

RABHADH: Ná déan dearmad an chuid seo a chur ar ais le do fhreagarleabhar. Mura ndéanann tú sin, caillfaidh tú marcanna.

Scríobh do  
Scrúduimhir  
anseo

---

AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA

---

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2000

---

FISIC — GNÁTHLEIBHÉAL

---

DÉ LUAIN, 19 MEITHEAMH — MAIDIN 9.30 go dtí 12.30

---

Freagair **gach** cheist i Roinn A.

Freagair **dhá** cheist as Roinn B agus **trí** cheist as Roinn C.

---

Scríobh do scrúduimhir ag an mbarr.

Déan deimhin de an roinn seo den scrúdpháipéar a thabhairt ar ais, agus í istigh sa fhreagarleabhar ina bhfreagraíonn tú Roinn B agus Roinn C.

**ROINN A (120 marc)**

Freagair gach ceist sa roinn seo.

Tá an líon céanna marcanna ag dul do gach ceist.

Scríobh na freagraí sna spásanna atá ann dóibh.

1. Freagair *cúig cinn* de na míreanna seo a leanas, (i), (ii), (iii), etc. I gcás gach míre scríobh an litir a chomhfhreagraíonn don bhfreagra ceart sa bhosca atá ann di.

(i) Is é an t-aonad fórsa ná

- A. an giúl
- B. an niútan
- C. an cileagram
- D. an méadar sa soicind
- E. an pascal.

Freagra  (6)

(ii) Is iad na trí staid atá ag uisce ná oighear, uisce agus galuisce. Is é an t-ainm atá ar an teocht ag ar féidir leis na trí staid sin a bheith i dteagmháil lena chéile ná

- A. an leáphointe
- B. an pointe criticiúil
- C. an U-luach
- D. an dearbhluach
- E. an tríphointe.

Freagra  (6)

(iii) Tá minicíocht 400 Hz agus tonnfhad 0.8 m ag fuaimthonn. Is é an luas atá ag an fhuaimthonn ná

- A.  $320 \text{ m s}^{-1}$
- B.  $50 \text{ m s}^{-1}$
- C.  $500 \text{ m s}^{-1}$
- D.  $3200 \text{ m s}^{-1}$
- E.  $256 \text{ m s}^{-1}$ .

Freagra  (6)

(iv) Tá an dealramh air go mbíonn athrú ar mhinicíocht an nóta atá ag bonnán otharchairr nuair a théann an t-otharcharr thairis. Is é a thugtar ar seo ná

- A. athraonadh
- B. trasnaíocht
- C. díraonadh
- D. an iarmhairt Doppler
- E. frithchaitheamh.

Freagra  (6)

(v) Nuair atá sruth ag sreabhadh trí sheoltóir is é a thugtar ar an voltas roinntear ar an sruth ná

- A. brú
- B. cumhacht
- C. friotaíocht
- D. dlús
- E. sainfhriotaíocht.

Freagra  (6)

(vi) Is é cothromóid Einstein a léiríonn an gaol idir mais agus fuinneamh ná

- A.  $E = mgh$
- B.  $E = meV$
- C.  $E = mc^2$
- D.  $E = mv^2$
- E.  $E = \frac{1}{2} mv^2$ .

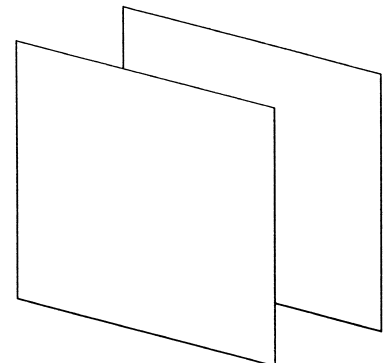
Freagra  (6)

2. Freagair cúig cinn díobh seo a leanas.

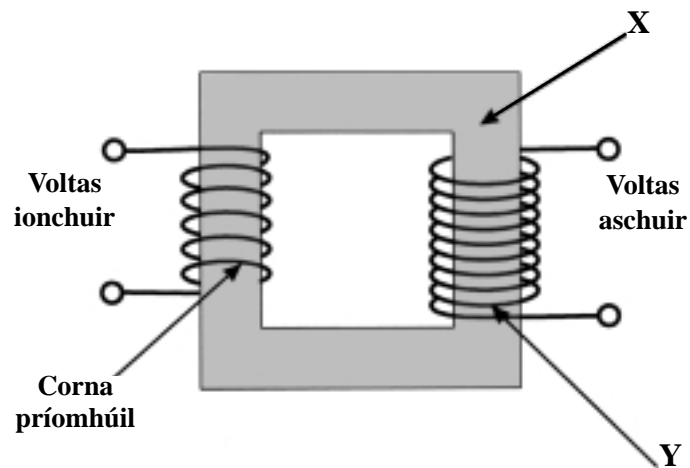
- (i) An fórsa a bhíonn ag gníomhú ar chorp atá ag sleamhnú thar dhromchla buan tugtar ..... air. (6)
- (ii) Is é atá sa saintoilleadh teasa substainte ná an méid ..... atá de dhíth chun teocht ..... den substaint a ardú 1 K. (6)
- (iii) Ardaíonn treise nóta nuair a hardaíonn ..... na toinne. (6)
- (iv) Ainmnigh dhá cháithnín astaithe ag substaintí radaighníomhacha.  
1..... 2..... (6)
- (v) Séard atá i ngathanna catóide ná léas leictreon. Dá thairbhe sin tá lucht leictreach ..... acu. (6)
- (vi) An t-ainm a bhí ar an Éireannach a chéadcheap an corna ionductaithe ná ..... (6)

3. Freagair cúig cinn díobh seo a leanas.

- (i) Is ionann an meán-luas ag corp ná an..... a thaisteal sé roinnte ar an am a tógadh. (6)
- (ii) Nuair a bhíonn eascra lán le leacht bíonn an brú ag pointe sa leacht ag braith ar an ..... laistíos den dromchla agus ar ..... an leachta. (6)
- (iii) Tá móimint fhórsa cothrom le toradh an fhórsa agus an ..... ingearach ón ..... (6)
- (iv) Braitheann minicíocht nadúrtha sreangáin ar a teannas agus ar a ..... (6)
- (v) Bíonn an fórsa idir dhá lucht leictreach comhréireach le toradh na luchtanna, agus i gcomhréir inbhéartach ..... (6)
- (vi) Taispeántar sa léaráid toilleoir pláta comhthreomhar simplí. Tá toilleas an toilleora ag braith ar ..... comóna na bplátaí agus ar an ..... eatarthu. (6)



4. Taispeántar claochladán sa léaráid. Freagair *cúig cinn* díobh seo a leanas.



- (i) Cén fheidhm atá ag claochladán? ..... (6)
- (ii) Ainmnigh an chomhpháirt ar a bhfuil an lipéad **X** .....(6)
- (iii) Cén miotal a bheadh de ghnáth ina ábhar don chomhpháirt **X**? .....(6)
- (iv) Cén t-ainm a thugtar ar an chorna ar a bhfuil an lipéad **Y**? .....(6)
- (v) Is é an prionsabal ar a bhfuil an claochladán bunaithe ná go bhfuil .....  
á ionduchtú i gcorna i réimse maighnéadach atá á athrú. (6)
- (vi) Má bhíonn níos mó lúba faoi deich ag an chorna **Y** ná mar atá ag an chorna príomhúil, beidh an voltas aschuir níos mó faoi ..... ná an voltas ionchuir. (6)

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2000

FISIC – GNÁTHLEIBHÉAL

Tá Roinn A ar bhileog ar leith a fhágann spásanna le haghaidh na bhfreagraí. Ba chóir an bhileog chomhlánaithe a chur isteach i do fhreagarleabhar.  
Scríobh na freagraí do Ranna B agus C i do fhreagarleabhar.

ROINN B (82 marc)

Freagair **dhá cheann** de na ceisteanna as an roinn seo.  
Tá an líon céanna marcanna ag dul do gach ceist.

5. Sa tuairisc ar thurgnamh chun dlí Boyle a fhíorú scríobh mac léinn an cuntas seo a leanas.

“Gabhadh sampla d’aer san fheadán agus níor ligeadh a theocht athrú.  
Tomhaiseadh brú agus toirt an aeir ghafa.  
Athraíodh an brú agus tógadh sraith nua tomhas.  
Rinneadh é seo a athdhéanamh go leor uaireanta.”

Línigh léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh. (8)

Conas a hathraíodh an brú? (3)

Conas a thomhaiseadh an brú? (3)

Taispeánann an tábla na tomhais a bhain leis an turgnamh.

Brú/kPa	100	110	120	130	150	170	200
Toirt/cm <sup>3</sup>	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0
$\frac{1}{\text{Toirt}} / \text{cm}^{-3}$							

Déan cóip den tábla seo agus déan amach an sraith deireanach sa tábla, ag ríomh  $\frac{1}{\text{toirt}}$  don uile tomhais. (6)

Línigh graf ar ghrafpháipéar de bhrú i gcoinne  $\frac{1}{\text{toirt}}$ . (15)

Mínigh conas a fhíoraíonn an graf dlí Boyle. (6)

6. Taispeántar sa léaráid gaires a úsáidtear chun coibhéis leictreimiceach chopair a thomhas.

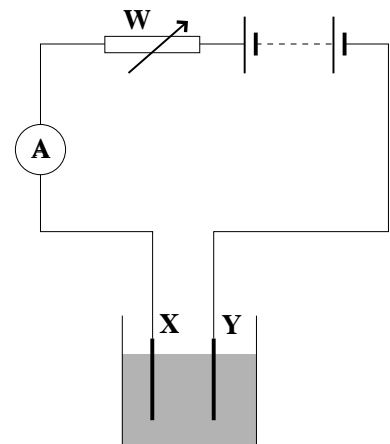
Ainmnigh na leitroidí **X** agus **Y**. (6)

Mínigh conas mar a thomhaistear mais an chopair dheascaithe. (9)

Ainmnigh an chomhpháirt ar a bhfuil an lipéad **W** agus abair cén fheidhm atá aici. (9)

Bhí sruth 2.0 A ag sreabhadh le 10 nóiméad agus deascadh 0.40 g chopair dá bharr. Ag baint úsáide as an chothromóid  $m = zIt$ , ríomh coibhéis leictreimiceach copair. (11)

Luaigh réamhchúram riachtanach amháin d’fhonn go mbeadh an toradh cruinn. (6)

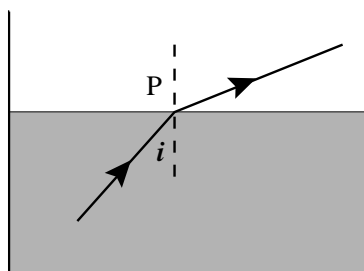


7. Bhain mac léinn úsáid as foinse solais mhonachrómataigh i dturgnamh chun tonnfhad solais a thomhas. (9)
- Mínigh an téarma solas monachrómatach. Luaigh eiseamláir amháin de. (9)
- Déan sceitse, le lipéid, den gaireas a bhí in úsáid ag an mac léinn. (9)
- Luaigh dhá léamh glactha ag an mac léinn le linn an turgnaimh. (9)
- Tabhair an chothromóid a bhí i gceist chun tonnfhad an tsolais a ríomh, agus an turgnamh seo a bheith ar siúl. (8)
- Luaigh réamhchúram amháin a bheadh riachtanach le linn don turgnamh seo a bheith ar siúl d'fhonn go mbeadh toradh cruinn ar fáil. (6)

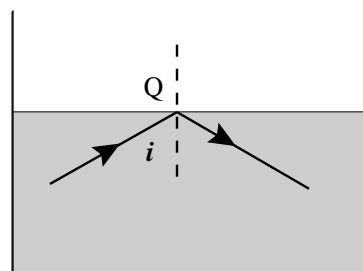
### ROINN C (198 marc)

Freagair trí cheist as an roinn seo.  
Tá an líon céanna marcanna ag dul do gach ceist.

8. Luaigh prionsabal um imchoimeád móimintim. (9)
- Tabhair liosta den gaireas riachtanach chun prionsabal um imchoimeád móimintim a fhíorú. (6)
- Línigh léaráid chun a thaispeáint conas is féidir an gaireas a chóiriú. (6)
- Cé hiad na tomhais a thógann tú? (9)
- Conas a úsáideann tú na tomhais seo chun prionsabal um imchoimeád móimintim a fhíorú? (6)
- Mínigh conas a chuirtear prionsabal um imchoimeád móimintim i bhfeidhm agus spásárthach á lánsáil. (6)
- Tabhair feidhm amháin eile den prionsabal um imchoimeád móimintim. (6)
- Tá mais 50 kg ag scátálaí ar an oighear. Tá luas  $8 \text{ m s}^{-1}$  aici. Cén móiminteam atá aici? (9)
- Buaileann an scátálaí i gcoinne scátálaí eile agus tá mais 60 kg aici siúd agus í ina seasamh. Tar éis an imbhuailte gluaiseann an bheirt acu le chéile. Ríomh an luas atá acu tar éis an imbhuailte. (9)
9. Taispeántar sa léaráid solas ag taisteal tríd uisce san umar A agus tríd uisce san umar eile, B. (6)
- Cén t-ainm a tugtar ar a bhfuil ar siúl ag an solas ag an pointe P in umar A? (6)
- Cén t-ainm a tugtar ar a bhfuil ar siúl ag an solas ag an pointe Q in umar B? (9)
- San umar B is gá go mbeadh an uillinn ionsaitheach  $i$  níos mó ná uillinn áirithe. Cén t-ainm a tugtar ar an uillinn seo? (6)
- Luaigh feidhm coiteanta ag an iarmhairt atá á leiriú in umar B. (6)



Umar A



Umar B

- Déan cur síos ar thurgnamh chun an fad fócasach de lionsa inréimneach a thomhas. (15)
- Tá lionsa inréimneach in úsáid mar gloine formhéadaithe chun stampa poist a iniúchadh. Coinnítear an lionsa fad 10 cm ón stampa. Is é fad fócasach an lionsa ná 15 cm.
- Línigh ga-léaráid chun a thaispeáint conas a dhéantar an íomhá ag an lionsa. (9)
- Faigh fad na híomhá ón lionsa. (9)
- Léirigh go bhfuil an íomhá a thrí oiread níos mó ná an stampa. (6)

10. “Nuair a bhuaileann tonn le haon rud, tarlaíonn díraonadh. Is féidir le tonn a bhfuil an mhinicíocht chóir aici bheith ina cúis athshondais i rud.”

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. (18)

Conas a léireofaí díraonadh sa tsaotharlann? (9)

Tabhair liosta den ghairreas riachtanach chun luas fuaime in aer a thomhas sa tsaotharlann. (6)

Línigh léaráid chun a thaispeáint conas is féidir an gaireas sa turgnamh seo a chóiriú. (6)

Cé hiad na léamha a thógann tú? (9)

Conas a úsáideann tú na léamha seo chun luas fuaime a fháil? (6)

Má bhíonn tú i do sheasamh cúpla céad méadar ó thaispeántas tine ealaíne, feicfidh tú go minic an splanc solais ó thine ealaíne atá ag pléascadh sula gcloiseann tú fuaim na pléisce. Cad a chuireann sin in iúl duit maidir le luas fuaime in aer? (6)

Ainmnigh meán faoi leith, go mbíonn fuaim ag gluaiseacht tríd níos tapúla ná tríd an aer. (6)

11. De réir dhlí Joule cuirtear an teas a gintear i sreang i gcoibhneas leis an sruth atá ag sreabhadh tríd. Luaigh dlí Joule. (9)

Conas a léireofaí an iarmhairt téite ag sruth leictreach sa tsaotharlann? (12)

Taispeántar sa léaráid ciorcad teaghlaigh ina bhfuil bolgán, lasc agus fiús.

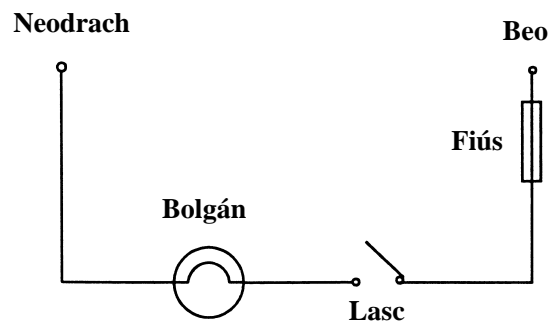
Cén fheidhm atá ag an fhiús? Conas a oibríonn sé? (12)

Cén fáth go bhfuil an lasc ar an taobh bheo den bholgán, agus gan a bheith ar an taobh neodrach? (6)

Cén fheidhm atá ag sreang talmhaithe i gciorcad? Cén fáth nach bhfuil sreang talmhaithe de dhíth sa chiorcad sa léaráid? (9)

Is é an t-aonad fuinnimh leictreach atá in úsáid ag Bórd Soláthair Leictreachais ná an chileavatuair. Cad is brí le cileavatuair? (6)

I seomra tí tá gléas telefíse 100 W agus tine leictreach 2 kW. Faigh amach an costas iomlán chun an dá ghléas seo a úsáid ar feadh 5 uair an chloig más é 8 pingin costas aonaid amháin. (12)



12. (a) Cad is X-ghathanna ann? (6)

Taispeántar sa léaráid feadán X-ghathach. Sa bhfeadán seo tá leictreoin á nginiúint ag astaíocht theirmianach agus á luasghéarú trasna an fheadáin go dtí an anóid.

Ainmnigh an chomhpháirt den fheadán ina bhfuil na leictreoin á nginiúint. (6)

Tá léaphointe ard ag an mhiotal sa chomhpháirt den fheadán ar a bhfuil an lipéad T. Cad í an chomhpháirt T, agus cén fáth gur gá léaphointe ard a bheith aici? (9)

Cén fáth go bhfuil sciathadh thart timpeall ar an fheadán X-ghathach? (6)

Luaigh úsáid amháin atá ag X-ghathanna. (6)

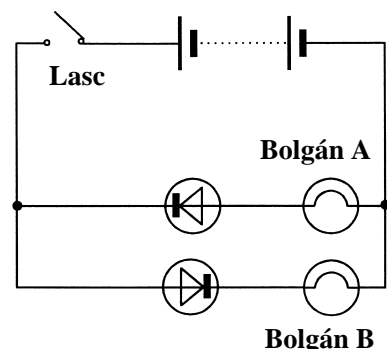
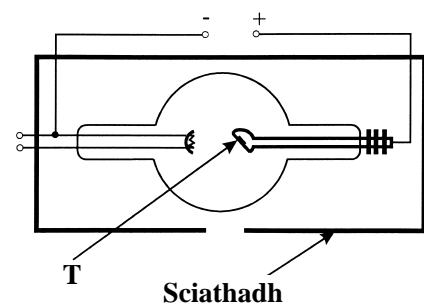
(b) Cad is leathsheoltóir ann? (6)

Línigh léaráid lipéadaithe chun structúr dé-óide a thaispeáint. (9)

Taispeántar sa léaráid dhá dhé-óid ceangailte le dhá bholgán A agus B, agus ceallra.

Cad a tharlaíonn nuair a dhúntar an lasc? (9)

Mínigh do fhreagra. (9)



13. Freagair dhá cheann ar bith díobh seo a leanas, (a), (b), (c), (d).

(a) Tugann Dlí Uilíoch Imtharraingthe Newton cothromóid don fhórsa idir dhá mhais. Scríobh síos an chothromóid seo. (9)

Tabhair liosta den ghairias riachtanach chun luasghéarú de bharr domhantharraingthe,  $g$ , a thomhas. (6)

Línigh léaráid chun a thaispeáint conas is féidir an gairias a chóiriú. (6)

Cad iad na tomhais a thógann tú? (6)

Conas a úsáideann tú na tomhais sin chun luach  $g$  a fháil? (6)

(b) “Nuair a bhíonn calabrúchán le déanamh ar teirmiméadar, is gá airí teirmiméadrach agus dhá phointe socraithe.”

Cad is airí teirmiméadrach ann? (6)

Ainmnigh dhá phointe socraithe. Cad iad na luachanna a tugtar do na pointí socraithe seo ar an scála Celsius? (9)

Ainmnigh an t-airí teirmiméadrach a úsáidtear i gcás teirmiméadair mearcair agus a úsáidtear i gcás teirmiméadair alcóil chomh maith. (6)

Tabhair eiseamláir amháin eile de airí teirmiméadrach. (6)

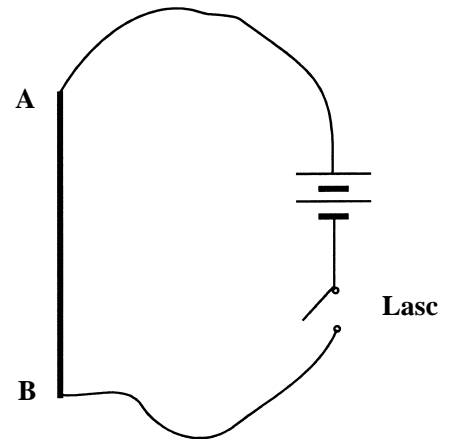
Is é an fiuchphointe atá ag alcól ar an scála Celsius ná  $79\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Cad é fiuchphointe an alcóil ar an scála Kelvin? (6)

(c) Taispeántar sa léaráid giota sreinge díreach AB ceangailte le ceallra agus le lasc.

Má chuirtear an tsreang AB díreach thar chompás, agus má dhúntar an lasc ansin, cad a tharlaíonn le bior an chompáis? (6)

Mínigh cén fáth a tharlaíonn seo nuair a dhúntar an lasc. (9)

Má chuireann tú maighnéad i ngar leis an sreang AB cad a bheadh le feiscint nuair a dhúnfaí an lasc? Cén prionsabal atá á léiriú ansin? (12)



Ainmnigh píosa amháin de ghairias atá bunaithe ar an phrionsabal seo. (6)

(d) Is ar scoilteadh núicléach atá imoibreoírí núicléacha an domhain uilig bunaithe, faoi láthair.

Cad is scoilteadh núicléach ann? (6)

Ainmnigh breosla a úsáidtear in imoibreoírí núicléacha. (3)

Luaigh dhá chomhpháirt atá ag imoibreoír núicléach, seachas na slata breosla. (12)

Tá eolaithe ag obair chun imoibreoír núicléach a fhorbairt, bunaithe ar chomhleá núicléach.

Cad is comhleá núicléach ann? (6)

Tabhair buntáiste amháin a bheadh ag imoibreoír bunaithe ar chomhleá núicléach, i gcomparáid le himoibreoír bunaithe ar scoilteadh núicléach. (6)