



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACHT 2010

**AISTRIÚCHÁN
AR SCÉIM MHARCÁLA**

FISIC

GNÁTHLEIBHÉAL

Treoirlínte Ginearálta

Ba chóir na pointí seo a leanas a thabhairt chun aire i ndáil leis an scéim mharcála seo.

1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail buntábhachta, focail nach mór iad á lua ina gcomhthéacs ceart i bhfreagra an iarrthóra go ngnóthófaí na marcanna a luaitear leo.
2. Is ionann na marcanna a luaitear idir lúibíní agus na marcanna a bhronntar ar fhreagraí neamhiomlána faoi mar a shonraítear sa scéim.
3. Is focail, leaganacha nó ráitis atá ina malairteacha ar a chéile iad sin a bhfuil solidus, /, eatarthu agus tá an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí a dheighiltear óna chéile le solidus dúbailte, //, is freagraí iad sin atá comheisiach. Ní féidir freagra neamhiomlán ó thaobh amháin den // a thabhairt san áireamh le freagra neamhiomlán ón taobh eile.
5. Níl deireadh ráite le haon chur síos, modh oibre ná sainmhíniú a luaitear sa scéim agus tá glacadh le freagraí eile atá ceart. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Sa chás go luaitear sin, dealaítear aon mharc amháin i ndáil leis na haonaid chontráilte a úsáid nó gan aon aonad a lua.
7. Gach uair dá dtarlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, dealaítear aon mharc amháin.
8. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an bpáipéar scrúdaithe a shocraítear an leibhéal mioneolais atá de dhíth le ceist ar bith. Tharlódh dá bhrí sin go mbeadh athrú ó bhliain go bliain i gcás ar bith faoi leith.

Roinn A (120 marc)

Ceist 1 40 marc

(i) **Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairias a d'úsáid tú** 3 × 3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

tralaí / marcach

rúidbhealach / aerchonair

deis chun fórsa a oibriú e.g. téad thar ulóg ceangailte le meáchan ar phanna

deis chun an luasghéarú a thomhas e.g. dhá gheata solais (agus orláiste) // téip thiceála (agus orláiste)

trí líne i gceart

3 × 3

NÓTA: gan lipéidí, bain 2 mharc

glactar le malairt inghlactha e.g. modhanna logála sonraí, a oireann don scéim

(ii) **Conas a thomhais tú an fórsa a feidhmíodh?** 6 nó 3

an mhais (agus an panna) a mheá / *mg* // ón meátán (digiteach níutain)

6

freagra neamhiomlán

(3)

(iii) **Conas a d'íoslaghdaigh tú iarmhairt na frithchuimilte i rith an turgnaimh?** 6 nó 3

fána/an rúidbhealach a ghlanadh // bealadh ar rothaí (an tralaí) / rothaí neamh-

fhrithchuimilteacha

6

freagra neamhiomlán

(3)

is féidir a thuiscint seo a bhaint as an léaráid faoi (i)

(iv) **Tarraing graf ar ghráfháipéar de luasghéarú an choirp in aghaidh an fhórsa a feidhmíodh air.** 4 × 3

lipéad cruinn ar aon ais amháin - ainm/siombail/aonad inghlactha

3

ceithre phointe a bhreacadh go cruinn

3

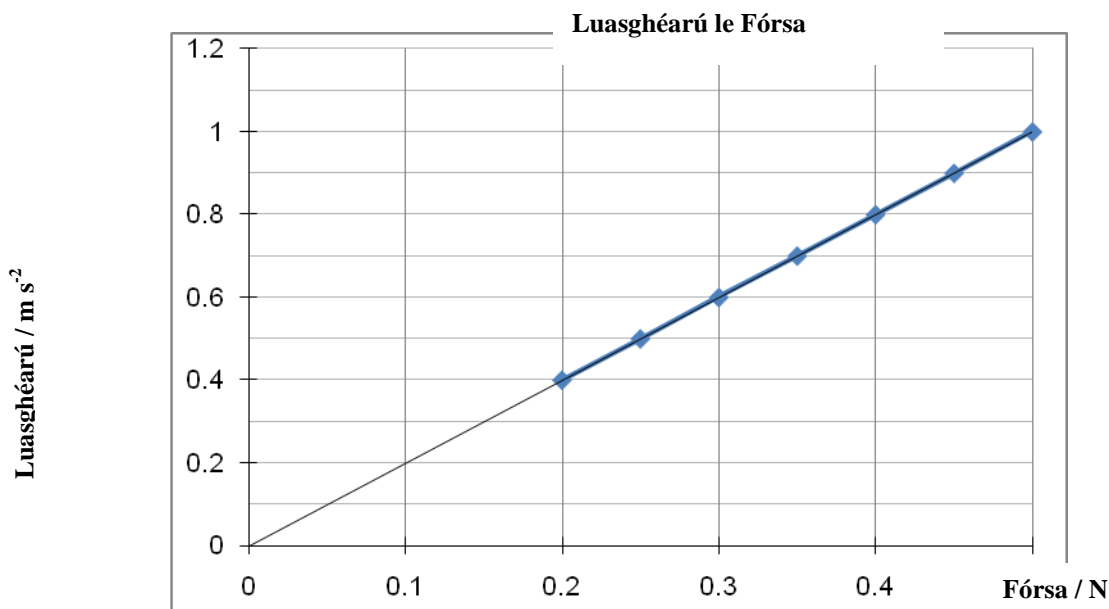
trí phointe sa bhreis orthu sin a bhreacadh go cruinn

3

líne dhíreach

3

sa chás nach n-úsáidtear grafháipéar uasmharc 3×3



(v) Cad a deir do ghráf leat faoin gcoibhneas idir luasghéarú an choirp agus

an fórsa a feidhmíodh air?

7 nó 4

(tá siad) i gcomhréir / \propto / líne dhíreach tríd an mbunphointe

7

freagra neamhiomlán e.g. tagairt ar bith do chomhréir

(4)

Ceist 2 40 marc

Rinne mac léinn turgnamh chun an saintoilleadh teasa ag substaint a thomhas.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairias a úsáideadh sa turgnamh.

4 × 3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

bloc miotail	// calraiméadar le leacht	3
deis téite e.g. corna (agus soláthar cumhachta)		3
deis chun an fuinneamh a chuirtear ar fáil a thomhas e.g. giúlmhéadar		3
insliú / meátán (leictreonaice) / corraitheoir /teirmiméadar /sonra eile		3
turgnamh contráilte, uasmharc 3×3		
gan lipéidí, bain 2 mharc glactar le malairt inghlactha		

(ii) Déan cur síos ar conas a aimsíodh mais na substainte

6 nó 3

(mais an bhloc miotail a fhaightear le) meátán (leictreonaice) //

mais an chalraiméadair agus an uisce te - mais an chalraiméadair

6

freagra neamhiomlán e.g. é a mheá

(3)

(iii) Cad iad na tomhais eile a ghlac an mac léinn le linn an turgnaimh?

6 + 3

an teocht tosaigh/íosta

an teocht deiridh/uasta

giúil a chuirtear ar fáil / VIt

mais an chalraiméadair

dhá line i gceart

6 + 3

líne amháin i gceart

(6)

freagra neamhiomlán e.g. sruth, voltas, am

(3)

(iv) Tabhair an fhoirmle a úsáideadh chun saintoilleadh teasa na substainte a ríomh.

7 nó 4

$E = mc\Delta\theta$ // $VIt = m_w c_w \Delta\theta + m_{cal} c_{cal} \Delta\theta$ // foirmle inghlactha ar bith

7

freagra neamhiomlán e.g. cuid amháin i gceart // iarracht ar leagan den

foirmle i bhfocail

(4)

(v) Tabhair réamhchúram ba chóir don mhac léinn a ghlacadh chun toradh cruinn a fháil. 6 nó 3

an teocht tosaigh faoi bhun theocht an tseomra (d'fhonn cúiteamh i ndáil le cailiteanas teasa), athdhéanamh agus an meán a ríomh, insliú, etc. ceann amháin i gceart

6

freagra neamhiomlán e.g. athdhéanamh

(3)

is féidir insliú a thuiscint ón léaráid faoi (i)

d'fhéadfadh go mb'fhiú lánmharcanna freagraí ar (iv) agus (v) sa chás go dtagann

siad le freagra mícheart ar (i)

Ceist 3 40 marc

Rinne mac léinn turgnamh chun an fad fócasach ag scáthán cuasach a thomhas.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe ina léirítear conas a leagadh amach an gaireas. **4 × 3**

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

scáthán cuasach

frithne e.g. croslínte

íomhá

an cóiriú ceart

mionsonra e.g. binse optaice, slat mhéadair, scáileán, ga-bhosca, etc.

4 líne ar bith

4×3

modh garbh, uasmhéid marcanna 3×3

gan lipéidí, bain 2 mharc

glactar le malairt inghlactha

(ii) Marcáil na faid u agus v ar do léaráid. **2 × 3**

an fad ón bhfrithne/na croslínte go dtí an scáthán a mharcáil le u

3

an fad ón íomhá/scáileán go dtí an scáthán a mharcáil le v

3

freagra neamhiomlán e.g. droim ar ais

(3)

(iii) Conas a aimsíodh suíomh na fíoríomhá? **6 nó 3**

an scáileán/an fhrithne a bhogadh go dtí (go bhfaightear) íomhá soiléir

(inbhéartaithe) // trí fócasú

6

freagra neamhiomlán e.g. scáileán a lua

(3)

(iv) Agus na sonraí thuas á n-úsáid, ríomh an luach d'fhad fócasach f an scátháin. **4 × 3**

u/cm	20	30	50
v/cm	65	32	23

$$f = 15.5 \text{ (cm)}$$

4 × 3

$$\frac{1}{u} + \frac{1}{v} = \frac{1}{f}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{20} + \frac{1}{65} = \frac{13}{260} + \frac{4}{260} = \frac{17}{260} \Rightarrow f = 15.29$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{30} + \frac{1}{32} = \frac{16}{480} + \frac{15}{480} = \frac{31}{480} \Rightarrow f = 15.48$$

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{50} + \frac{1}{23} = \frac{23}{1150} + \frac{50}{1150} = \frac{73}{1150} \Rightarrow f = 15.75$$

dhá ceann igceart (3 × 3)

ceann amháin i gceart (2 × 3)

freagra neamhiomlán e.g. an chothromóid, meánluach, etc.

(3)

(v) Cén fáth a ndearna an mac léinn an turgnamh roinnt uaireanta i ndiaidh a chéile? **4 nó 2**

breis cruinnis / toradh níos iontaofa / a laghad earráide agus ab fhéidir

4

freagra neamhiomlán e.g. d'fhonn meánluach a fháil

(2)

Ceist 4 40 marc

I dturgnamh chun friotachas an ábhair i sreang a aimsiú, thomhais mac léinn an fad, an trastomhas agus an fhriotaíocht a bhí ag sampla de shreang niocróim.

(i) Déan cur síos ar conas a thomhais an mac léinn friotaíocht na sreinge.

6 nó 3

óm-mhéadar / ilmhéadar (digiteach) / V agus I a thomhas agus dá réir sin $R / R = \frac{V}{I}$ a ríomh 6

freagra neamhiomlán e.g. I a thomhas / aimpmhéadar (3)

(ii) Déan cur síos ar conas a tomhaiseadh fad na sreinge.

4 nó 2

(cinntiú go bhfuil an tsreang teann agus an fad idir na fáiscíní crogail a thomhas le) slat mhéadair 4

freagra neamhiomlán e.g. mionrud de leithéid cinntiú nach mbíonn roic inti (2)

(iii) Cén gléas a d'úsáid an mac léinn chun trastomhas na sreinge a thomhas?

2(6 nó 3)

micriméadar / cailpéar digiteach 6

freagra neamhiomlán e.g. vernier (3)

Cén fáth ar thomhais an mac léinn trastomhas na sreinge ag áiteanna difriúla?

d'fhonn meánluach (trastomhais) a fháil // mar nach móide trastomhas na sreinge ar aon leithead ar a fud 6
freagra neamhiomlán e.g. mionsonra amháin (3)

(iv) Agus na sonraí á n-úsáid agat, ríomh achar trasghearrthach na sreinge.

3 × 3

$3.03 - 3.14 \times 10^{-8} \text{ (m}^2\text{)}$ 3 × 3

$A = \pi(0.1 \times 10^{-3})^2$ (2 × 3)

meán $d = 0.197 / 0.20 \text{ mm}$ // $r = 0.1 \text{ mm}$ (3)

(v) Faigh friotachas niocróim.

3 × 3

$1.25 - 1.29 \times 10^{-6} \text{ (}\Omega \text{ m)}$ // freagra ag teacht lena bhfuil faoi (iv) 3 × 3

$\rho = \frac{(20.2)(3.14 \times 10^{-8})}{0.488}$ (2 × 3)

freagra neamhiomlán e.g. luach cainníochta amháin a chur isteach mar is ceart sa chothromóid (3)

ROINN B (280 Marc)

Ceist 5 *ocht bpáirt ar bith* 56 marc
Glactar leis an **8 bpáirt** is fearr as 10 bpáirt

(a) Luaigh dlí Boyle **7 nó 4**

(i gcás mais sheasta gáis arna choinneáil ag teocht tairiseach) tá an brú i gcomhréir

inbhéarta leis an toirt // $PV = k$ (nuair atá T agus m seasta) 7

freagra neamhiomlán e.g. ráiteas bearnach (4)

(b) Thug leoraí measctha coincréite 50 m^3 de choincréit chuig láithreán tógála,

Ríomh mais na coincréite a tugadh? ($\rho = \frac{m}{V}$ dlús coincréite = 2400 kg m^{-3}) **7 nó 4**

($m = 2400 \times 50 =$) 120000(kg) 7

freagra neamhiomlán e.g. luach cáinníochta amháin a chur isteach sa chothromóid

mar is ceart // $m = \rho V$ (4)

(c) Luaigh Prionsabal Archimedes **7 nó 4**

(nuair a thomtar corp i sreabhán/leacht tarlaíonn) barrsá is ionann

(ó thaobh méide) le meáchan an tsreabháin a dhíláithrítear 7

freagra neamhiomlán e.g. ráiteas bearnach / barrsá a lua (4)

(d) Cé acu eolaí díobh seo a leanas a luaitear le hathraonadh an tsolais? **7**

Rutherford Snell Joule Einstein

Snell 7

(e) Más é 28°C teocht ruda, cad í a theocht ina ceilvin? **7 nó 4**

(273.15+28 =) 301(.15 K) 7

freagra neamhiomlán e.g. 273 / suimiú a lua // 245 (4)

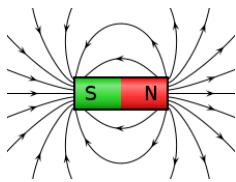
(f) Tabhair difríocht amháin idir tonn solais agus fuaimthonn **7 nó 4**

taistealaíonn (tonnta solais) níos tapúla (ná tonnta fuaime)// taistealaíonn an solas

i dtrastonnta // fuaim i bhfadtonnta // etc. 7

freagra neamhiomlán e.g. éagsúlacht a lua ach in ord droim ar ais (4)

(g) Tarraing sceitse den réimse maighnéadach thart ar bharr-mhaighnéad **7 nó 4**



léaráid mar is ceart lena léirítear

maighnéad, dhá threolín réimse, an treo go cruinn ar na línte 7

freagra neamhiomlán e.g. léaráid bhearnach (4)

(h) Tabhair úsáid choitianta a bhaintear as toilleoir? **7 nó 4**

lucht a stóráil // raidió a tiúnáil // gunnaí splaince // mírchóiriú // scagadh // etc. 7

freagra neamhiomlán e.g. úsáidtear i raidiúnna/carranna (4)

(i) I leathsheoltóirí, cad is brí le dópáil? **7 nó 4**

neamhíonacht/adaimh a chur leis maille le mionsonra a thagann le hábhar e.g. athrú

i ndáil leis an tseoltacht 7

freagra neamhiomlán e.g. neamhíonacht a chur leis, substaint a chur leis (4)

(j) Cén cineál imoibrithe núicléach a tharlaíonn i stáisiún cumhachta núicléach? **7 nó 4**

eamhnú 7

freagra neamhiomlán e.g. comhleá (4)

Ceist 6 56 marc

Sainmhíniú (a) móiminteam (b) fuinneamh cinéiteach

2(6 nó 3)

móiminteam = (mais)(treoluas) // $p = mv$

6

freagra neamhiomlán

(3)

fuinneamh cinéiteach: fuinneamh mar gheall ar ghluaiseacht // $\frac{1}{2}mv^2$

6

freagra neamhiomlán

(3)

Luagh prionsabal imchoimeáda an mhóimintim. Mínigh conas a fheidhmítear an prionsabal seo agus spásárthach á lainseáil.

3 x 3+ 3

móiminteam roimh ré = móiminteam ina dhiaidh // $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$

3 x 3

dealáítear 3 mharc i ndáil le gach earráid

freagra neamhiomlán e.g. cothromóid bhearnach // i gcóras iata

(3)

móiminteam roicéid cothrom le sceitheadh roicéid agus urchomhaireach

3

Tá scátálaí oighir, de mhais 50 kg, ag gluaiseacht ar luas 6 m s⁻¹ nuair a imbhuailteann sí le scátálaí eile, de mhais 70 kg, atá ina sheasamh go socair. Ansin gluaiseann an bheirt scátálaí ar aghaidh le chéile.

(i) Ríomh móiminteam gach scátálaí díobh roimh an imbhuailte.

2 x 3

$$(50 \times 6 =) 300 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$$

3

$$(70 \times 0 =) 0 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$$

3

(ii) Cad é móiminteam na beirte scátálaithe tar éis an imbhuailte?

6 nó 3

$$300 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$$

6

freagra neamhiomlán e.g. 0 (kg m s⁻¹)

(3)

(iii) Ríomh luas na beirte scátálaithe tar éis an imbhuailte.

6 nó 3

$$v = 2.5 \text{ (m s}^{-1}\text{)}$$

6

freagra neamhiomlán e.g. (50+70) v

(3)

(iv) Ríomh fuinneamh cinéiteach gach scátálaí roimh an imbhuailte.

2 x 3

$$\left(\frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} (50)(6)^2 = \right) 900 \text{ (J)}$$

3

$$\left(\frac{1}{2} m v^2 = \frac{1}{2} (70)(0)^2 = \right) 0 \text{ (J)}$$

3

(v) Ríomh fuinneamh cinéiteach na beirte scátálaithe tar éis an imbhuailte

4 nó 2

$$(E_k = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 120 \times (2.5)^2 =) 375 \text{ (J)} // \text{freagra ag teacht le (iii)}$$

4

freagra neamhiomlán e.g. luachanna a chur isteach go cruinn

(2)

(vi) Déan trácht ar na luachanna iomlána d'fhuinneamh cinéiteach roimh an imbhuailte agus ina dhiaidh

4 nó 2

ní chaomhnaítear fuinneamh cinéiteach le linn imbhuailte // freagra ag teacht le (iv) agus le (v)

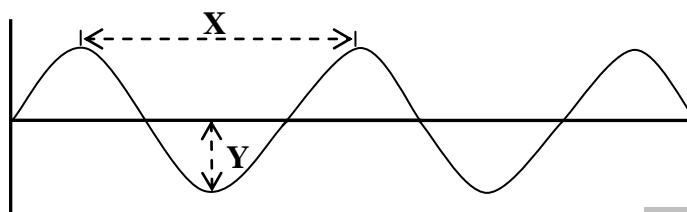
4

freagra neamhiomlán

(2)

Ceist 7 56 marc

Sa léaráid taispeántar tonnchruth



(i) Cén t-ainm a thugtar (a) ar an bhfad X, (b) ar an bhfad Y? **2 x 3**
 X = Tonnfhad / λ 3
 Y = Aimplitiúid /airde /doimhneacht 3
 Marc pairteach sa chás go dtugtar an dá fhreagra ceart ach iad droim ar ais (3)

(ii) Cad is brí le minicíocht toinne? **6 nó 3**
 líon na dtionnta (a théann thar phointe amháin) in aghaidh an soicind 6
 freagra neamhiomlán (3)

(iii) Míniú an téarma minicíocht nádúrtha? **6 nó 3**
 an mhinicíocht a mbíonn claonadh ag corp creathadh aici (nuair a chuirtear faoi ghluaiseacht é) // minicíocht athshondais 6
 freagra neamhiomlán e.g. an mhinicíocht is ísle (3)

(iv) Más é 250 Hz an mhinicíocht nádúrtha ag sreang chreathach ríomh tonnfhad na fuaim a tháirgtear.. **3 x 3**
 1.36 (m) 3 x 3
 $340 = 250 \times \lambda$ (2 x 3)
 freagra neamhiomlán e.g. luach cáinníochta amháin a chur isteach go cruinn sa chothromóid / $\lambda = \frac{c}{f}$ (3)

(v) Luaigh airí na toinne ar a mbraitheann (c) treise an nóta cheoil (d) airde an nóta cheoil **3 x 3**
 (c) (braitheann treise ar) aimplitiúid / fuinneamh // minicíocht
 (d) (braitheann airde ar) minicíocht / tonnfhad
 dhá líne i gceart 3 x 3
 líne amháin i gceart (2 x 3)
 freagra neamhiomlán e.g. airí eile (3)

Féadann amhránaí ceoldráma, a bhfuil nóta ardairde á chanadh aici, smidiríní a dhéanamh de ghloine. Míniú cén fáth. **6 nó 3**
 athshondas // aistriú fuinnimh 6
 freagra neamhiomlán

Déan cur síos ar thurgnamh saotharlainne chun athshondas a léiriú **4 x 3 + 2**
fearas: luascadáin Barton // gabhlóg thiúnta agus fad inchóirithe aeir 3
modh oibre: crochtair na luascadáin (go hingearach) ó théad cothrománach //
 coinnítear an gabhlóg thiúnta atá ar crith in aice leis an geolún aeir 3
 cuirtear ceann amháin de na luascadáin ag luascadh // socraítear fad an cholúin aeir 3
breathnú: luascann an luascadán atá ar aon fhad leis chomh maith // ag fad áirithe éiríonn an nóta a chuireann an gabhlóg thiúnta amach níos tréine 3
tát: tarlaíonn athrú fuinnimh / tarlaíonn athshondas 2
 is féidir marcanna a ghnóthú ar ábhar léaráide
 glactar le malairt inghlactha

Ceist 8 56 marc

(a)

Cad is teas ann?

6 nó 3

fuinneamh (de chineál amháin atá sa teas)
freagra neamhiomlán

6
(3)

Mínigh conas a dhéantar teas a thraschur i solad?

3×3

bíonn adaimh buailte in aghaidh a chéile / teagmháil eatarthu
(teas/fuinneamh á aistriú) ó cheann go ceann
trí chreathadh / gan na hadaimh a bhrú ar aghaidh
seoladh a lua / gan an t-ábhar a chorraí / ón teas go dtí an fuacht
freagra neamhiomlán

3
3
3
(2 × 3)
(3)

Déan cur síos ar thurgnamh chun rátaí traschur teasa, trí sholaid dhifriúla a chur i gcomparáid le chéile.

4 × 3

fearas: folcadán uisce ina bhfuil slata éagsúla a ghobann aníos go dtí an airde chéanna // ceithre bharr miotail éagsúla socraithe mar a bheadh spócaí agus iad ag bualadh faoi chéile i lár báire
céir choinnle a leá ar an gceann is faide amach de gach slat/barra miotail agus cipín solais/biorán a ghreamú sa chéir
modh oibre: an folcadán uisce a théamh // na miotail a théamh le dóire Bunsen
breathnú // tát: seoltar teas fad na slat agus titeann na cipíní solais anuas ag amanna éagsúla // seoltar teas ag rátaí éagsúla
is féidir marcanna a ghnóthú ar ábhar léaráide
freagra neamhiomlán
glactar le malairt inghlactha

3
3
3
3
(3)

Mínigh an téarma U-luach

6 nó 3

tomhas ar thraschur teasa / tomhas ar inslíú
freagra neamhiomlán e.g. inslíú

6
(3)

Conas is féidir U-luach ballaí tí a laghdú?

4 nó 2

sampla inghlactha ar bith e.g. inslíú (níos tibhe), fuinneoga déghloinithe, etc.
freagra neamhiomlán e.g. fuinneoga a dhúnadh

4
(2)

(b)

(i) Conas a dhéantar fuinneamh na gréine a thraschur go dtí an tiomsaitheoir grianteasa?

3

radaíocht / gathanna

3

(ii) Cén fáth a mbíonn péint dhubh ar thiomsaitheoir grianteasa?

3

is fearr a ionsúitear (teas/radaíocht) (le dromchla dubh)

3

(iii) Conas a dhéantar an teas a thraschur ón tiomsaitheoir grianteasa go dtí umar an uisce the?

3

leis an uisce atá ag rith/á phumpáil (tríd an tiomsaitheoir agus an corna téite)

3

(iv) Cuirtear an corna téimh in umar an uisce the in aice leis na mbun. Mínigh cén fáth.

4 nó 2

téitear uisce trí chomhiompar / téann uisce te in airde, etc.

4

freagra neamhiomlán

(2)

(v) Tabhair buntáiste agus míbhuntáiste a bhaineann le córas téimh gréine

2 × 3

buntáiste inghlactha ar bith e.g. laghdú ar an gcostas, soláthar neamhtheoranta ní tharlaíonn truailliú, etc.

3

míbhuntáiste inghlactha ar bith e.g. teastaíonn an ghrian, ní mór córas cúl taca, costasach le cur isteach, etc.

3

Ceist 9 56 marc

(a) Luaigh dlí Coulomb um fhórsa idir luchtanna leictreacha. 3 × 3

fórsa i gcomhréir / $F \propto$ 3

toradh na luchtanna / $Q_1 Q_2$ 3

i gcomhréir inbhéartach le luach cearnach an fhaid eatarthu / $\propto \frac{1}{d^2}$ 3

(i) Conas a bhraithfeá láithreach réimse leictirigh? 3 × 3

leictreascóp // braiteoir réimse leictirigh // méadar réimse leictirigh a úsáid 3 × 3

méadar a úsáid // frithne luchtaithe/bolgán fluaraiseach (2 × 3)

freagra neamhiomlán e.g. lucht a lua, réimse maighnéadachais a bhrath (3)

(ii) Céard é aonad an luchta leictirigh? 4 nó 2

coulomb / C 4

freagra neamhiomlán e.g. aonad leictreachais eile (3)

(iii) Conas a dhéanann an seoltóir tintrí damáiste don fhoirgneamh a chosc? 6 nó 3

cuirtear conair (shábháilte) ar fáil don sruth má bhuailtear an foirgneamh //

déantar talmhú ar an bhfoirgneamh // fágann conair éasca don díscóileadh //

míniú oiriúnach eile 6

freagra neamhiomlán (3)

(iv) Déan ábhar oiriúnach le haghaidh seoltóir tintrí a mholadh 4 nó 2

míotal / míotal ainmnithe e.g. copar / alúmanam 4

freagra neamhiomlán (2)

(b) Luaigh dlí Ohm 6 nó 3

$V \propto I$ // $V = IR$ (ag teocht tairiseach) 6

$V / I / R / \propto /$ ag teocht tairiseach (3)

Sa léaráid taispeántar roinnt friotóirí agus iad ceangailte de cheallra 12 V agus de bholgán

a bhfuil friotaíocht 4 Ω aige. Ríomh

(i) Friotaíocht chomhcheangailte na bhfriotóirí 15 Ω agus 30 Ω 6 nó 3

10 (Ω) 6

freagra neamhiomlán e.g. $\frac{1}{15} + \frac{1}{30}$ (3)

(ii) Friotaíocht iomlán an chiorcaid 6 nó 3

24 (Ω) // freagra ag teacht le (i) 6

freagra neamhiomlán e.g. 20 Ω (3)

sa chás go mbíonn na cothromóidí faoi (i) agus (ii) droim ar ais, uasmharc 2 × 3

(iii) an sruth atá ag sreabhadh sa bholgán 6 nó 3

0.5 (A) // freagra ag teacht le (ii) 6

freagra neamhiomlán e.g. cothromóid inghlactha, $I = \frac{V}{R}$ (3)

Táirgtear X-ghathanna nuair a imbhuailteann leictreoin ardluais le targaid i bhfeadán X-ghathach, mar a thaispeántar sa léaráid.

- (i) Cén próiseas a tharlaíonn ag an bhfiliméad A?** **6 nó 3**
 astú teirmianach / scaoileadh leictreon// téamh 6
 freagra neamhiomlán e.g. freagra bearnach (3)
- (ii) Ainmnigh substaint a úsáidtear go coitianta mar thargaid B** **6 nó 3**
 tungstan / molaibdéineam 6
 freagra neamhiomlán e.g. miotal / miotal a ainmniú (3)
- (iii) Liostaigh trí airí ag X-ghathanna** **3 × 3**
 tonnta (leictremaighnéadacha) / tonnfhad gearr, ianúchán, treáiteach, gan mhais,
 gan lucht, éifeacht ar scannán grianghrafadóireachta, tagann fluaraiseacht dá mbarr,
 díraonachán, etc. 3 × 3
 trí cinn i gceart 3 × 3
 dhá cheann i gceart (2 × 3)
 ceann amháin i gceart (3)
- (iv) Tabhair dhá úsáid a bhaintear as X-ghathanna** **2 × 3**
 úsáid faoi leith i gcúrsaí leighis e.g. grianghraf X-gha, grianghraf d'orgáin,
 cealla le hailse a scrios 3 × 3
 úsáid faoi leith i gcúrsaí tionsclaíochta e.g. scoilt i miotal a aimsiú, tiús ábhair a dhearbhu
 dhá cheann i gceart 2 × 3
 ceann amháin i gceart (3)
 freagra neamhiomlán e.g. úsáid ghinearálta de leithéid cúrsaí
 leighis/tionsclaíocht/grianghrafadóireacht (3)
- (v) Luaigh an fheidhm atá ag an gcuid marcáilte mar C** **5 nó 3**
 cosaint / sciathadh 5
 freagra neamhiomlán e.g. folús a choinneáil ann (3)

Is féidir féachaint ar an iarmhairt fhótaileictreach mar inbhéarta de táirgeadh X-ghathanna

- (vi) Cad is brí leis an iarmhairt fhótaileictreach?** **2 × 3**
 astúchán leictreon (ó dhromchla miotail trí) 3
 radaíocht (leictreamaighnéadach) / solas (ar mhinicíocht oiriúnach) 3
- (vii) Déan cur síos ar thurgnamh chun an iarmhairt fhótaileictreach a léiriú** **4 × 3**
fearas: leictreascóp (órdhuille), 3
 lampa ultravialait 3
modh oibre: cuirtear pláta since ar chaipín na leictreascóipe / luchtaítear an leictreascóp go
 diúltach / cuirtear solas ón lampa ultravialait ar an bpláta since. 3
breathnú //tát: titeann an órdhuille // astaítear leictreoin 3
 is féidir marcanna a ghnóthú le léaráid glactar le malairt inghlactha
- (viii) Tabhair dhá fheidhm atá ag an iarmhairt fhótaileictreach** **2 × 3**
 aláraim bhuirgléireachta, doirse uathoibríocha, rialú ar chórais teasa lárnaigh,
 fuaimrian le scannáin, etc. 2 × 3
 dhá cheann i gceart 2 × 3
 ceann amháin i gceart (3)

Ceist 11 56 marc

Sa bhliain 1819 d'fhionn an fisiceoir Danmhargach, Hans Christian Oersted, go ndearna sruth leictreach, a bhí ag sreabhadh trí shreang, snáthaid compáis a shraonadh.

Bliain níos déanaí fuair an Francach, François Arago, amach gur ghníomhaigh sreang, a raibh sruth leictreach á iompar aici, mar mhaighnéad agus go bhféadfadh sí mionrabb iarainn a aomadh. Go luath ina dhiaidh sin, léirigh Francach eile, André-Marie Ampère, gur aomadh dhá shreang chomhthreomhara i dtreo a chéile nuair a bhí sruth ag sreabhadh tríd an dá cheann sa treo céanna. Mar sin féin, d'éar na sreanga a chéile nuair a bhí na sruthanna ag sreabhadh sna treonna contrártha.

Bhí an-suim ag an turgnamhaí mór Breatnach, Michael Faraday, san fhíric go bhféadfadh sreabhadh leictreachais maighnéadas a chruthú. Shocraigh sé a fháil amach an bhféadfadh sé leictreachas a ghiniúint agus maighnéadas á úsáid aige. Bhrúigh sé barra-mhaighnéad isteach agus amach as corna sreinge agus thug sé faoi deara go raibh sruth leictreach á ghiniúint. Stop an sruth gach uair a bhí an maighnéad gan corraí laistigh den chorna.

(In oiriúint as 'Quantum' le Manjit Kumar, Icon Books 2008)

- (a) Cé a d'fhionn gur féidir le sruth leictreach snáthaid compáis a shraonadh? **7**
Oersted /Hans / Christian 7
- (b) Cad a d'fhionn Arago? **7 nó 4**
go n-oibríonn sreang a bhfuil sruth leictreachais ag rith tríthi mar a bheadh maighnéad ann / go bhféadann sí mionrabb iarainn a aomadh 7
freagra neamhiomlán e.g. freagra bearnach (4)
- (c) Cad a tharlaíonn nuair a shreabhann sruthanna sa treo céanna in dhá shreang chomhthreomhara? **7 nó 4**
bíonn aomadh idir na sreanga 7
freagra neamhiomlán e.g. bogann na sreanga (4)
- (d) Conas a d'fhéadfaí dhá shreang chomhthreomhara a chur ag éaradh a chéile? **7 nó 4**
ceann de na sruthanna a thiontú ar ais / sruth a chur ar mhalairt treo 7
freagra neamhiomlán (4)
- (e) Tarraing sceitse den ghairreas a d'úsáid Michael Faraday chun leictreachas a ghiniúint **7 nó 4**
léaráid chruinn lena léirítear maighnéad, corna & méadar  7
freagra neamhiomlán e.g. léaráid bhearnach (4)
- (f) Cén t-ainm a thugtar ar an nginiúint leictreachais a d'fhionn Michael Faraday? **7 nó 4**
ionductúchán leictreamaighnéadach 7
freagra neamhiomlán e.g. induction (4)
- (g) Cad iad na tionuithe fuinnimh a tharlaíonn i dturgnamh Faraday? **7 nó 4**
ó chinéiteach go leictreach 7
freagra neamhiomlán e.g. cineál amháin fuinnimh i gceart (4)
- (h) Conas a thaispeánann turgnamh Faraday go bhfuil réimse maighnéadach athraitheach ag teastáil chun leictreachas a ghiniúint? **7 nó 4**
tagann stop leis an sruth aon uair a bhíonn an maighnéad gan chorraí 7
// ní ghintear leictreachas ach amháin nuair a bhíonn an maighnéad nó an corna faoi ghluaiseacht 7
freagra neamhiomlán e.g. freagra bearnach (4)

Ceist 12 56 marc

Cuid (a)

Sa léaráid taispeántar rothaí ar rothar agus is í a mais chomhcheangailte ná 120 kg. Tosaíonn an rothaí ó fhos agus casann sé na dtroitheáin chun glanfhórsa cothrománach 60 N a fheidhmiú agus é ag taisteal ar an rothar ar bhóthar cothrománach. Ríomh:

(i) Luasghéarú an rothaí

6 nó 3

$$(a = \frac{F}{m} = \frac{60}{120} \Rightarrow) 0.5 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$$

6

freagra neamhiomlán e.g. luach cainníochta amháin a chur isteach sa chothromóid

$$\text{mar is ceart } / a = \frac{F}{m}$$

(3)

(ii) Treoluas uasta an rothaí tar éis 15 shoicind

6 nó 3

$$(v = u + at = 0 + (0.5)(15) \Rightarrow) 7.5 \text{ (m s}^{-1}\text{)} // \text{ freagra ag teacht le (i)}$$

6

freagra neamhiomlán e.g. luach cainníochta amháin a chur isteach sa chothromóid mar is ceart (3)

(iii) An fad a thaistealaíonn an rothaí i rith an 15 shoicind tosaigh

3

$$(s = ut + \frac{1}{2}at^2 = 0 + \frac{1}{2}(0.5)(15)^2 \Rightarrow) 56.25 \text{ (m)} // \text{ freagra ag teacht le (i)}$$

3

Stopann an rothaí ag casadh na dtroitheáin tar éis 15 shoicind agus leanann sé air ag dul ar aghaidh go saor go ceann 80 m breise sula stopann sé

(iv) Cén fáth a stopann an rothar?

6 nó 3

mar gheall ar fhrithchuimilt / friotaíocht aeir // easpa fórsa chun tosaigh

6

freagra neamhiomlán e.g. stopann an rothaí ag casadh na dtroitheáin

(3)

(v) Ríomh an t-am a thógann sé ar an rothaí an 80 m deiridh a thaisteal?

7 nó 4

$$(s = \frac{(u+v)}{2}t \Rightarrow 80 = \frac{(7.5+0)}{2}t \Rightarrow t = \frac{2(80)}{7.5} \Rightarrow) 21.33 \text{ (s)} // \text{ freagra ag teacht le (ii)}$$

7

freagra neamhiomlán e.g. luach cáinníochta amháin a chur sa chothromóid mar is ceart (4)

Cuid (b)

Cad is brí le spré solais?

2 x 3

solais (bán) a bhriseadh suas

3

ina dhathanna éagsúla // sna dathanna comhdhéanaimh

3

freagra neamhiomlán

(3)

Déan cur síos ar thurgnamh chun spré an tsolais a léiriú

4 x 3

fearas: solais bán

3

priosma, gríl (díraonta), dlúthdhiosca

3

modh oibre: ga solais a scalladh ar an bpriosma/dlúthdhiosca/gríl

3

breathnú //tát: : dathanna éagsúla / 3 dhath a ainmniú / déantar spré ar speictream an tsolais bháin // tá dathanna éagsúla ag baint le solais bán

3

is féidir marcanna a ghnóthú mar gheall ar léaráid

glactar le malairt inghlactha

Tabhair sampla de spré an tsolais agus é ag tarlú sa nádúr

4 nó 2

bogha ceatha / dathanna i scannán ola / dathanna i mbolgán galúnaí / dathanna ar dhlúthdhiosca

4

freagra neamhiomlán e.g. freagra bearnach

(2)

Níl ach soilse dearga, glasa agus gorma ag teastáil chun an chuid is mó de na héifeachtaí soilsithe a chruthú. Mínigh cén fáth

6 nó 3

is féidir gach dath a chur ar fáil trí dhath dearg, glas agus gorm a mheascadh //

príomhdhathanna

6

freagra neamhiomlán e.g. freagra bearnach

(3)

Cuid (c)

Sa léaráid taispeántar plocóid ina bhfuil fiús, MSC (MCB *i mBéarla*) agus FSI (RCD *i mBéarla*).

- (i) **Mínigh conas a oibríonn fiús** **2 × 3**
leánn an tsreang, nuair a bhíonn sruth iomarcach, déantar
an ciorcad a scor dhá cheann i gceart 2 × 3
ceann amháin i gceart (3)
- (ii) **Conas a fheabhsaíonn fiús an tsábháilteacht?** **4 nó 2**
stophtar sruth iomarcach ó shreabhadh / maolaítear ar bhaol dóiteáin 4
freagra neamhiomlán (2)
- (iii) **Cad is MSC ann?** **3**
mionscoradán ciorcaid / lasc thuisleach / gaireas sábháilteachta 3
- (iv) **Cén fheidhm atá ag FSI?** **6 nó 3**
d'fhonn cosaint ar leictreamharú /sruth a stopadh i gcás fabht / lasc sábháilteachta 6
freagra neamhiomlán e.g. sábháilteacht, gaireas srutha iarmharaigh (3)
- (v) **Cén fáth ar chóir gléas leictreach a bheith talmhaithe?** **6 nó 3**
bealach a fhágáil ag sruth i gcás fabht // cosaint ar leictreamharú 6
freagra neamhiomlán e.g. sábháilteacht (3)
- (vi) **Tabhair réamhchúram amháin eile ba chóir a ghlacadh chun sábháilteacht a fheabhsú nuair a úsáidtear leictreachas sa bhaile** **3**
gan fearas a úsáid in aice le huisce / gan iomarca ualaigh a chur ar shoicéid, etc. 3

Cuid (d)

- Cad is radaighníomhaíocht ann?** **2 × 3**
díscáoileadh/meath núicléas/adamh 3
agus astú radaíochta/fuinnimh / α / β / γ 3
- Sa léaráid taispeántar foinse radaighníomhach agus radaíocht núicléach á hastú aici.
- (i) **Conas atá a fhios agat go bhfuil trí chineál radaíochta á n-astú ag an bhfoinse?** **3**
cineál amháin á stopadh ag an bpáipéar, an dara cineál ag an alúmanam agus an tríú cineál
ag an gcoincreít 3
- (ii) **Ainmnigh an radaíocht atá blocáilte ag gach ábhar faoi seach** **2 × 3**
blocáileann páipéar alfa(-radaíocht)/ α ,
blocáileann alúmanam béite(-radaíocht)/ β ,
blocáileann coincreít gáma(-radaíocht)/ γ
dhá cheann i gceart 2 × 3
- (iii) **Tabhair baol amháin a luaitear le radaíocht núicléach** **3**
ailse, tinneas radaíochta, ianúchán/marú/díobháil
do chealla etc. ceann amháin i gceart 3
- (iv) **Luaigh dhá réamhchúram ba chóir a ghlacadh nuair a bhíonn substaintí radaighníomhacha á láimhseáil** **4 nó 2**
tlú a úsáid, miotóga a chaitheamh, gan iad a dhíriú
ar cholainn, etc dhá cheann i gceart 4
ceann amháin i gceart (2)
- (v) **Tabhair dhá úsáid a bhaintear as substaintí radaighníomhacha** **2 × 3**
cúrsaí leighis / foinse fuinnimh / tionsclaíocht dhá cheann i gceart 2 × 3
ceann amháin i gceart (3)



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Marcanna Breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

Léiríonn an tábla thíos an méid marcanna breise ba chóir a bhronnadh ar iarrthóirí a ghnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna.

N.B. Ba chóir marcanna de réir an ghnáthráta a bhronnadh ar iarrthóirí nach ngnóthaíonn níos mó ná 75% d'iomlán na marcanna don scrúdú. Ba chóir freisin an marc bónais sin a **shlánú síos**.

Tábla 400 @ 10%

Bain úsáid as an tábla seo i gcás na n-ábhar a bhfuil 400 marc san iomlán ag gabháil leo agus inarb é 10% gnáthráta an bhónais.

Bain úsáid as an ngnáthráta i gcás 300 marc agus faoina bhun sin. Os cionn an mharc sin, féach an tábla thíos.

Bunmharc	Marc Bónais
301 - 303	29
304 - 306	28
307 - 310	27
311 - 313	26
314 - 316	25
317 - 320	24
321 - 323	23
324 - 326	22
327 - 330	21
331 - 333	20
334 - 336	19
337 - 340	18
341 - 343	17
344 - 346	16
347 - 350	15

Bunmharc	Marc Bónais
351 - 353	14
354 - 356	13
357 - 360	12
361 - 363	11
364 - 366	10
367 - 370	9
371 - 373	8
374 - 376	7
377 - 380	6
381 - 383	5
384 - 386	4
387 - 390	3
391 - 393	2
394 - 396	1
397 - 400	0

