

**RABHADH: Ní mór duit an roinn seo a thabhairt ar ais le do fhreagarleabhar nó caillfear marcanna.**

Scríobh do  
scrúduimhir  
anseo.

---

**AN ROINN OIDEACHAIS AGUS EOLAÍOCHTA**

---

**SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2001**

---

**FISIC – GNÁTHLEIBHÉAL**

---

DÉ LUAIN, 18 MEITHEAMH — MAIDIN 9.30 go 12.30

---

Freagair **gach** ceist i Roinn A.

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

---

Scríobh do scrúduimhir ag an mbarr.

Bí cinnte go gcuireann tú an roinn seo den scrúdpháipéar 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 do fhreagraí 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 bhfhreagra 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 vata
- E. an soicind.

Freagra  (6)

(ii) Tá móiminteam coirp comhionann le

- A.  $mg$
- B.  $mgh$
- C.  $ma$
- D.  $mv$
- E.  $\frac{1}{2}mv^2$ .

Freagra  (6)

(iii) Braitheann airde nóta ceoil ar a

- A. aimplitiúid
- B. cáilíocht
- C. minicíocht
- D. athshondas
- E. armónaic.

Freagra  (6)

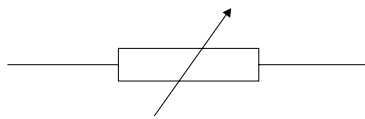
(iv) Feiste is ea claochladán a úsáidtear chun

- A. fuinneamh a stóráil
- B. ceallra a luchtú
- C. voltais s.a. (srutha ailtéarnaigh) a aistriú ina voltais s.d. (srutha dhírigh)
- D. voltais s.a. (srutha ailtéarnaigh) a athrú
- E. voltais s.d. (srutha dhírigh) a aistriú ina voltais s.a. (srutha ailtéarnaigh).

Freagra  (6)

(v) Is é a chuirtear in iúl leis an siombail sa léaráid ná

- A. dé-óid
- B. réastat
- C. teirmeastór
- D. ceallra
- E. trasraitheoir.



Freagra  (6)

(vi) Is é is astú teirmianach ann ná

- A. teasiarmhairt gathanna solais
- B. scaoileadh radaíochta leictreamaighnéadaigh
- C. scaoileadh alfacháithníní
- D. teasiarmhairt de thoradh imoibríthe núicléacha
- E. scaoileadh leictreon ó dhromchla miotail the.

Freagra  (6)

SCRÚDÚ ARDTEISTIMÉIREACHTA, 2001

FISIC – GNÁTHLEIBHÉAL

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

ROINN B (82 marc)

Freagair **dhá** cheist as an roinn seo.  
Tá an líon céanna marcanna agu dul go gach ceist.

5. I dturgnamh chun dara dlí Newton a fhíorú, cuireadh fórsa ag feidhmiú ar chorp. Rinneadh luasghéarú an choirp a thomhas. Athrinneadh é seo do luachanna éagsúla an fhórsa.

Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh. (9)

Conas a rinneadh an fórsa a thomhas? (6)

Taispeánann an tábla na tomhais a bhain leis an turgnamh.

Fórsa/N	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
Luasghéarú/cm s <sup>-2</sup>	5.2	10.2	15.8	21.0	26.0	31.0	36.4

Línigh graf ar ghrafpháipéar d'fhórsa i gcoinne luasghéaraithe. (15)

Cén chonclúid is féidir a thógáil ón ngraf? (6)

Luaigh réamhchúram amháin ba chóir a dhéanamh chun toradh cruinn a fháil. (5)

6. I dtuairisc ar thurgnamh chun tomhas a dhéanamh ar shainteas folaigh leáite oighir, scríobh mac léinn an tuairisc seo a leanas.

“Cuireadh oighear ar 0 °C isteach san uisce sa chalraiméadar.

Tógadh tomhais nuair a bhí an t-oighear ar fad leáite.

Rinneadh sainteas folaigh leáite oighir a ríomh ansin.”

Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh. (12)

Cé na tomhais a tógadh sular cuireadh an t-oighear isteach san uisce? (9)

Conas a dheimhnigh an mac léinn go raibh an t-oighear ar 0 °C? (6)

Conas a rinne an mac léinn mais an oighir a fháil? (9)

Luaigh réamhchúram amháin ba chóir a dhéanamh chun toradh cruinn a fháil. (5)

7. I dturgnamh chun iniúchadh a dhéanamh ar chomhathrú fhriotaíocht seoltóra mhiotalaigh le teocht, rinneadh tomhas ar fhriotaíocht chorna sreinge ag raon teochtaí éagsúla. Breacadh na sonraí taifeadta ar ghraf ansin.

Liostaigh an gaireas a úsáideadh. (12)

Tarraing léaráid chun cóiriú an ghairis a thaispeáint. (6)

Conas a tomhaiseadh friotaíocht na sreinge? (6)

Conas a tomhaiseadh teocht na sreinge? (6)

Déan sceitse den ghraf a fuarthas sa turgnamh seo. (11)

---

### ROINN C (198 marc)

Freagair trí cheist as an roinn seo.

Tá an líon céanna marcanna ag dul do gach ceist.

8. Sainmhíneigh (i) treoluas, (ii) luasghéarú. (12)

Déan cur síos ar thurgnamh chun an luasghéarú de bharr domhantarraingthe,  $g$ , a thomhas. (21)

Caitear cloch díreach suas ón talamh le luas tosaigh  $25 \text{ m s}^{-1}$ . Ríomh an airde a aimsítear tar éis 2 s. Bain úsáid as an gcothromóid  $s = ut + \frac{1}{2}at^2$ . (12)

Déan cur síos ar an gcaoi a dtagann athrú ar luas na cloiche de réir mar a éiríonn sí go dtí an pointe is airde. (6)

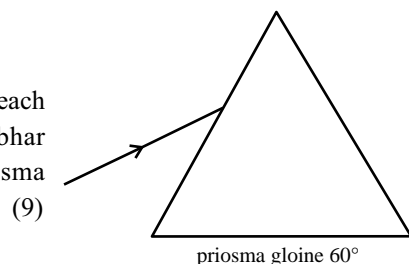
Ríomh an fad ama a ghlacann an cloch an pointe is airde a bhaint amach. Bain úsáid as an gcothromóid  $v = u + at$ . (9)

Cén fad ama a ghlacfaidh an chloch teacht ar ais go dtí an talamh? (6)

(Luasghéarú de bharr domhantarraingthe,  $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$ .)

9. Luaigh dlíthe athraonadh an tsolais. (12)

Taispeánann an léaráid ga solais monacrómataigh ag taisteal ón aer isteach i bpriosma gloine  $60^\circ$ . Cóipeáil an léaráid isteach i do fhreagarleabhar agus taispeáin an ga solais go soiléir agus é ag taisteal tríd an bpriosma agus ar ais san aer. (9)



Liostaigh an gaireas a bheadh uait i dturgnamh chun comhéifeacht athraonta substainte a thomhas. (6)

Tarraing léaráid chun cóiriú an ghairis a thaispeáint. (9)

Cad iad na léamha a thógann tú? (6)

Conas a úsáideann tú na léamha seo chun teacht ar an gcomhéifeacht athraonta? (6)

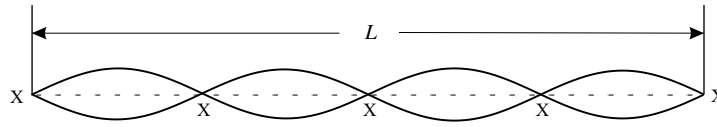
Tarraing ga-léaráid chun foirmiú na híomhá deiridh i dteileascóp réalteolaíochta a theaspáint. (18)

10. “Gluaisne fhadtonnach is ea fuaim. Is féidir le trasnaíocht chuiditheach agus trasnaíocht mhillteach dul i gcion ar fhuaimhthonnta.”

Mínigh na téarmaí a bhfuil líne fúthu. (18)

Conas a dhéanfa trasnaíocht tonnta a léiriú sa tsaotharlann? (9)

Taispeánann an léaráid tonn chónaitheach ar shreangán sínte.



Cén t-ainm a thugtar ar na pointí marcáilte X? (6)

Cé mhéad tonnfhad atá san fhad marcáilte L? (6)

Ainmnigh fachtóir amháin a théann i bhfeidhm ar an minicíocht nádúrtha ag sreangán sínte. (6)

Déan cur síos ar thurgnamh chun iniúchadh a dhéanamh ar conas a athraíonn minicíocht nádúrtha sreangáin leis an bhfachtóir seo. (21)

11. Mínigh cad is brí le friotachas ábhair. (6)

Déan cur síos achomair ar thurgnamh chun tomhas a dhéanamh ar fhriotachas shampla de shreang niocróim. (18)

Taispeánann an léaráid cóiriú an tsreangaithe in iarann leictreach tí.

Tá an eilimint téite déanta as sreang niocróim. Is é friotachas niocróim ná  $1.0 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$ .

Tá fad iomlán 0.8 m san eilimint téite agus tá achar trasghearrtha  $1.8 \times 10^{-6} \text{ m}^2$  inti.

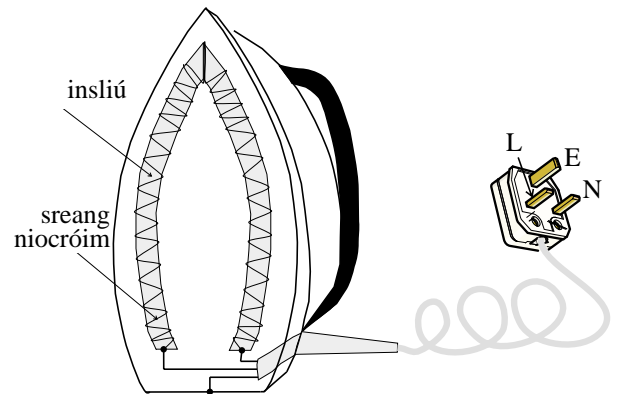
Ríomh friotaíocht na heiliminte téite. Bain úsáid as an bhfoirmle  $\rho = \frac{RA}{l}$ . (12)

Mínigh an fheidhm atá ag an tsreang atá ceangailte leis an teirminéal E ar an bplócoid sa léaráid. (6)

Luaigh an dath caighdeánach atá ar insliú na sreanganna atá nasctha le gach ceann faoi seach de na teirminéil, N, L agus E ar an bplócoid. (9)

Is é 1.2 kW grádú cumhachta an iarainn leictreach. Cén sruth a shreabhann tríd an eilimint téite den iarainn nuair atá sé nasctha le príomhlíonra cumhachta an BSL (Bord Soláthair an Leictreachais) ar 230 V? Bain úsáid as an bhfoirmle  $P = VI$ . (9)

Mínigh cén fáth ba chóir fiús a úsáid agus gléas leictreach ar bith atá nasctha leis an soláthar príomhlíonra a úsáid. (6)



12. Déan cur síos ar thurgnamh chun a thaispeáint go n-imríonn fórsa ar sheoltóir sruthiompartha i réimse maighnéadach. (18)

Tugtar an fórsa ar sheoltóir sruthiompartha i réimse maighnéadach mar  $F = IlB$ .

Seasann an litir  $I$  don sruth. Cad dó a seasann na litreacha  $l$  agus  $B$ ? (9)

Taispeánann an léaráid mótar.

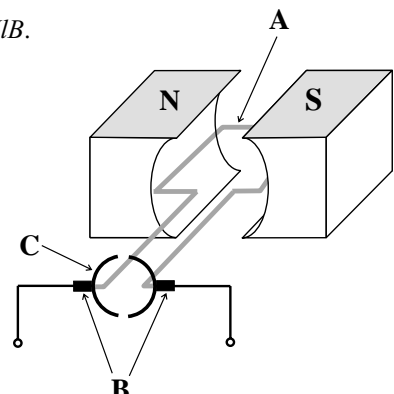
Ainmnigh na páirteanna ar a bhfuil na lipéid A, B agus C. (9)

Mínigh cén fáth a gcasann A nuair a shreabhann sruth tríd. (12)

Luaigh feidhm na bpáirteanna ar a bhfuil an lipéid B. (6)

Luaigh úsáid choitianta a bhaintear as mótar. (6)

Ainmnigh feiste eile atá bunaithe ar an bprionsabal céanna leis an mótar. (6)



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

(a) Ainmnigh trí shlí chun teas a aistriú. (9)

Conas a aistrítear fuinneamh ón ngrian chuig an domhan? (6)

Déan cur síos achomair ar conas is féidir teas na gréine a úsáid chun teach a théamh. (12)

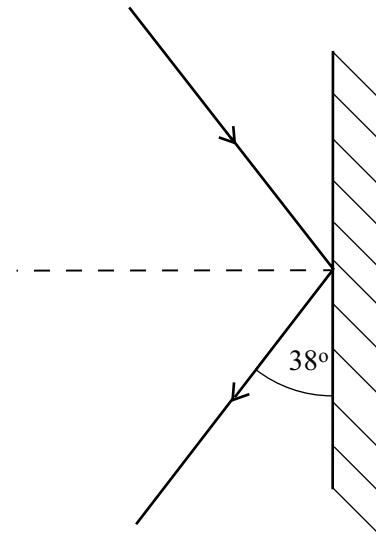
Luaigh dhá shlí chun U-luach tí a ísliú. (6)

(b) Luaigh dlíthe fhrithchaitheamh an tsolais. (12)

Taispeánann an léaráid ga solais á fhrithchaitheamh ag scáthán plánach. Cén luach atá ag an uillinn ionsaitheach? (6)

Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairesas a úsáideadh i dturgnamh chun fad fócasach scátháin chuasaigh a thomhas. (9)

Luaigh úsáid amháin atá ag scáthán cuasach. (6)



(c) “Braitheann an toilleas atá ag toilleoir plátaí comhthreomhara ar an bhfad atá idir na plátaí.”

Mínigh an téarma a bhfuil líne faoi. (6)

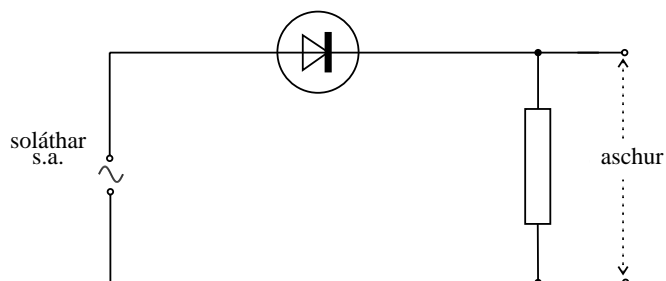
Déan cur síos ar thurgnamh chun an ráiteas thuas a iniúchadh. (15)

Ainmnigh fachtóir amháin eile a théann i bhfeidhm ar an toilleas atá ag toilleoir plátaí comhthreomhara. (6)

Tá toilleas  $20 \mu\text{F}$  ag toilleoir. Nasctar soláthar voltais  $20 \text{ V}$  trasna air. Cén lucht atá ar phlátaí an toilleora? Bain úsáid as an bhfoirmle  $Q = CV$ . (6)

(d) Cad is leathsheoltóir ann? (6)

Cén difríocht atá idir p-leathsheoltóir agus n-leathsheoltóir? (9)



Taispeánann an léaráid dé-óid p-n á húsáid mar choigeartóir leath-thonnach. Cad chuige coigeartóir leath-thonnach? (9)

Tarraing sceitse chun a thaispeáint conas a athraíonn an voltas aschuir de réir ama. (9)

2. Freagair cúig cinn díobh seo a leanas.

- (i) Feiste is ea baraiméadar a úsáidtear chun tomhas a dhéanamh ar ..... (6)
- (ii) Is é 79 °C fiuchphointe alcóil. Cad é fiuchphointe alcóil ar scála Kelvin? ..... (6)
- (iii) Tá tonnfhad níos faide ag micreathonnta ná mar atá ag ..... ach tá tonnfhad níos giorra acu ná mar atá ag ..... (6)
- (iv) Is é an diallas maighnéadach an uillinn idir ..... agus an ..... (6)
- (v) De réir chéad dlí leictrealaithe Faraday, tá comhréir idir ..... na substainte a saortar le linn leictrealaithe agus ..... (6)
- (vi) Is é is iarmhairt fhótaileictreach ann ná astú ..... ó dhromchla miotail nuair a thiteann ..... air. (6)

3. Freagair cúig cinn díobh seo a leanas.

- (i) Sainmhíneadh fuinneamh ..... (6)
- (ii) Cad é an t-aonad fuinnimh? ..... (6)
- (iii) Scríobh síos cothromóid Einstein a bheachtaíonn an coibhneas idir mais agus fuinneamh. .... (6)
- (iv) Luaigh prionsabal imchoimeád fuinnimh. .... (6)
- (v) Tiontaíonn gineadóir leictreach fuinneamh ..... ina ..... leictreach. (6)
- (vi) Luaigh tiontú fuinnimh amháin a tharlaíonn nuair a sceitheann uisce síos eas. .... (6)

4. Freagair cúig cinn díobh seo a leanas.

- (i) Ainmnigh dhá chineál radaíochta a astaítear as substaintí radaighníomhacha. .... (6)
- (ii) Ainmnigh ionstraim a úsáidtear chun radaíocht a bhrath. .... (6)
- (iii) Luaigh réamhchúram amháin ba chóir a dhéanamh agus duine ag déileáil le substaintí radaighníomhacha.  
..... (6)
- (iv) Luaigh úsáid amháin atá ag substaintí radaighníomhacha. .... (6)
- (v) Ainmnigh an t-eolaí a d'fhionn radaighníomhaíocht. .... (6)
- (vi) Tá leathré 2 lá ag substaint radaighníomhach. Tá mais 20 g ag sampla den t-substaint. Cé mhéad den sampla a bheidh fós ann tar éis 4 lá? ..... (6)