

GX 904

*Ollscoil na hÉireann, Gaillimh*  
*National University of Ireland, Galway*

Scrúdú an Earraigh, 2002/2003

Exam Code(s) 1MB2

Exam(s) Céad Leigheas

Module Codes(s) EP102 Tré Ghaeilge

Module(s) Fisic Thurgnamhach

Paper No. \_\_\_\_\_

Repeat Paper \_\_\_\_\_ Special Paper \_\_\_\_\_

External Examiner(s) Prof E.T. Kennedy

Internal Examiner(s) Prof. S.G. Jennings

Dr. A. Ó Rodaighe

**Instructions:** Freagair ceist 1 (30 marc) agus trí cheist ón gcuid eile den pháipéar (30 marc). Tá 70% den marc iomlán don ábhar ag dul don pháipéar seo. Tá luachanna uimhriúla de chainníochtaí éagsúla tugtha ag deireadh an pháipéir seo.

Duration 2 uair

No. of Answer Books 2

**Requirements:**

Handout \_\_\_\_\_

Statistical Tables \_\_\_\_\_

Graph Paper \_\_\_\_\_

Log Graph Paper \_\_\_\_\_

No. of Pages \_\_\_\_\_

Department Fisic Thurgnamhach

1. Freagair gach páirt. (Tá dhá mharc ag dul do gach páirt).
  - (a) Céard iad na cainníochtaí ina measc seo a leanas gur scálaigh iad agus céard iad na cainníochtaí gur veicteoirí iad: mais, fórsa, fuinneamh, lucht leictreach?
  - (b) Caitear cloch suas go ceart-ingearach le luas tosaigh  $25 \text{ m s}^{-1}$ . Ríomhaigh an uas-airde a shroicheann an chloch. Fág as an áireamh frithchuimilt an aeir.
  - (c) Cé mhéid oibre atá riachtanach chun bosca 30 kg a bhrú fad 20 m fan dromchla cothrománaigh más í an chomhéifeacht frithchuimilte idir an bosca agus an dromchla ná 0.65?
  - (d) Ríomhaigh méid an fhórsa atá riachtanach chun rud le mais 5.0 kg a choimeád ag gluaiseacht le luas tairiseach  $4.0 \text{ m s}^{-1}$  i gconair chiorclach le ga 2.0 m.
  - (e) Ríomhaigh an brú ag doimhneacht 80 m faoi dhromchla locha fíoruisce.
  - (f) Tá bloc ar snámh i soitheach uisce, le 40% dá thoirt os cionn an dromchla. Ríomhaigh dlús an bhloic.
  - (g) Cé mhéid teasa atá riachtanach chun 200 g uisce, ag teocht tosaigh  $20^\circ\text{C}$ , a athrú go gal uisce ag  $100^\circ\text{C}$ .
  - (h) Is é an fad taoibhe atá ag ciúb práise, ag teocht  $0^\circ\text{C}$ , ná 10 cm. Ríomhaigh an méadú ina thoirt nuair a árdáítear a theocht go dtí  $200^\circ\text{C}$ .
  - (i) Céard é an léibhéal fuaime i decibel i gcás fuaime le déine  $10^{-9} \text{ W m}^{-2}$ ? Díorthaigh an déine i gcás leibhéal fuaime de mhéid 90 dB.
  - (j) Ríomhaigh an fórsa leictreastatach atá i bhfeidhm ar leictreón atá suite 1 mm ó phrótón.
  - (k) Ríomhaigh an poitéinseal leictreach ag suíomh atá fad 80 cm ó lucht pointe  $4.0 \times 10^{-8} \text{ C}$ .
  - (l) Céard é toilleas toilleora le plátaí comhthreormhara agus folús eatorra, le achar de mhéid  $50 \text{ cm}^2$  agus fad 0.5 mm idir na plátaí?
  - (m) Cén sruth a tharraingean tóstáer leictreach, atá rátaithe ag 1200 W, ó fhoinsé 250 V ac? Má úsáidtear an tóstáer ar feadh cúig nóiméad chuile lá sa bhliain, cé mhéid a chosnóidh sé más é costas 1 kW uair ná 0.08 euro?
  - (n) Cén friotáiocht atá ag fad 50 cm de shreang niocróm le trastomhas 1.0 mm (sainfhriotáiocht niocróim =  $1.0 \times 10^{-6} \Omega \text{ m}$ .)
  - (o) Tá fíor-fhrithne suite fad 6.0 cm ós comhair scátháin cuasaigh le fad fócusach 10.0 cm. (a) Cá bhfuil an íomhá suite? (b) Céard é formhéadú an scátháin?

2. Déan cur síos ar na príomh slite ina naistríonn teas ó áit amháin go dtí áit eile. Baintear feidhm as an bhfoirmle [3 marc]

$$Q = kA\Delta T t/L$$

nuair atá seolú teasa ar siúl. Mínigh céard iad na téarmaí uilig sa chothromóid seo. [2 marc]

Tá achar  $30 \text{ m}^2$  ag fallaí seomra. Tá na fallaí déanta as adhmaid, le tiús 20 mm, le teocht  $25^\circ\text{C}$  taobh istigh, agus teocht  $4^\circ\text{C}$  taobh amuigh. Is e inseoltacht teasa an adhmaid na  $0.080 \text{ J/sm}^\circ\text{C}$ . Ríomhaigh an méid teasa a cailltear trí na fallaí i dtréimhse 1 uair a chloig. [5 marc]

3. Scríobh síos dlíthe gluaiseachta Newton. [3 marc] Taispéan an chaoi gur féidir teacht ar phrionsabal caomhnaithe móiminteam, nuair a thárluionn imbhualadh idir dhá chorp, ó dhlíthe Newton. [3 marc]

Gluaiseann dhá charráiste iarnróid, le mais 1,500 kg an ceann, i dtreo a chéile, ar an mbóthar iarainn céanna, le luasanna 8 m/s agus 12 m/s. Taréis don imbhualadh tárlú, greamaíonn an dá charráiste le chéile agus gluaiseann siad mar aon chóras amháin. Ríomhaigh luas deireannach an chórais seo.

[4 marc]

4. Tabhair sainmhíniú ar na téarmaí seo a leanas: réimse leictreach, poiteinseal leictreach, déphol leictreach, leictreon-volt, tairiseach tréleictreach. [5 marc] Ríomhaigh an gaol idir  $V_{rms}$  agus  $V_o$ :

$$V_{rms} = V_o / \sqrt{2} \quad [3\frac{1}{2} \text{ marc}]$$

Déan cur síos gairid ar úsáid leictreacairdeagraf (ecg) i gcúrsaí leighis.

[1½ marc]

5. Tabhair sainmhíniú ar na téarmaí seo a leanas: torc, flosc maighnéadach, fórsa leictreagluaiseachta, Tesla, claochladán uaschéimnigh. [5 marc]

Déan cursíos ar (a) Dlí Faraday i bhfocla agus go matamaiticiúil [1 marc] agus ar (b) Dlí Lenz. [1 marc]

Déan cursíos gairid ar phrionsabal and modh oibre speictriméadar maise.

[3 marc]

6. Tabhair sainmhíniú ar na téarmaí seo a leanas maidir le cúrsaí fuaime: cumhacht, déine, decibel, tairiseach na h-éisteachta. [4 marc]

Díorthaigh an gaol seo a leanas idir an luas  $v$ , an tréimhse  $T$  and an tonnfhad  $\lambda$ :  $vT = \lambda$ . [3 marc]

Déan cur síos ar airíonna ultrafuaime agus ar an gcaoi a núsáidtear í i gcúrsaí leighis. [3 marc]