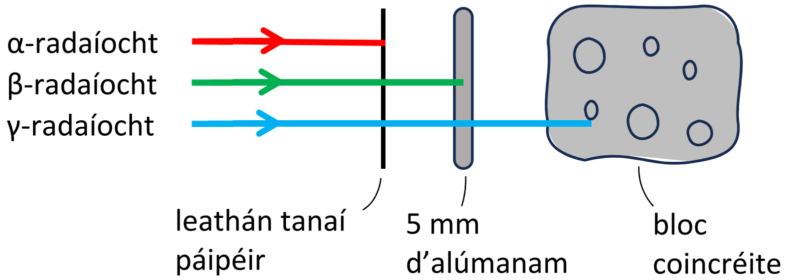
meath **ianúcháin** **radaíochta**

Is féidir le dramhaíl radaighníomhach trí chineál ______________ a thabhairt amach: alfa, béite agus gáma. Má dhéanann duine teagmháil le haon cheann de na trí chineál sin, is féidir dochar a dhéanamh mar gheall ar a chumas ______________. Is féidir le hastaíochtaí radaighníomhacha guais timpeallachta a chruthú ar feadh tréimhse an-fhada toisc go dtógann cuid den dramhaíl radaighníomhach cuid mhór ama le ______________.

(ii) Rangaigh, ón gceann is ísle go dtí an ceann is airde, na trí astaíocht núicléacha i dtéarmaí a maise. Scríobh **1**, **2** nó **3** sna boscaí, **1** leis an gceann is ísle agus mar sin de.

alfa ☐ béite ☐ gáma ☐

Sa léaráid seo a leanas déantar samhaltú ar chumas treáite na 3 chineál éagsúla astaíochtaí radaighníomhacha.



(iii) Mol ábhar a d'fhéadfaí a úsáid chun samplaí radaighníomhacha a stóráil go sábháilte.

(iv) Luaigh réamhchúram sábháilteachta amháin eile ba cheart a dhéanamh agus tú ag obair le samplaí radaighníomhacha.

(f) Tarraing ✓ i mbosca amháin chun an ráiteas seo a leanas a chríochnú.

Is éard is astú teirmianach ann ná

- an teasiarmhairt mar gheall ar eamhnú núicléach. ☐
- teasiarmhairt an tsolais. ☐
- scaoileadh leictreon ó dhromchla miotail the. ☐
- scaoileadh gámaradaíochta. ☐

(g) Cuireadh an mhír thíos in oiriúint ó alt a foilsíodh ar líne.

"Taispeánaimid go gcarnann féileacáin agus leamhain lucht leictreastatach agus iad ag eitilt. Léirímid go ngineann lucht leictreastatach féileacáin nó leamhain, agus é laistigh de roinnt milliméadar ó bhláth, réimse leictreach níos mó ná 5000 V m^{-1}, agus gur leor réimse leictreach den mhéid sin le go n-aistreoidh pailin ó bhláthanna chuig corp féileacáin nó leamhain."

Luadh na dearbhuithe seo a leanas ag deireadh an ailt.

- Tá na sonraí go léir ar fáil go poiblí.
- Thoiligh an bheirt údar a bheith freagrach as a gcuid oibre.
- Níl aon leasanna iomaíocha ag ceachtar den bheirt údar.
- Thug an Chomhairle Eorpach um Thaighde tacaíocht don obair seo.

Arna chur in oiriúint ó alt ag royalsocietypublishing.org

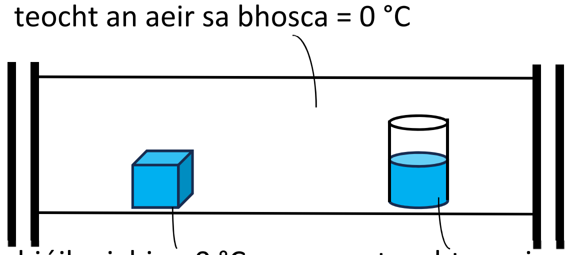
An dóigh leat go bhfuil an t-alt sin iontaofa? Cosain do fhreagra.

Freagra

Cosaint

Ceist 2

(a) Cuirtear ciúb oighir agus coimeádán uisce i mbosca dea-inslithe. Tá an t-aer sa bhosca ag teocht thairiseach 0 °C. Tá an ciúb oighir agus an t-uisce ag teocht 0 °C freisin.



(i) Tuar an rud a tharlóidh don chiúb oighir agus don uisce sa choimeádán le himeacht ama. Tarraing ✓ i mbosca amháin chun an ráiteas ceart a shainaithint.

Tuar	✓
Fanfaidh an ciúb oighir in sholad; fanfaidh an t-uisce ina leacht.	
Fanfaidh an ciúb oighir ina sholad; reofaidh an t-uisce.	
Leáfaidh an ciúb oighir; fanfaidh an t-uisce ina leacht.	
Leáfaidh an ciúb oighir; reofaidh an t-uisce.	

Cuirtear an ciúb oighir isteach i reoiteoir.

(ii) Tá sleasa an chiúib 0.045 m ar fad. Ríomh toirt an chiúib oighir.

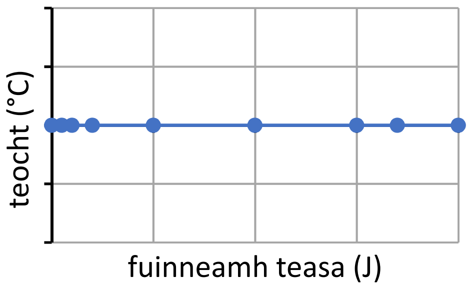
(iii) Is é dlús an oighir 917 kg m^{-3}. Ríomh mais m an chiúib oighir.

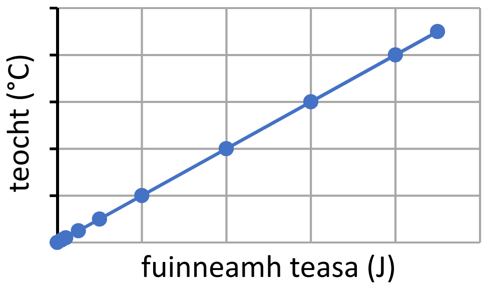
(iv) Tógtar an ciúb oighir amach as an reoiteoir ag teocht –20 °C agus tosaíonn sé ag leá. Ríomh an t-íosmhéid fuinnimh teasa a theastaíonn chun an ciúb oighir a leá go hiomlán.

$$\text{Fuinneamh teasa} = mc\Delta\theta + L$$

saintoilleadh teasa an oighir c *= 2093 J kg*$^{-1}$ *K*$^{-1}$*; teas folaigh an chiúib oighir* L *= 27 826 J*

(v) Tarraing ✓ i mbosca amháin chun cibé ceann de na graif seo a leanas, **A** nó **B**, is fearr a chuireann síos ar theas folaigh a shainaithint. Cosain do fhreagra.





A ☐ **B** ☐

Cosaint

(vi) Leánn ciúb oighir i ndeoch. Is ón deoch a thagann an fuinneamh teasa a theastaíonn chun an t-oighear a leá.
Tarraing ✓ i mbosca amháin chun an ráiteas thíos a chríochnú.

Beidh teocht na dí

níos ísle ☐ mar an gcéanna ☐ athraitheach ☐ níos airde ☐

(vii) Déan idirdhealú idir teas agus teocht.

(viii) Ainmnigh uirlis a d'fhéadfadh scoláire a úsáid chun teocht na dí a thomhas.

ainm na huirlise: ____________________________

(b) Déantar turgnamh chun luach a aimsiú le haghaidh teas folaigh uisce.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaireas a d'úsáid tú chun luach teasa folaigh a aimsiú.

Mar chuid den turgnamh aimsítear mais an uisce.

(ii) Déan cur síos ar an gcaoi a bhféadfaí mais an uisce a aimsiú.

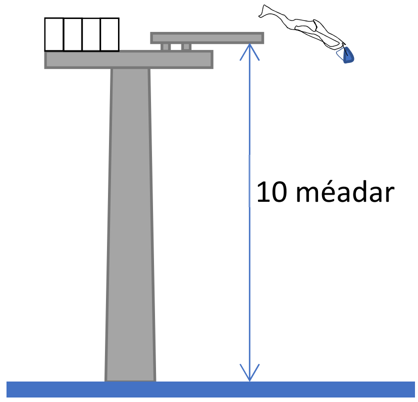
Baineadh úsáid as teirmiméadar digiteach, a thugann luachanna go dtí ionad deachúlach amháin, seachas teirmiméadar bolgáin gloine, a thugann luachanna go dtí an chéim iomlán is gaire.

(iii) Cé acu cruinneas an léimh nó beachtas an léimh a mhéadaítear i gcónaí nuair is féidir tomhas go dtí ionad deachúlach amháin in ionad tomhas go dtí an chéim iomlán?
Tarraing ✓ i mbosca amháin.

cruinneas ☐ beachtas ☐

Ceist 3

(a) Taispeántar sa léaráid tumadóir ag tumadh isteach san uisce.



(i) Críochnaigh an ráiteas seo a leanas lena ndéantar achoimre ar dhlí imchoimeád an fhuinnimh.

Ní féidir fuinneamh a _________________ ná

a __________________ ach is féidir é

a _________________ ó fhoirm amháin go foirm eile.

(ii) Is é 60 kg mais an tumadóra. Tá sí thuas 10 m in airde. Ríomh fuinneamh an tumadóra de bharr a hairde.

luasghéarú de bharr na domhantarraingthe, $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$

Titeann an tumadóir trí airde 10 m. Ansin, tá sí ag taisteal ar threoluas, v.

(iii) Ainmnigh an príomhchineál fuinnimh atá ag an tumadóir sula dtiteann sí agus an príomhchineál fuinnimh atá aici i ndiaidh di titim chun na spásanna thíos a líonadh isteach.

fuinneamh roimhe de bharr a hairde → fuinneamh ina dhiaidh de bharr a treoluais

____ → ____

(iv) Úsáid prionsabal imchoimeád an fhuinnimh chun fuinneamh an tumadóra de bharr a treoluais a aimsiú.

fuinneamh de bharr a treoluais tar éis titim 10 m = ____________________________________

(v) Ríomh treoluas v an tumadóra tar éis titim 10 m ar fad.

(b) Déantar turgnamh chun g, an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe, a aimsiú.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaireas a d'fhéadfaí a úsáid chun g a aimsiú.

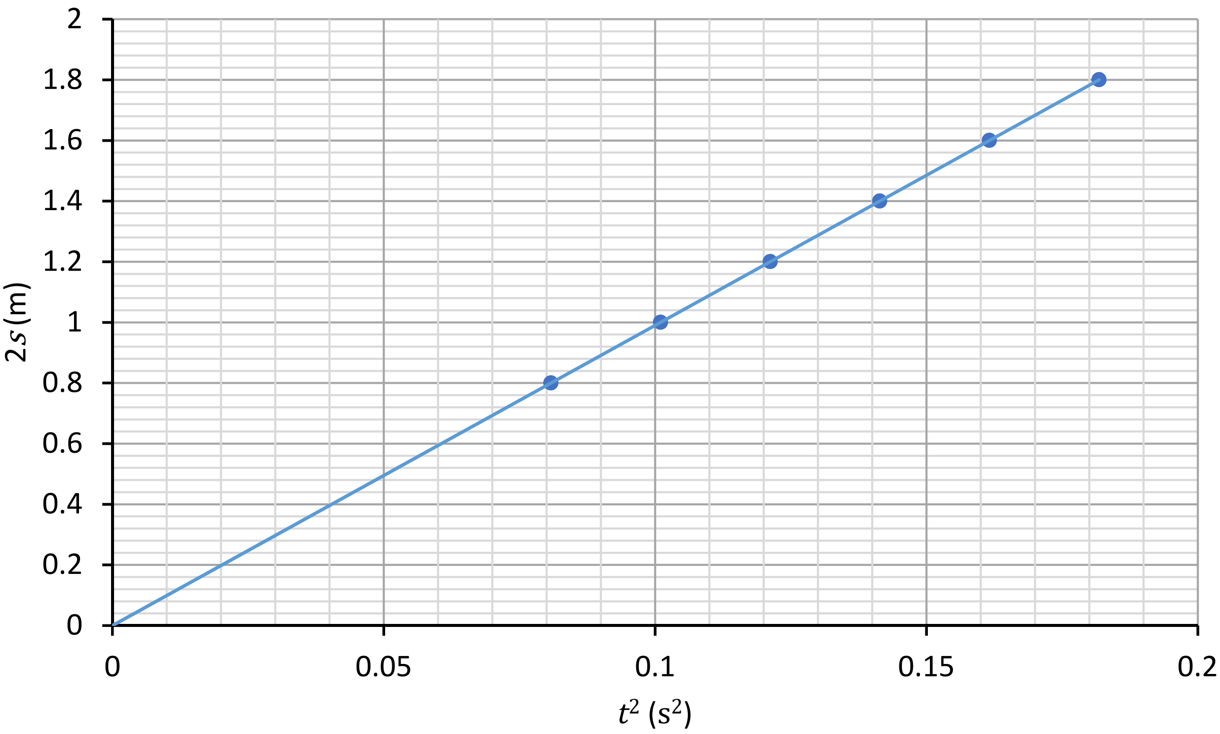
Cinneann scoláire an tsamhail mhatamaiticiúil $g = \frac{2s}{t^2}$ a fhíorú.

(ii) Sainaithin an dá chainníocht s agus t , sa tsamhail, ar gá iad a aimsiú.

cainníocht 1: ____

cainníocht 2: ____

Tharraing an scoláire an graf seo a leanas.



(iii) Ríomh fána an ghraif chun luach a aimsiú le haghaidh g.

(iv) Glac leis gurb é 9.8 m s^{-2} luach g agus ríomh an earráid chéatadánach (%) sna sonraí.

(v) I rith an turgnaimh, lig an scoláire an liathróid mhiotail dhlúth titim agus d'fhéach sé uirthi agus í ag titim tríd an aer. Mol fáth ar úsáid an scoláire liathróid mhiotail dhlúth seachas ciúb plaisteach éadrom agus é líonta le haer.

Ceist 4

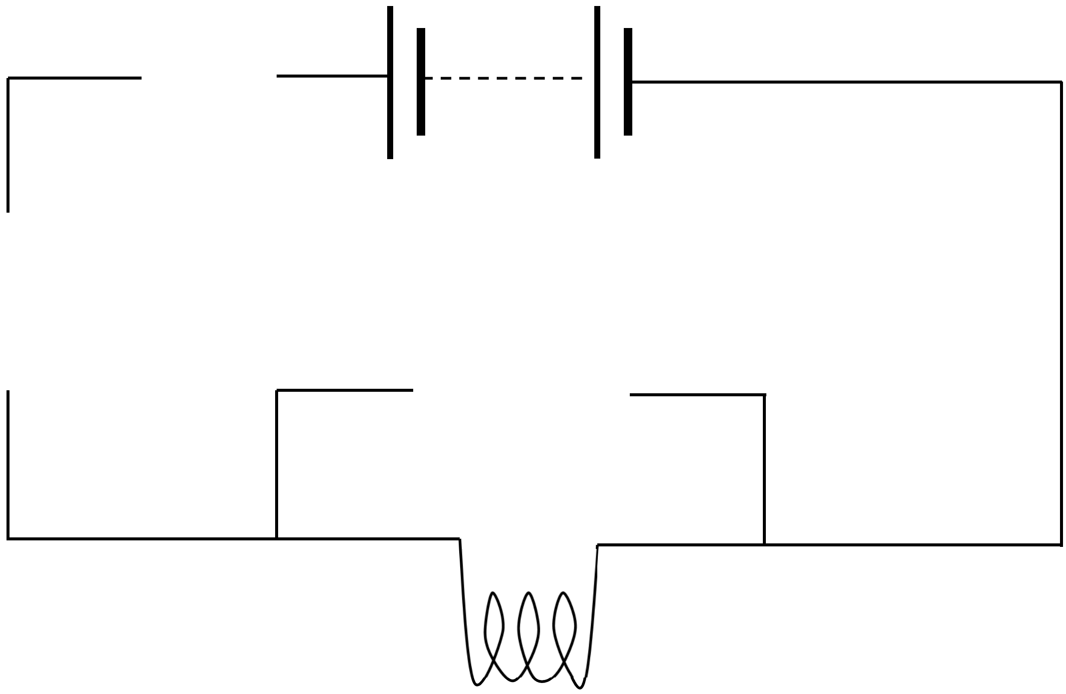
(a) Baineadh úsáid as ciorcad chun fiosrú a dhéanamh ar an gcoibhneas idir an voltas thar chorna sreinge copair agus an sruth a shreabhann tríd.

(i) Agus úsáid á baint agat as an leabhrán *Foirmlí agus Táblaí*, leathanaigh 74 agus 75, críochnaigh an léaráid chiorcaid trí na siombailí a tharraingt le haghaidh na gcomhpháirteanna a theastaíonn chun

(a) sruth a thomhas,

(b) voltas a thomhas,

(c) an voltas a athrú.



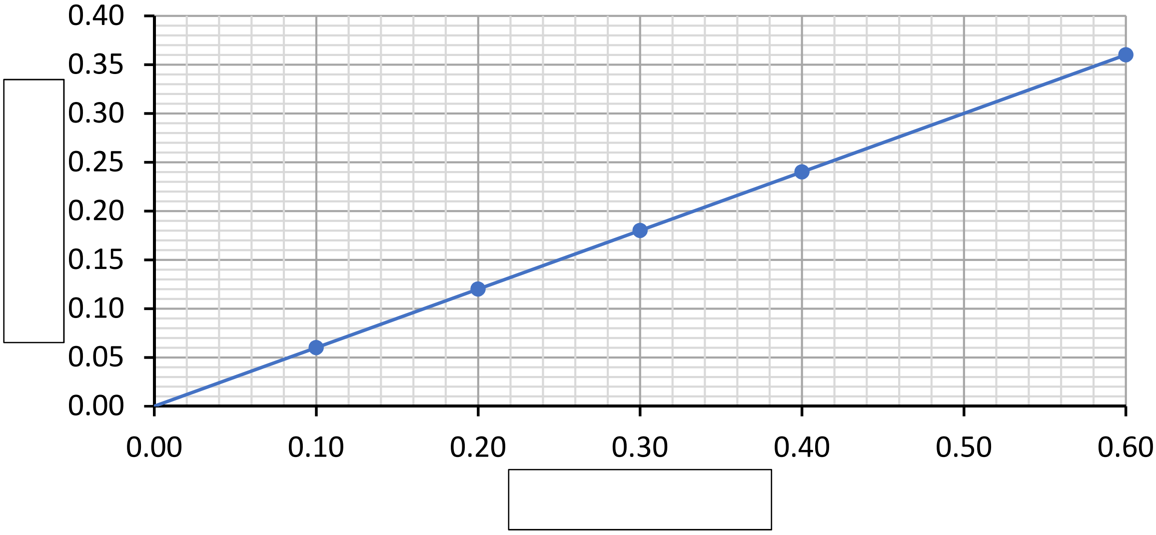
Taifeadadh na sonraí thíos.

voltas (V)	sruth (A)
0.10	0.06
0.20	0.12
0.30	0.18
0.40	0.24
0.50	0.30
0.60	0.36

(ii) Chun an graf a chríochnú

(a) déan anailís ar na pointí sonraí chun na lipéid le haghaidh an dá ais a scríobh isteach,

(b) breac an pointe sonraí (0.50, 0.30).



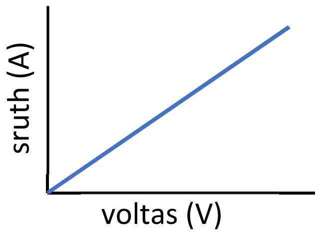
Deirtear go bhfuil roinnt substaintí ómach. Ciallaíonn sé sin go leanann siad de réir dhlí Ohm.

(iii) Críochnaigh an ráiteas seo a leanas de dhlí Ohm.

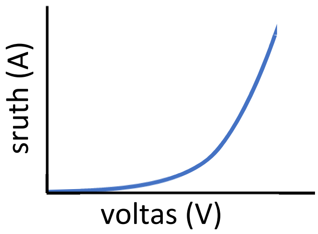
Tá an sruth trí sheoltóir ____________________ leis an ____________________ thar an seoltóir.

Rinne scoláirí eile turgnaimh chomhchosúla ar réada eile seachas sreang.

(iv) Cé acu ceann de na graif seo a leanas a leanann de réir dhlí Ohm?
Tarraing ✓ i mbosca amháin.

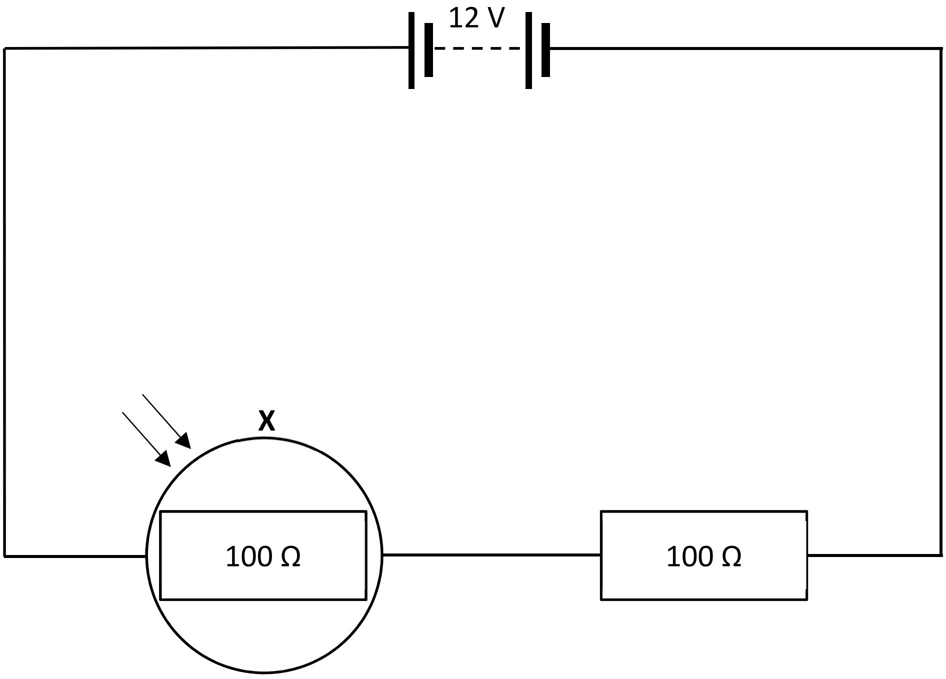


ómach ☐



ómach ☐

(b) Sa chiorcad thíos taispeántar dhá fhriotóir i sraithcheangal. Tá friotaíocht 100 Ω ag an dá fhriotóir.



(i) Sainaithin an cineál friotóra a bhfuil an lipéad **X** air.

(ii) Ríomh friotaíocht iomlán an chiorcaid.

(iii) Ríomh an sruth atá ag sreabhadh sa chiorcad.

(iv) Ríomh an voltas thar fhriotóir **X**.

(v) Déan cur síos ar an iarmhairt ar an voltas thar an dá fhriotóir agus ar an sruth a shreabhann tríothu nuair a chaitear solas ar an bhfriotóir a bhfuil an lipéad **X** air.

Tarraing ✓ chun na ráitis seo a leanas a chríochnú.

(a) Beidh an voltas thar an dá fhriotóir

níos ísle ☐ mar an gcéanna ☐ athraitheach ☐ níos airde ☐

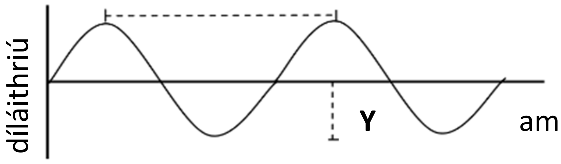
(b) Beidh an sruth a shreabhann sa chiorcad

níos ísle ☐ mar an gcéanna ☐ athraitheach ☐ níos airde ☐

Ceist 5

(a) Is féidir tonnta a aicmiú mar thonnta meicniúla, e.g., fuaim, a dteastaíonn meán uathu le taisteal ann, nó mar thonnta leictreamaighnéadacha, e.g., solas, nach dteastaíonn meán uathu le taisteal ann.

(i) Mínigh an bhrí atá le minicíocht toinne.



(ii) Sainaithin an chainníocht toinne a léirítear leis an litir **X**.
Tarraing ✓ i mbosca amháin.

aimplitiúid ☐ fuinneamh ☐ minicíocht ☐ tréimhse ☐ luas ☐ tonnfhad ☐

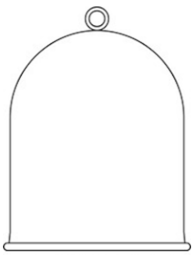
(iii) Sainaithin an tomhas toinne a léirítear leis an litir **Y**.
Tarraing ✓ i mbosca amháin.

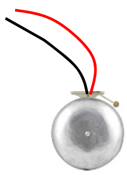
aimplitiúid ☐ fuinneamh ☐ minicíocht ☐ tréimhse ☐ luas ☐ tonnfhad ☐

(iv) Cén t-athrú ar an bhfuaim a bhreathnófar má mhéadaítear **Y**?

Úsáidtear an trealamh thíos chun a léiriú go dteastaíonn meán ó thonnta fuaime le taisteal tríd.

clogad gloine



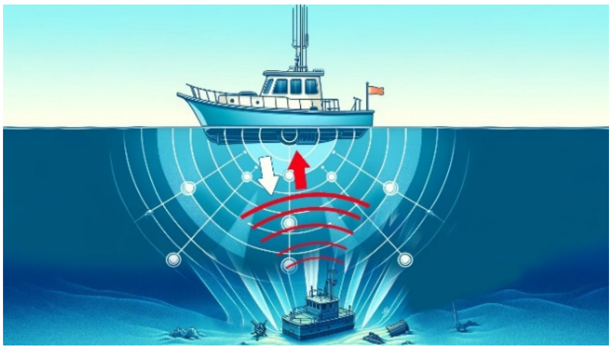


cloigín leictreach

(v) Mol píosa amháin eile de threalamh oiriúnach a d'úsáidfeá chun é sin a léiriú.

píosa trealaimh oiriúnach: ______________________________

(b) Úsáideann sonóir tonnta fuaime frithchaite chun doimhneacht an uisce faoi long a thomhas.



Astaíonn long tonn fuaime. Tógann sé 0.5 s ar an tonn filleadh tar éis a hastaithe ón long.

(i) Ríomh an t-am a thógann sé ar an tonn fuaime grinneall na farraige a bhualadh.

(ii) Ríomh doimhneacht an uisce faoi bhun na loinge.
luas na fuaime in uisce = 1500 m s^{-1}

(iii) Is é 40 000 Hz minicíocht na fuaime. Ríomh tonnfhad na fuaime.
luas na fuaime in uisce = 1500 m s^{-1}

Úsáidtear ultrafhuaim sa leigheas chun íomhá a chruthú de struchtúir inmheánacha an choirp.

(c) Mol buntáiste a bhaineann le hultrafhuaim a úsáid in ionad X-ghathanna.

(d) **(i)** Sa tábla taispeántar an speictream leictreamaighnéadach agus trí chuid ar iarraidh. Scríobh an téarma **X-ghathanna** sa suíomh cuí sa tábla seo a leanas ina dtaispeántar codanna den speictream leictreamaighnéadach in ord méadaitheach a minicíochta.

radathonnta		infridhearg		UV		gáma-ghathanna

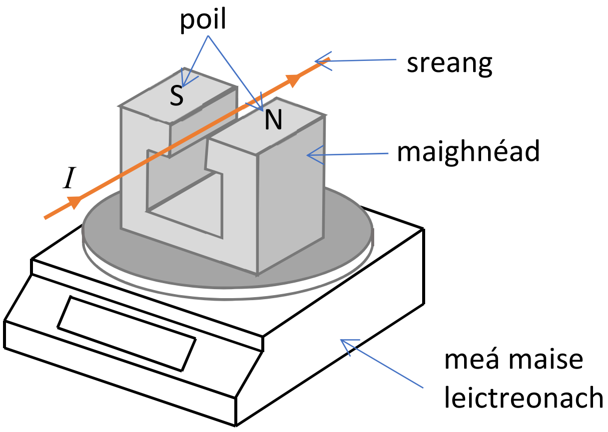
→ minicíocht ag dul i méid

(ii) Sainaithin airí amháin atá tairiseach do gach tonn leictreamaighnéadach ag taisteal i bhfolús.
Tarraing ✓ i mbosca amháin.

aimplitiúid ☐ fuinneamh ☐ minicíocht ☐ tréimhse ☐ luas ☐ tonnfhad ☐

Ceist 6

(a) Dhear scoláire turgnamh chun fiosrú a dhéanamh ar an gcoibhneas idir réimse maighnéadach agus an fórsa leictreamaighnéadach ar shreang shruthiompartha. Taispeántar sa léaráid cuid de leagan amach an turgnaimh. Iompraíonn an tsreang sruth díreach I.



(i) Úsáid riail chiotóige Fleming, nó slí eile, chun cur síos a dhéanamh ar an éifeacht ar léamh an mheá nuair a dhéantar na hathruithe seo a leanas.
Tarraing ✓ i mbosca amháin gach uair chun gach ráiteas thíos a chríochnú.

(a) Méadaítear an sruth I agus, dá bhrí sin, beidh léamh an mheá

níos ísle ☐ mar an gcéanna ☐ athraitheach ☐ níos airde ☐

(b) Aisiompaítear an sruth I agus, dá bhrí sin, beidh léamh an mheá

níos ísle ☐ mar an gcéanna ☐ athraitheach ☐ níos airde ☐

(c) Aistrítear an sruth I go sruth ailtéarnach agus minicíocht íseal aige agus, dá bhrí sin, beidh léamh an mheá

níos ísle ☐ mar an gcéanna ☐ athraitheach ☐ níos airde ☐

Tugtar fórsa éifeachta mótair ar an bhfórsa atá pléite agus is é prionsabal na hoibríochta atá ag mótar SD simplí.

(ii) Mínigh ról an chómhalartáin scoiltfháinne i mótar SD.

(b) I mí na Bealtaine 2024, tugadh isteach dlíthe nua chun scútair leictreacha a dhéanamh dleathach in Éirinn.

Ní mór do scútair leictreacha iad seo a chomhlíonadh:

- gurb é 400 W a n-aschur rátaithe leanúnach uasta,
- gurb é 25 kg (ceallraí san áireamh) a mais uasta,
- gurb é 20 km h^{-1} ar a mhéad a luas deartha uasta,
- go bhfuil soilse tosaigh agus cúil, frithchaiteoirí, coscáin agus cloigín feistithe orthu.

Arna chur in oiriúint ó rsa.ie

(i) Cad é an chumhacht uasta a cheadaítear do scútar leictreach dleathach in Éirinn?

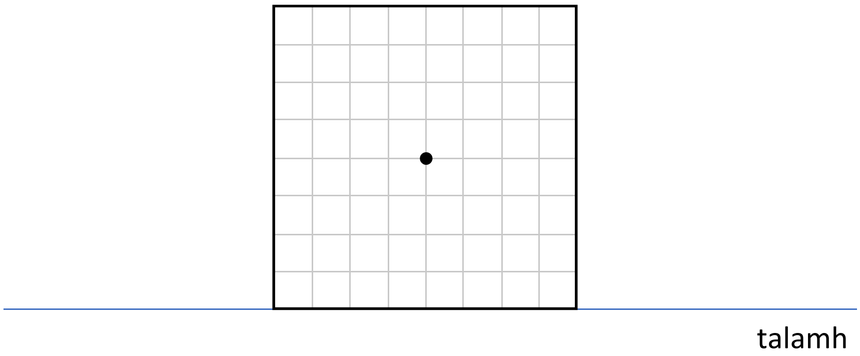
Luasghéaraíonn scútar leictreach ó fhos go 5 m s^{-1} i gcaitheamh 10 s.

(ii) Ríomh an meán-luasghéarú. Bíodh aonaid san áireamh i do fhreagra.

Leanann an scútar leictreach ar aghaidh ar mheánluas 5 m s^{-1} ar feadh 30 s eile. Sa deireadh, stadann an scútar leictreach laistigh de 3 s.

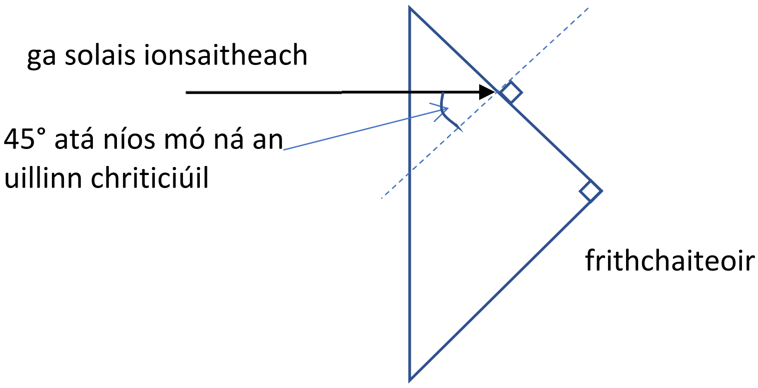
(iii) Tarraing sceitse thíos de ghraf treoluais is ama chun léiriú a thabhairt ar an gcaoi ar athraigh an treoluas i rith an turais iomláin. Ní gá duit do ghraf a tharraingt de réir scála.

(iv) Úsáidtear an bosca thíos chun samhaltú a dhéanamh ar an rothaí agus an scútar mar chóras iata. Léirítear an maislár leis an bponc sa lár.
Tarraing saigheada veicteoireacha lipéadaithe chun trí fhórsa a léiriú a ghníomhaíonn ar an gcóras agus é ag luasghéarú ar dheis.



(c) Úsáidtear frithchaiteoir mar ghléas sábháilteachta ar scútair leictreacha.

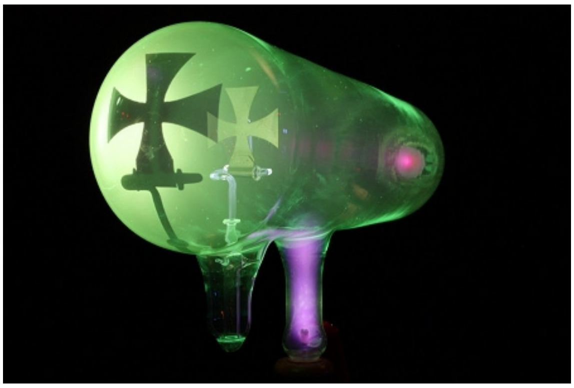
(i) Tarraing conair an gha solais ar an léaráid chun léiriú a thabhairt ar an gcaoi a bhfrithchaitear solas ó dhromchlaí an fhrithchaiteora.



(ii) Luaigh ainm an fheiniméin a tharlaíonn nuair a bhuaileann solas dromchla ag uillinn atá níos mó ná an uillinn chriticiúil.

Ceist 7

Taispeántar thíos feadán ga-chatóideach agus é casta as ar dtús, agus casta air ansin. Bhí an feadán ga-chatóideach ríthábhachtach chun ár dtuiscint ar dhamhna a fhorbairt timpeall ar thús an 20ú haois. Is é ba chúis le Thompson a mholadh gur ann don leictreon agus samhail nua den adamh a fhorbairt.



(i) Luaigh dhá airí a ghabhann le gathanna catóide.

airí a haon: ____

airí a dó: ____

(ii) Scríobh **X**, **Y** nó **Z** sna spásanna bána sa tábla chun gach cur síos thíos a mheaitseáil lena cháithnín.

X – Is núicléas d'adamh héiliam é.

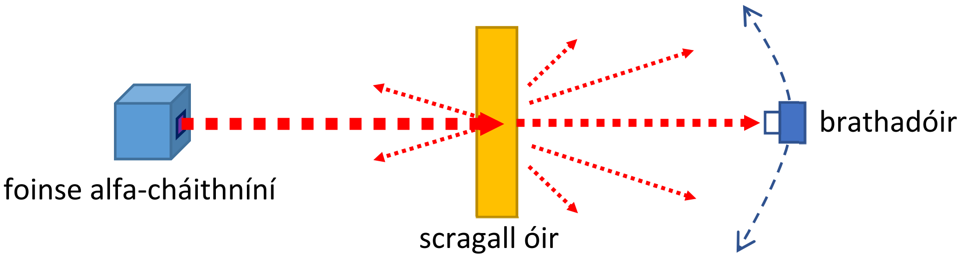
Y – Is cáithnín é a fhaightear i núicléas adaimh.

Z – Is cáithnín é a fhaightear i leibhéil fuinnimh lasmuigh de núicléas adaimh.

	leictreon	**neodrón**	**alfa-cháithnín**
cur síos			
lucht	-1.602×10^{-19} C	0 C	$+3.204 \times 10^{-19}$ C
mais	$+9.109 \times 10^{-31}$ kg	$+1.675 \times 10^{-27}$ kg	$+6.645 \times 10^{-27}$ kg

(iii) I bhfianaise na sonraí sna táblaí, nó aon rud eile, mol fáth amháin a bhféadfaidh sé gur alfa-cháithníní is oiriúnaí lena n-úsáid i dturgnaimh imbhuailte cáithníní.

D’úsáid Rutherford alfa-cháithníní sa turgnamh cáiliúil scragaill óir dá chuid. Mar gheall ar thorthaí an turgnaimh sin, athraíodh samhail an adaimh ón gceann a bhí molta ag Thompson. Taispeántar sa léaráid thíos an leagan amach a úsáideadh don turgnamh.



(iv) Úsáid an dá bhreathnú thíos chun na hathruithe a rinne Rutherford ar shamhail Thompson a chur in iúl.
Tarraing ✓ i mbosca amháin gach uair.

Breathnú 1 – Chuaigh an chuid is mó de na halfa-cháithníní díreach tríd an scragall óir.

(a) Cén t-athrú a rinneadh ar shamhail Thompson mar gheall ar **Bhreathnú 1**?

Scaiptear leictreoin go cothrom ar fud sféar deimhneach. ☐

Spás folamh den chuid is mó atá san adamh. ☐

Tá an lucht deimhneach comhchruinnithe i núicléas lárnach dlúth. ☐

Aimsítear leictreoin i leibhéil fuinnimh sheasta lasmuigh de núicléas deimhneach. ☐

Breathnú 2 – Éaradh líon an-bheag de na halfa-cháithníní deimhneacha siar i dtreo na foinse.

(b) Cén t-athrú a rinneadh ar shamhail Thompson mar gheall ar **Bhreathnú 2**?

Scaiptear leictreoin go cothrom ar fud sféar deimhneach. ☐

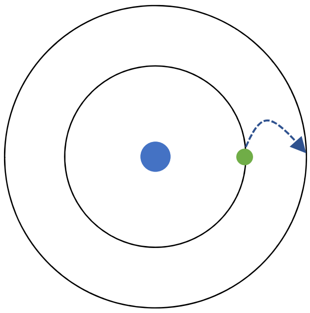
Spás folamh den chuid is mó atá san adamh. ☐

Tá an lucht deimhneach comhchruinnithe i núicléas lárnach dlúth. ☐

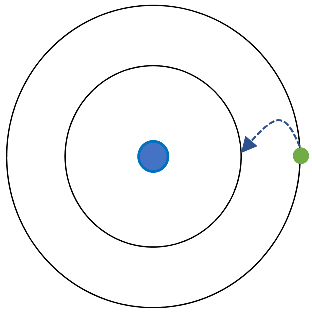
Aimsítear leictreoin i leibhéil fuinnimh sheasta lasmuigh de núicléas deimhneach. ☐

Rinne Bohr tuilleadh forbartha ar shamhail an adaimh. Chuir sé le samhail Rutherford chun línespeictrim astúcháin a mhíniú.

(v) Sainaithin cé acu ceann de na léaráidí thíos a léiríonn trasdul leictreoin a n-astaítear fótón solais dá bharr.
Tarraing ✓ i mbosca amháin.



☐

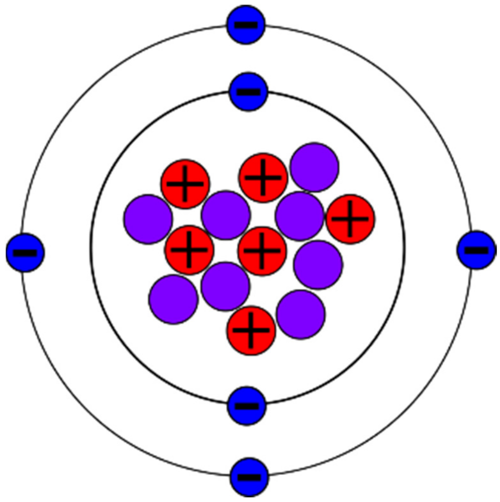


☐

(vi) Luaigh bealach amháin a bhfuil anailísiú ar shonraí speictream astúcháin tar éis cur lenár dtuiscint ar an gcruinne.

Chabhraigh na samhlacha sin den adamh le tuiscint níos fearr a fhorbairt ar iseatóip, an t-iseatóp carbón–14 a thaispeántar sa léaráid, mar shampla.

(vii) Mínigh an bhrí atá le hiseatóip.



(viii) Cé mhéad prótón agus neodrón atá in adamh aonair den iseatóp carbón–14 $^{14}_{6}\mathrm{C}$?

líon na bprótón: ____________

líon na neodrón: ____________

Iseatóp radaighníomhach is ea carbón–14 agus astaíonn sé béite-cháithníní.

(ix) Is ó fhuinneamh nascach an núicléis carbón–14 a thagann fuinneamh an bhéite-cháithnín a astaítear.

(a) Ós rud é gurb é 2.344×10^{-26} kg mais iomlán an lín prótón agus neodrón in adamh de charbón–14 agus gurb é 2.325×10^{-26} kg an mhais a breathnaíodh do núicléas carbón–14, ríomh an mhais-uireasa m do charbón–14.

(b) Ós rud é gurb é luas an tsolais $c = 3 \times 10^{8}$ m s^{-1}, ríomh an fuinneamh nascach E atá ag carbón–14.

(x) Sainaithin an feirmíón a bhfuil béite-cháithnín comhionann leis.
Tarraing ✓ i mbosca amháin.

leictreon ☐ neoidríónó ☐ neodrón ☐ prótón ☐ cuarc ☐

Leathanach le haghaidh obair bhreise.

Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Leathanach le haghaidh obair bhreise.

Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Leathanach le haghaidh obair bhreise.

Lipéadaigh aon obair bhreise go soiléir le huimhir na ceiste agus leis an gcuid den cheist.

Admhálacha

Íomhánna

Íomhá ar leathanach 5:	phet.colorado.edu/sims
Íomhá ar leathanach 18:	jiomart.com
Íomhá ar leathanach 19:	boattrader.com
Íomhá ar leathanach 22:	irishexaminer.com
Íomhánna ar leathanach 24:	sciencedemonstrations.fas.harvard.edu
Íomhá ar leathanach 26:	wikipedia.org

Ná scríobh ar an leathanach seo

Fógra cóipchirt
D’fhéadfadh sé go bhfuil téacsanna nó íomhánna sa scrúdpháipéar seo nach é Coimisiún na Scrúduithe Stáit úinéir an chóipchirt orthu, agus d’fhéadfadh sé gur athchóiríodh iad, chun críoch an mheasúnaithe, gan cead na n-údar a fháil roimh ré. Ullmhaíodh an scrúdpháipéar seo de réir alt 53(5) den Acht Cóipchirt agus Ceart Gaolmhar, 2000. Ní údaraítear aon úsáid dá éis chun aon chríche ach amháin chun na críche a bhfuil sé beartaithe chuici. Ní ghlacann an Coimisiún aon dliteanas as sárú ar bith ar chearta tríú páirtí a eascraíonn as dáileadh nó úsáid neamhúdaraithe an scrúdpháipéir seo.

Scrúdú na hArdteistiméireachta – Gnáthleibhéal

Fisic

Sampla 2

2 uair 30 nóiméad