



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACHT 2008

**AISTRIÚCHÁN
AR SCÉIM MHARCÁLA**

FISIC

GNÁTHLEIBHÉAL



Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

AN ARDTEISTIMÉIREACHT 2008

AISTRIÚCHÁN AR SCÉIM MHARCÁLA

FISIC

GNÁTHLEIBHÉAL

Réamhrá

Maidir leis an scéim mharcála seo, ba cheart na pointí seo a leana a thabhairt chun aire:

1. I gcásanna go leor, ní luaitear ach na focail bhuntábhachtacha, focail nach mór iad a bheith 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 malairtí ar a chéile iad sin a bhfuil soladas, /, eatarthu agus an glacadh céanna leo araon.
4. Freagraí a dheighltear óna chéile le soladas 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. Is de réir chomhthéacs na ceiste agus an chaoi ina gcuirtear í agus an líon marcanna a chuirtear i leith an fhreagra ar an scrúdpháipéar 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

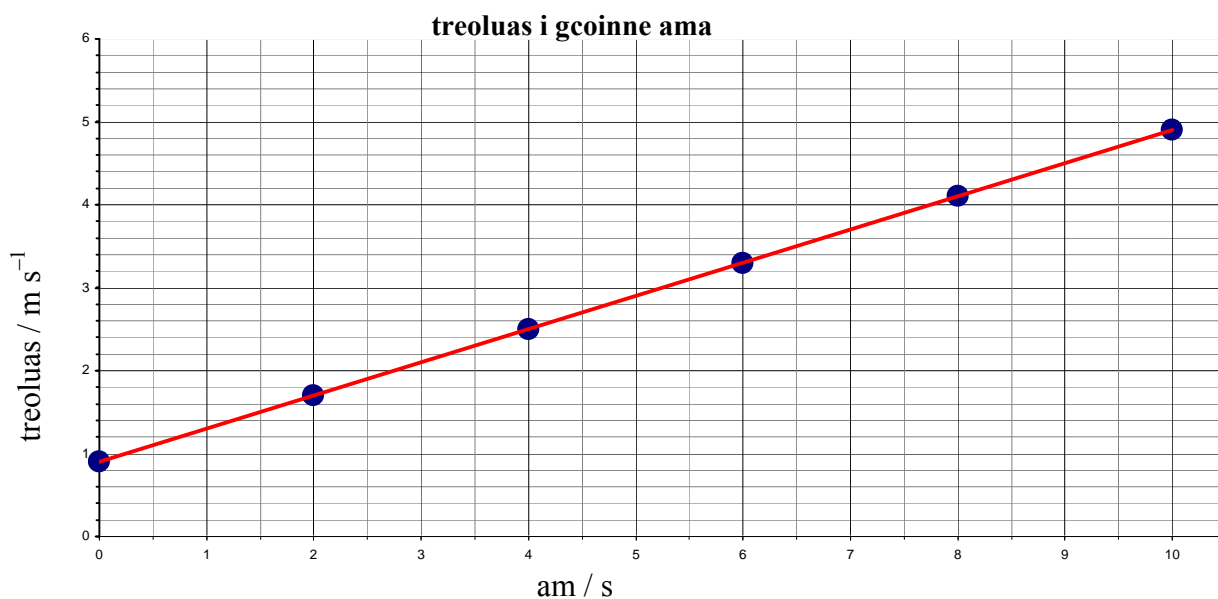
(i) Déan cur síos, le cabhair léaráide, ar conas a thomhais an mac léinn treoluas an tralaí 5 × 3

tralaí (agus rúidbhealach)	3
amadóir e.g. amadóir ticeála / fótagheataí // brathadóir gluaisne (agus amadóir)	3
mionsonraí e.g. téip thiceála / aerchonair / cárta // an logálaí sonraí a cheangal leis an mbrathadóir	3
fad a thomhas / am a thomhas // an clár a thosú	3
treoluas = fad ÷ am // áireamhán/riomhaire ar a dtaispeántar an treoluas	3

ghnóthófaí, le tagairt do logálaí sonraí, ar a laghad 2 × 3

(ii) Bain úsáid as na sonraí sa tábla agus tarraing graf ar ghrafpháipéar de threoluas an tralaí i gcoinne ama. Cuir an t-am ar an ais chothrománach (X-ais) 5 × 3

lipéadú mar is ceart ar na haiseanna, (ainm / siombail / aonad inghlactha)	3
trí phointe a mharcáil mar is ceart	3
trí phointe eile a mharcáil mar is ceart	3
líne dhíreach	3
an oiriúint is fearr	3
sa chás nach n-úsáidtear grafpháipéar, uasmharc 4 × 3	
sa chás go gcuirtear an t-am ar an Y-ais, uasmharc 4 × 3	



(iii) Faigh fána do ghraif agus uaidh sin aimsigh luasghéarú an tralaí 10 nó 7 nó 4

(a = treoluas ÷ am ⇒) $0.4 \pm 0.05 \text{ (m s}^{-2}\text{)}$ 10

cothromóid ionaid $\left(m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \right)$ e.g. $\frac{4.9 - 0.9}{10 - 0}$ (7)

fianaise gur úsáideadh an graf le pointe a roghnú ar an líne / foirmle fána (4)

Ceist 2 **40 marc**

Rinne tú turgnamh chun luas na fuaim san aer a fháil agus chuige sin thomhais tú minicíocht agus tonnfhad na fuaimthoinne

(i) Le cabhair léaráide, déan cur síos ar na coigeartuithe a rinne tú le linn an turgnaimh **2 × 3 + 6**

léaráid lipéadaithe lena dtaispeántar:
feadán athshondais / sorcóir uisce 3
gabhlóg thiúnta // callaire/gineadóir comharthaí 3
fad an cholúin aer a choigeartú // minicíocht an ghineadóira comharthaí a choigeartú
(go dtarlaíonn athshondas / fuaim ard) 6

(ii) Conas a fuair tú minicíocht na fuaimthoinne? **6**
(léamh) ón ngabhlóg thiúnta / gineadóir comharthaí // úsáideadh gabhlóga tiúnta
a raibh an mhinicíocht a bhaineann leo ar eolas 6

(iii) Conas a thomhais tú tonnfhad na fuaimthoinne? **3 × 3**
fad (an aer faoi chreathadh) a thomhas 3
trastomhas an fheadáin a thomhas // an fhad go dtí an chéad athshondas eile a thomhas 3
mionsonraigh e.g. cothromóid $\lambda = 4(l + 0.3d)$ // $\lambda = 2(l_2 - l_1)$ 3
freagra neamhiomlán e.g. rialóir a úsáid (3)
is féidir tomhais a thuiscint ón léaráid

(iv) Conas a ríomh tú luas na fuaim san aer? **3 × 3**
ionadaíocht 3
tomhas / minicíocht agus tonnfhad 3
foirmle (a chur i bhfoirmle) 3
(c =) $f\lambda$ (3 × 3)

(v) Tabhair réamhchúram amháin a ghlac tú chun toradh cruinn a fháil **4 nó 2**
athdhéan le minicíochtaí difriúla, athdhéan agus faigh meán, coigeartú ar deireadh
(an tomhas a dhéanamh ón) athshondas is géire, teanntán ar an bhfeadán
agus an tomhas á dhéanamh, etc. 4
freagra neamhiomlán e.g. a dhéanamh arís / an meán a ríomh (2)

Ceist 3 **40 marc**

**Rinneadh turgnamh chun comhéifeacht athraonta substainte a thomhas.
Rinneadh an turgnamh roinnt uaireanta i ndiaidh a chéile.**

- (i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairias a d'fhéadfaí a úsáid don turgnamh seo** **6+2×3**
- | | |
|---|---|
| substaint e.g. bloc gloine | 6 |
| foinse solais / léasar / bosca gathanna / bioráin | 3 |
| uillinntomhas / rialóir / bileog pháipéir | 3 |

NÓTA: sa chás nach bhfuil lipéid ar an léaráid, cailltear 2 mharc

- (ii) Cad iad na tomhais a rinneadh le linn an turgnaimh?** **2 × 6**
- | | | |
|---|----------------------------------|---------|
| uillinn ionsaithe / i | // an fhíordhoimhneacht | 6 |
| uillinn athraonta / r | // an doimhneacht dhealraitheach | 6 |
| uillinn chriticiúil | | (2 × 6) |
| freagra neamhiomlán e.g. uillinneacha / airde | | (6) |
| is féidir tomhais a thuiscint ón léaráid | | |

- (iii) Conas a ríomhadh comhéifeacht athraonta na substainte?** **10 nó 7 nó 4**
- | | | |
|--|---|-----|
| $(n=) \frac{\sin i}{\sin r}$ | // $(n=) \frac{\text{Fíordhoimhneacht}}{\text{Doimhneacht dhealraitheach}}$ | 10 |
| earráid amháin e.g. $n = \sin i \times \sin r$ | | (7) |
| freagra neamhiomlán e.g. ón gcothromóid | | (4) |

- (iv) Cén fáth a ndearnadh an turgnamh roinnt uaireanta i ndiaidh a chéile?** **6 nó 3**
- | | | |
|--|--------------------|-----|
| le torthaí níos cruinne a fháil / níos lú earráidí | ceann amháin ceart | 6 |
| freagra neamhiomlán | | (3) |

Ceist 4 40 marc

Sa léaráid taispeántar ciorcad a úsáideadh chun iniúchadh a dhéanamh ar an gcomhathrú srutha le difríocht poitéinsil do dhé-óid leathsheoltóra atá i dtul-laofacht.

(i) Ainmnigh an gaireas X. Céard a thomhaiseann sé? **2 × 3**
 miollaimphéadar / aimpmhéadar / galbhánaiméadar / ilmhéadar 3
 sruth / I / aimpeanna // freagra a thagann leis an ngaireas a roghnaíodh 3

(ii) Ainmnigh an gaireas Y. Céard a dhéanann sé? **2 × 3**
 réastat / friotóir (inathraithe) / roinnteoir poitéinsil 3
 athrú ar cheann díobh seo : friotáíocht, voltas, poitéinseal, sruth, cumhacht 3
 friotóir atá in Y lena gcuirtear srian leis an sruth (2 × 3)

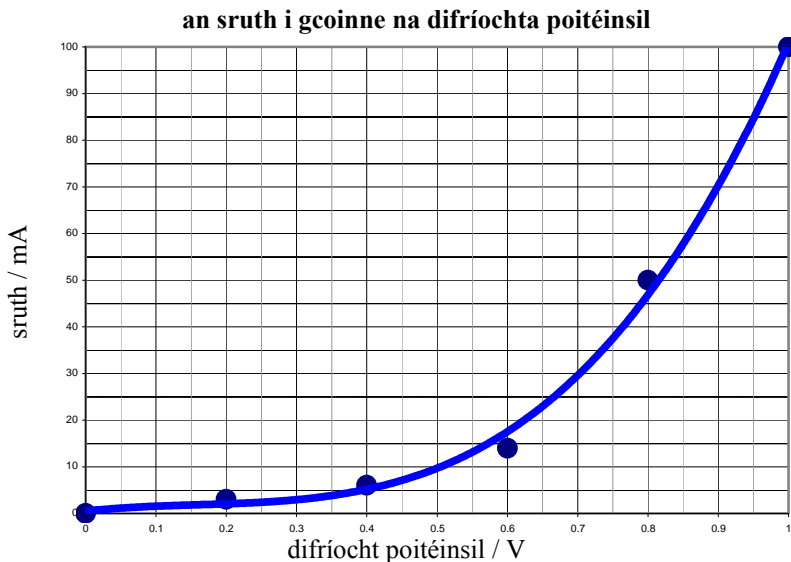
(iii) Cén fheidhm atá ag an bhfriotóir 330 Ω sa chiorcad seo? **6 nó 3**
 cosaint don dé-óid // srian leis an sruth 6
 freagra neamhiomlán (3)

Sa tábla seo a leanas taispeántar na luachanna a taifeadadh don difríocht poitéinsil agus don sruth comhfhreagrach le linn an turgnaimh.

difríocht poitéinsil / V	0	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0
sruth / mA	0	3	6	14	50	100

Bain úsáid as na sonraí sa tábla agus tarraing graf ar ghrafháipéar den sruth i gcoinne na difríochta poitéinsil. Cuir an difríocht poitéinsil ar an ais chothrománach (X-ais)

lipéadú mar is ceart ar na haiseanna, (ainm / siombail / aonad inghlactha) **4 × 3**
 trí phointe a mharcáil mar is ceart 3
 trí phointe eile a mharcáil mar is ceart 3
 cuar (réidh) 3
 sa chás nach n-úsáidtear grafháipéar, uasmharc 3 × 3
 sa chás go gcuirtear an sruth ar an Y-ais, uasmharc 3 × 3



Cad a deir an graf leat faoin gcomhathrú srutha le difríocht poitéinsil do dhé-óid leathsheoltóra?

tagann ardú tréan sa sruth ó shroicheann an difríocht poitéinsil 0.6 V // níl siad i gcomhréir (dhíreach) lena chéile // seoladh neamhómach atá ann // neamhlíneach **10 nó 7 nó 4**
 tagann ardú sa sruth nuair a thagann ardú sa phoitéinseal 10
 freagra neamhiomlán e.g. 0.6 V, tagann ardú (7)
(4)

Roinn B (280 marc)

Ceist 5 56 marc

Glactar leis na hocht mír is fearr as deich gcinn de mhíreanna

- (a) **Luaigh prionsabal imchoimeáda an mhóimintim** **7 nó 4**
móiminteam roimh ré = móiminteam dá éis // $m_1 u_1 + m_2 u_2 = m_1 v_1 + m_2 v_2$ 7
freagra neamhiomlán e.g. cothromóid neamhiomlán // i gcóras iata (4)
- (b) **Tá bloc soladach, i gcruth ciúib agus 120 cm ar fad ar fos ar bhord.**
Is é meáchan an bhloic ná 25 N. Ríomh an brú a oibríonn sé ar an mbord **7 nó 4**
 $\left(\frac{25}{(1.2)^2} = \right) 17.4 \text{ (N m}^{-1}\text{), } 1.74 \times 10^{-3} \text{ (N cm}^{-2}\text{)}$ 7
freagra neamhiomlán e.g. ríomhtar an t-achar $(1.2)^2$ (4)
- (c) **Cé acu ceann díobh seo a leanas an t-aonad fuinnimh?** **7**
ceilvin vata niútan giúl
giúl 7
- (d) **Cén chainníocht fhisiceach a thomhaistear ina deicibeilí?** **7 nó 4**
(leibhéal) fuaim / déine 7
freagra neamhiomlán e.g. treise, a ghlóraí atá fuaim (4)
- (e) **Tá cumhacht 0.1 cm^{-1} i lionsa cuasach. Cad é fad fócasach an lionsa?** **7 nó 4**
10 (cm) 7
freagra neamhiomlán e.g. ionadaíocht mar is ceart (4)
- (f) **Tabhair iarmhairt amháin atá ar leictreachas statach?** **7 nó 4**
tintreach, díluchtú statach, turraing a thabhairt do dhuine ar shiúl trasna cairpéid,
imtharraingítear rudaí, tugann ar ábhar nithe a éaradh, tugann ar ghruaig seasamh suas,
dhéanfadh dochar d'ábhar leictreonaice, tarraingíonn spréacha etc.
ceann amháin ceart 7
freagra neamhiomlán e.g. fótachóipeáil (4)
- (g) **Tabhair dhá úsáid a bhaintear as an ngléas a thaispeántar.** **7 nó 4**
voltmhéadar, aimpmhéadar, óm-mhéadar, teocht, minicíocht,
úsáid aitheanta eile as ilmhéadar dhá cheann ceart 7
ceann amháin ceart (4)
- (h) **Cad é an dath a bhíonn ar an tsreang bheo i gcábla leictreach?** **7 nó 4**
donn 7
dubh, dearg, gorm (4)
- (i) **Luaigh dhá airí atá ag X-ghathanna** **7 nó 4**
tonnta leictreamaighnéadacha, tonnfhad gearr, tarraingíonn ianúchán, téann trí
ábhair, níl mais ag baint leo, níl lucht ag baint leo, téann i bhfeidhm ar scannán
grianghrafadóireachta, etc. dhá cheann ceart 7
ceann amháin ceart (4)
- (j) **Cad is comhleá núicléach ann?** **7 nó 4**
scaoileadh fuinnimh trí dhá núicléas (éadroma) a nascadh 7
freagra neamhiomlán e.g. scaoileadh fuinnimh/nascadh núicléas/pléascadh sa ghrian (4)
d'fhéadfadh go ngnóthófaí lánmharcanna le léaráid

Ceist 6 **56 marc**

Bíonn meáchan i rud de bharr fórsa imtharraingteach a bheith ag gníomhú air. Scrúdaigh Newton na tosca a théann i bhfeidhm ar an bhfórsa seo.

Sainmhíneadh fórsa agus tabhair aonad an fhórsa	2(3 × 3)
tarraingíonn / athraíonn (fórsa) // (ráta an athraithe) athrú ar luasghéarú // móiminteam	3
freagra neamhiomlán e.g. athrú ar chruth	(3)
Aonad: niútan / N	3

Luaigh dlí Newton na himtharraingthe uilíche.

fórsa i gcomhréir / $F \propto$	3
toradh maiseanna / m_1m_2	3
i gcomhréir contrártha leis an bhfad eatarthu cearnaithe / $\propto \frac{1}{d^2}$	3
freagra neamhiomlán e.g. tagairt do G	(3)

Ríomh an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe ar an ngealach.

Is é ga na gealaí ná 1.7×10^6 m agus is é mais na gealaí ná 7×10^{22} kg

$$\left(g_m = \frac{GM}{R^2} = \frac{(6.7 \times 10^{-11})(7 \times 10^{22})}{(1.7 \times 10^6)^2} \right) = 1.6 \text{ (ms}^{-2}\text{)}$$

cuirtear 3 chainníocht go cruinn sa chothromóid	(4 × 3)
sonraítear 2 chainníocht go cruinn / cuirtear 2 chainníocht go cruinn sa chothromóid	(2 × 3)
sonraítear cainníocht amháin go cruinn / cuirtear cainníocht amháin go cruinn sa chothromóid	(3)

Rinneadh bhuagá gealaí a dhearadh le taisteal ar dhromchla na gealaí.

Bhí mais 2000 kg ann nuair a tógadh é ar an domhan

- | | |
|--|----------|
| (i) Cad é meáchan an bhugaí ar an domhan? | 6 |
| $(W = mg = 2000 \times 9.8 =)$ 19600 (N) | 6 |
| (ii) Cad é mais an bhugaí ar an ngealach? | 6 |
| 2000 (kg) | 6 |
| (iii) Cad é meáchan an bhugaí ar an ngealach? | 4 |
| $(W = mg = 2000 \times 1.6 =)$ 3200 (N) | 4 |

Bíonn roicéad cumhachtach ag teastáil chun dromchla an domhain a fhágáil.

Ní bhíonn roicéad chomh cumhachtach céanna ag teastáil chun dromchla na gealaí a fhágáil.

Mínigh cén fáth.

tagairt ar bith d'imtharraingt na gealaí a bheith níos laige ná an domhantarraingt // ní theastaíonn oiread fórsa (le héalú) // ní theastaíonn oiread treoluais ón roicéad (le héalú ó imtharraingt na gealaí nach bhfuil chomh tréan céanna)	6
freagra neamhiomlán e.g. tá an ghealach níos lú	(3)

Ceist 7 56 marc

Tomhaistear teocht ruda le teirmiméadar atá bunaithe ar chomhathrú a airí theirmiméadraigh

3(6 nó 3)

(i) Cad is brí le teocht?

6 nó 3

tomhas ar an teas // tomhas ar chomh te/ chomh fuar agus atá rud freagra neamhiomlán e.g. an teas i ní nó neach

6
(3)

(ii) Céard é an t-aonad teochta?

6 nó 3

°C / K
freagra neamhiomlán e.g. céimeanna

6
(3)

(iii) Tabhair sampla d'airí teirmiméadrach

6 nó 3

friotaíocht, fad (colúin mhearcair), flg (flg = emf), brú faoi ghás (ar thoirt thairiseach), dath, etc.
freagra neamhiomlán e.g. sainmhíniú

6
(3)

Braitheann ardú i dteocht ruda ar mhéid an teasa a thraschuirtear chuige agus ar a shaintoilleadh teasa

7 × 3

(iv) Cad is teas ann?

2 × 3

(cineál) fuinnimh
freagra neamhiomlán e.g. obair

2 × 3
(3)

(v) Ainmnigh trí shlí inar féidir teas a thraschur

3 × 3

seoladh
comhiompar
radaíocht

3
3
3

(vi) Sainmhínigh saintoilleadh teasa

2 × 3

an fuinneamh is gá chun teocht a athrú
1 K (1 °C) in 1 kg d'ábhar
freagra neamhiomlán

3
3
(3)

foirmle $c = \frac{Q}{m \Delta \theta}$

(2 × 3)

Fágtar sásan, ina bhfuil 500 g uisce ag teocht 20 °C ar fháinne 2 kW ar chócaireán leictreach go dtí go sroicheadh sé teocht 100 °C. Úsáidtear an fuinneamh leictreach go léir a sholáthraítear chun an t-uisce a théamh.

(5 × 3)+2

Ríomh:

(i) an t-ardú i dteocht an uisce;

3

$100 - 20 = 80$ (°C)

3

(ii) an fuinneamh atá riachtanach chun an t-uisce a théamh go 100 °C;

2 × 3

$Q = m c \Delta \theta = 0.5 \times 4200 \times 80 = 168\,000$ (J)

2 × 3

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid

(3)

(iii) an méid fuinnimh a sholáthraíonn an fáinne gach soicind;

3

2000 (J)

3

(iv) an t-am a thógfaidh sé chun an t-uisce a théamh go 100 °C

3 + 2

$\left(P = \frac{W}{t} \Rightarrow t = \frac{W}{P} = \frac{168\,000}{2000} \right)$ 84 (s) // freagra i gcomhréir le Q agus P thuas

3 + 2

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur go cruinn sa chothromóid

(3)

Ceist 8 **56 marc**

Sa léaráid taispeántar gineadóir comhartha agus é ceangailte le dhá chhallaire a bhfuil an nóta céanna á astú acu.

Siúlann duine go mall feadh na líne AB **3(7 nó 4)**

(i) Cad a thabharfaidh an duine faoi deara? **7 nó 4**

éiríonn an fhuaim ard agus ciúin (de réir mar a ghluaistear ó A go B) 7
freagra neamhiomlán e.g. éiríonn an fhuaim ard (4)

(ii) Cén fáth a dtarlaíonn an iarmhairt seo? **7 nó 4**

tagairt ar bith d'fhoinsí trasnaíochta / comhleanúnacha 7
freagra neamhiomlán (4)

(iii) Cad a deir sé seo linn faoin bhfuaim? **7 nó 4**

tonn (gluaiseacht) 7
freagra neamhiomlán (4)

Déan cur síos ar thurgnamh chun a léiriú go bhfuil meán ag teastáil ó fhuaim chun taistil **4×3 + 2**

gairreas: clogad le clog leictreach, ceallra, caidéal folúis dhá cheann ceart 2×3

modh oibre: an caidéal a chasadh air 3

breathnú/conclúid: níl aon fhuaim le cloisteáil nuair a bhaintear amach an t-aer / 3
ní mór meán don fhuaim 3

sonra e.g. réamhchúram bailí 2

Dealraíonn sé go n-athraíonn airde an nóta a astaítear ó bhonnán otharchairr, atá ag gluaiseacht go tapa, nuair a théann sé thar dhuine atá ina stad. **3(7 nó 4)**

(i) Ainmnigh an feiniméan seo **7 nó 4**

iarmhairt Doppler 7
freagra neamhiomlán e.g. athrú sa mhinicíocht (4)

(ii) Mínigh an tslí a dtarlaíonn an feiniméan seo **7 nó 4**

foinse fuaime ag teacht níos gaire (tonnta // foinse fuaime ag imeacht ó

níos gaire dá chéile) láthair

tonnfhad níos giorra / minicíocht níos airde // λ níos faide / f níos ísle

dhá líne i gceart 7

líne amháin i gceart (4)

d'fhéadfadh go ngnóthófaí lánmharcanna le léaráid(i) oiriúnach(a) (7)

(iii) Tabhair feidhm atá ag an bhfeiniméan seo **7 nó 4**

luas a thomhas / gunna luais, deargaistriú (a thomhas), scanóirí ultrasonacha, radar, 7
úsáidtear le staidéar a dhéanamh ar imshruthú na fola, úsáidtear le staidéar a (4)
dhéanamh ar bhualadh an chroí, etc. ceann amháin ceart

freagra neamhiomlán e.g. sampla d'iarmhairt Doppler (4)

Ceist 9 **56 marc**

Sreabhann sruth leictreach i seoltóir nuair atá difríocht poitéinsil idir a fhoircinn.

(i) Cad is sruth leictreach ann? **2 × 3**
sreabhadh / gluaiseacht 3
luchta / leictreon / leictreachais 3
freagra neamhiomlán e.g. tagairt d'aimpeanna (3)

(ii) Tabhair dhá iarmhairt atá ar shruth leictreach. **2 × 3**
teas / solas, maighnéadach, ceimiceach dhá cheann ceart 2×3
ceann amháin ceart (3)

(iii) Luaigh foinse den difríocht poitéinsil. **4 nó 2**
ceallra / gineadóir / teirmeachúpla etc 4
freagra neamhiomlán (2)

Déan cur síos ar thurgnamh chun a fháil amach cé acu atá an tsubstaint ina sheoltóir nó ina inslitheoir.

2×2 + 2×3

gairreas: ciorcad d'fhonn foinse cumhachta a léiriú, aimpmhéadar / bolgán solais, sreanga, teagmhálaithe dhá cheann ceart 2×2
modh oibre: an ciorcad a cheangal agus an tsubstaint a chur idir na teagmhálaithe 3
toradh breathnaithe/conclúid: lasann an solas / seoltóir atá ann // ní lasann an solas / inslitheoir atá ann 3

Tá an dá cheannsolas ar leoraí ceangailte i dtreocheangal le soláthar 24 V.

(i) Tarraing léaráid chiorcaid chun a thaispeáint conas atá na ceannsoilse ceangailte leis an soláthar. **6 nó 3**
léaráid de chiorcad ina léirítear ceallra, dhá bhulgán solais, iad i dtreocheangal 6
freagra neamhiomlán (3)

(ii) Cad é an buntáiste atá ann iad a bheith i dtreocheangal? **6 nó 3**
níos gile / níos mó srutha chuig an bpéire / má chaitear ceann, fanann an ceann eile lasta, etc 6
freagra neamhiomlán (3)

(iii) Cén fáth ar chóir fiús a bheith ina leithéid de chiorcad? **6 nó 3**
cúrsaí sábháilteachta / an róthéamh nó dóiteán a sheachaint / sruth ró-ard a chosc 6
freagra neamhiomlán (3)

Is í an fhriotaíocht atá ag gach ceannsolas ná 20 Ω.

Ríomh:

(iv) an fhriotaíocht iomlán sa chiorcad **6 nó 3**
$$\left(\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} = \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{10} \right) R=10 (\Omega)$$
 6
freagra neamhiomlán e.g. cuirtear cainníocht amháin go cruinn sa chothromóid (3)

(v) an sruth atá ag sreabhadh sa chiorcad **6 nó 3**
 $(V = IR \quad 24 = (I)(10) \quad I =) 2.4 (A)$ / freagra i gcomhréir le R thuas 6
freagra neamhiomlán (3)

Ceist 10 **56 marc**

Tabhair dhá airí atá ag leictreon

9 nó 6

luchtaithe (go diúltach); tugann réimsí leictreachais sraonadh orthu; tugann réimsí maighnéadais sraonadh orthu; cáithnín bunúsach; 1.6×10^{-19} ; beagán maise; taobh amuigh den núicléas; etc

dhá cheann ceart 9
ceann amháin ceart (6)

Sa léaráid taispeántar an leagan amach a d'úsáid Rutherford chun struchtúr an adaimh a scrúdú. I rith an scrúdaithe scaoil sé alfa-cháithníní le bileog thanaí de scragall óir i bhfolús.

(i) Cad is alfa-cháithníní ann?

9 nó 6 nó 3

comhdhéanta de dhá phrótón & dhá neodrón // héiliam (núicléas) 9
comhdhéanta de phrótóin agus de neodróin // cáithníní radaighníomhacha (6)
freagra neamhiomlán e.g. alfa-airí ar bith (3)

(ii) Déan cur síos ar cad a tharla do na halfa-cháithníní i rith an turgnaimh

9 nó 6 nó 3

chuaigh an chuid is mó acu díreach tríd an mbileog
tharla sraonadh do chuid acu, níor mhar a chéile an sraonadh i ngach cás
bhí roinnt a caitheadh ar ais

dhá líne ceart 9
líne amháin ceart (6)

freagra neamhiomlán e.g. tagairt do phrótón / neodrón (3)

(iii) Cén chonclúid ar tháinig Rutherford uirthi maidir le struchtúr an adaimh?

9 nó 6 nó 3

spás folamh den chuid is mó
dlús sa núicléas
réimse dearfach sa lár (núicléas)

dhá líne ceart 9
líne amháin ceart (6)

freagra neamhiomlán (3)

(iv) Conas atá na leictreoin leagtha amach san adamh?

9 nó 6 nó 3

fíthis-núicléas 9
ar an taobh amuigh // ag gluaiseacht (6)
freagra neamhiomlán (3)

(v) Ainmnigh feiste a úsáidtear chun alfa-cháithníní a bhrath

6 nó 3

feadán GM, brathadóir soladstaidé, néalsoitheach, feadán ianúcháin, scáileán ZnS
áiritheoir drithlíochta, leictreascóp órdhuille, scannán grianghrafadóireachta, etc.

ceann amháin ceart 6

freagra neamhiomlán e.g. suaitheantas monatóireachta (3)

(vi) Cén fáth a raibh sé riachtanach an turgnamh seo a dhéanamh i bhfolús?

5 nó 3

stopfaí alfa-cháithníní i roinnt bheag cm aeir 5
freagra neamhiomlán (3)

Léigh an sliocht seo a leanas agus freagair na ceisteanna thíos.

Tá fuinneamh riachtanach le haghaidh chompord ár n-áiteanna cónaithe. Tá a lán slite ann chun riachtanais fuinnimh a laghdú agus na riachtanais sin a shásamh le foinsí inathnuaite. Is iad príomhfhoinsí an fhuinnimh inathnuaite ná an ghrian (grianfhuinneamh), an ghaoth, uisce ag gluaiseacht (cumhacht hidrileictreach, fuinneamh na toinne agus an taoide), teas faoi dhromchla an domhain (fuinneamh geoiteirmeach) agus bithmhais (adhmad, dramhaíl, barraí).

Baintear úsáid as córais téamh gréine ina lán tithe. Tá dhá phríomhpháirt sna córais seo: grianphainéal agus sorcóir stórála uisce te. De ghnáth, cuirtear painéal ar an díon agus a aghaidh ag féachaint díreach ó dheas. Is féidir, áfach, aschur maith a bhaint amach freisin má bhíonn a aghaidh ag féachaint ar phointe idir an thoir theas agus an thiar theas.

Déanann an ghrian pláta dubh miotail sa phainéal a théamh agus déanann sé sin uisce i bpiopaí sa phainéal a théamh ansin. Chun an t-uisce a aistriú idir an painéal agus an sorcóir stórála, baineann an córas úsáid as caidéal nó as claonadh nádúrtha an uisce a bheith ag imshruthú de réir mar a bhíonn sé á théamh. Tá sé riachtanach go mbeadh gnáthfhoinse teasa ann freisin chun tacaíocht a thabhairt do chóras téamh gréine an uisce.

(Curtha in oiriúint as ‘Renewable energy in the home’ a guide ó Sustainable Energy Ireland.)

- | | |
|--|---------------|
| (a) Luaigh dhá úsáid a bhaintear as fuinneamh san áit chónaithe | 7 nó 4 |
| teas, cócaireacht, solas, teilifís, etc | |
| dhá cheann ceart | 7 |
| ceann amháin ceart | (4) |
| (b) Tabhair dhá shlí chun riachtanais fuinnimh san áit chónaithe a laghdú | 7 nó 4 |
| insliú, fuinneoga déghloiniú, laghdú ar an ídiú, gléasra a úsáid nach n-ídiann oiread fuinnimh, soilse a mhúchadh nuair nach bhfuil siad in úsáid, etc | |
| dhá cheann ceart | 7 |
| ceann amháin ceart | (4) |
| (c) Liostaigh príomhfhoinsí an fhuinnimh inathnuaite | 7 nó 4 |
| fuinneamh na gréine, na gaoithe, na toinne, geoiteirmeach, bithmhais | |
| dhá cheann ceart | 7 |
| ceann amháin ceart | (4) |
| (d) Cad iad na príomhpháirteanna de chóras téamh gréine? | 7 nó 4 |
| grianphainéal, sorcóir stórála uisce te | |
| dhá cheann ceart | 7 |
| ceann amháin ceart | (4) |
| (e) Cén fáth a bhfuil sé riachtanach aghaidh an ghrianphainéil a bheith ag féachaint ó dheas? | 7 nó 4 |
| go dtugtar oiread de sholas na gréine agus is féidir air // ar aghaidh na gréine // aschur níos fearr freagra neamhiomlán | |
| 7 | (4) |
| (f) Cén fheidhm atá leis an téitheoir taca? | 7 nó 4 |
| le húsáid i rith na hoíche // nuair nach bhfuil mórán solais ón ngrian // le radaitheoirí a théamh freagra neamhiomlán e.g. breis teasa | |
| 7 | (4) |
| (g) Cén fáth a gcuirtear péint dhubh ar chodanna áirithe den ghrianphainéal? | 7 nó 4 |
| ionsúiteoir maith teasa an dath dubh // ní maith an frithchaiteoir teasa an dath dubh freagra neamhiomlán e.g. tarraingíonn an dath dubh teas | |
| 7 | (4) |
| (h) Cén t-ainm a thugtar ar chlaonadh an uisce a bheith ag imshruthú de réir mar a bhíonn sé á théamh? | 7 nó 4 |
| comhiompar freagra neamhiomlán | |
| 7 | (4) |

Ceist 12 **56 marc**

Páirt (a)

Sainmhíneadh (i) treoluas, (ii) luasghéarú.

6 + 3

(i) athrú díláithrithe maidir le ham // $v = \frac{s}{t}$

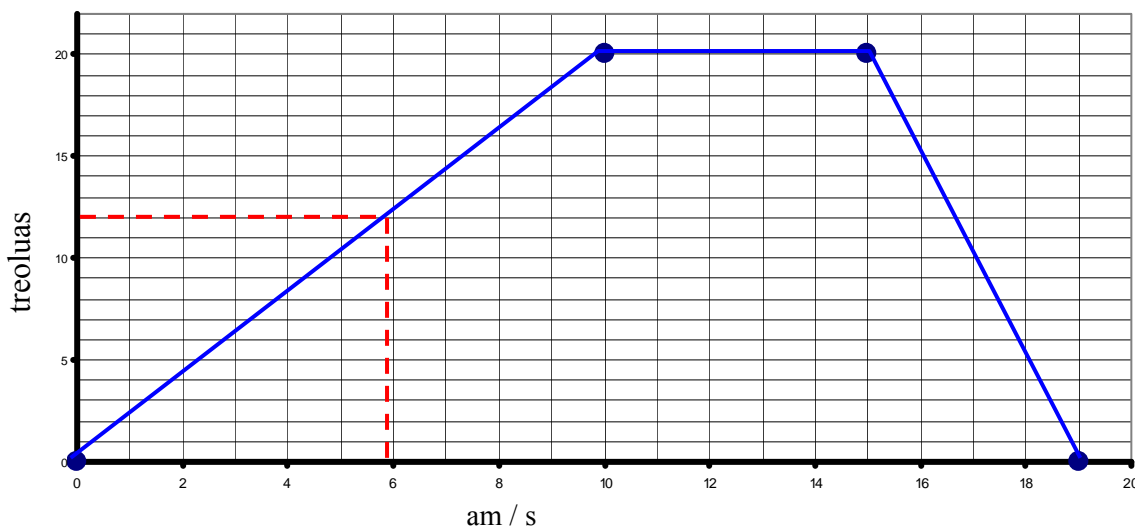
(ii) athrú sa treoluas maidir le ham // $a = \frac{v-u}{t}$

dhá líne ceart 6 + 3
líne amháin ceart (6)
neamhiomlán e.g. athrú sa treoluas (3)

Tosaíonn luasbhád ó bheith ar fos agus sroicheann sé treoluas 20 m s^{-1} in 10 soicind. Leanann sé ar aghaidh ar an treoluas sin ar feadh 5 shoicind eile. Ansin stopann sé sna 4 shoicind ina dhiaidh sin.

(i) Déan sceitse de ghráf treoluas-am a thaispeánfaidh athrú treoluais an bháid i rith an turais.

6 nó 3



graf ceart 6
freagra neamhiomlán (3)

(ii) Bain úsáid as do ghráf chun treoluas an luasbháid a mheas tar éis 6 shoicind.

3

$12 \pm 1 \text{ (m s}^{-1}\text{)}$ // freagra i gcomhréir leis an ngraf 3

(iii) Ríomh luasghéarú an bháid sna 10 soicind tosaigh.

6 nó 3

$(a = \frac{v}{t} = \frac{20}{10} = 2 \text{ (m s}^{-2}\text{)})$ 6

freagra neamhiomlán e.g. cainníocht amháin a chur isteach sa chothromóid i gceart (3)

(iv) Cad é an fad a thaisil an bád nuair a bhí sé ag gluaiseacht ar treoluas tairiseach?

4 nó 2

$(s = vt = 20 \times 5 = 100 \text{ (m)})$ 4
freagra neamhiomlán e.g. $s = vt$ (2)

Páirt (b)

Tá solas na gréine comhdhéanta de dhathanna difriúla agus de radaíochtaí dofheicthe.

- (i) **Conas a thaispeánfá go bhfuil na dathanna difriúla i láthair sa solas?** **3 × 3**
gairreas: priosma (gloine), (foinse solais, scoiltíní, scáileán) // gríl díraonta, (foinse solais) 3
modh oibre: an solas a scalladh tríd an bpriosma // an solas a ligeann tríd an ngríl 3
toradh breathnaithe/conclúid: scoiltear an solas ina dhathanna ar leith 3
glactar le freagraí bailí eile e.g. frithchaitheamh ó dhlúthdhiosca / ola
- (ii) **Ainmnigh dhá radaíocht i solas na gréine nach féidir leis an tsúil a bhrath.** **2 × 3**
infridhearg / IR 3
ultraivialait / UV 3
- (iii) **Déan cur síos ar shlí chun ceann de na radaíochtaí sin a bhrath.** **3 × 3**
gairreas: teirmiméadar / braiteoir teochta // ábhar fluaraiseach / braiteoir UV 3
modh oibre: a chur faoi sholas IR // a chur faoi fhoinse solas UV 3
toradh breathnaithe / conclúid: ardú sa teocht // an t-ábhar ag breo / solas ón mbraiteoir 3
- (iv) **Tabhair úsáid a bhaintear as an radaíocht seo.** **4 nó 2**
foinse teasa, gor ar uibheacha circe, cóir le teas ar mhatáin etc // dath na gréine ar chneas an duine, fóiréinsic, brathadóirí airgeadra bhrionnaithe, soilse díoscó, úsáidtear i ngairreas chun feithidí a thabhairt chun bealaigh, steiriliúchán etc 4
freagra neamhiomlán e.g. úsáid gan a bheidh ag teacht leis an gcur síos (2)

Páirt (c)

- Céard í an iarmhairt fhótaileictreach?** **2 × 3**
astúchán leictreon 3
(nuair a bhuaileann) solas (miotail) 3

Ceanglaítear fótaichill le galbhánaiméadar íogair mar a thaispeántar sa léaráid.
Nuair a thiteann solas ón tóirse ar an bhfótaichill, braitheann sruth sa galbhánaiméadar.

- (i) **Ainmnigh na codanna den fhótaichill a bhfuil na lipéid A agus B orthu.** **2 × 3**
A = (fóta)catóid 3
B = (fóta)anóid 3
in ord droim ar ais -1
- (ii) **Conas a fhéadann tú gile an tsolais, atá ag titim ar an bhfótaichill, a athrú?** **6 nó 3**
é a chur níos gaire don fhótaichill / níos faide ón bhfótaichill // tóirse eile a úsáid 6
freagra neamhiomlán (3)
- (iii) **Conas a chuireann gile an tsolais isteach ar an sruth?** **4 nó (2)**
dá ghile an solas is ea is mó an sruth // dá mhaolaithe an solas is ea is lú an sruth 4
freagra neamhiomlán e.g. sruth níos mó (2)
- (iv) **Tabhair úsáid a bhaintear as fótaichill.** **6 nó 3**
aláirim (buirgléireachta), doirse uathoibríocha, dóirí rialaithe i gcórais teasa, lasca sábháilteachta, méadair solais, grianchealla, fuaimrian le scannán, etc ceann amháin ceart 6
freagra neamhiomlán e.g. úsáid nach bhfuil sách sainiúil (3)

Páirt (d)

Cad is ionduchtú leictreamaighnéadach ann?

2 × 3

ionductaítear..... flg (flg = emf) / voltas / difríocht phoitéinsil / sruth

3

(mar gheall ar) flosc / réimse (maighnéadais) faoi athrú // maighnéad faoi ghluaiseacht
d'fhéadfadh go ngnóthófaí lánmharcanna le léaráid nó sampla

3

Is féidir maighnéad agus corna a úsáid chun leictreachas a tháirgeadh.

Conas a thaispeánfaí é seo?

4 × 3 + 4

gairreas: corna agus maighnéad

3

(galbhánai)méadar

3

modh oibre: (galbhánai)méadar ceangailte de chorna

3

an maighnéad ag corraí i gcoibhneas leis an gcorna

3

toradh breathnaithe /conclúid: sraonadh an bhioráin / cruthaítear flg

4

Is é an cineál leictreachais a tháirgtear ná s.a. Cad is brí le s.a.?

2 × 3

sruth

3

ailtéarnach

3

ghnóthófaí 2 × 3 le míniú oiriúnach

