



Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2013

**Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála**

Fisic

Gnáthleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

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 bhuntábhachta, focail nach mór iad a 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 malairtí ar a chéile iad sin a bhfuil soladas, /, eatarthu agus tá 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 na tuairiscí, modhanna agus sainmhínithe a thugtar sa scéim uileghabhálach agus is féidir glacadh le freagraí bailí eile. Is féidir marcanna i ndáil le cur síos a ghnóthú le léaráid oiriúnach, ag brath ar an gcomhthéacs.
6. Leithdháiltear marc amháin as na haonaid chuí sna freagraí tar éis ríomh a dhéanamh.
7. Gach uair dá dtarlaíonn botún uimhríochta sa ríomh, baintear 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)**Trí cheist a fhreagairt.****Ceist 1 40 marc**

Rinne tú turgnamh chun g , an luasghéarú de bharr na domhantarraingthe, a thomhas.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghairias a d'úsáid tú. 6+2×3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

mír ag titim; liathróid // bob luascadáin // fál cuailí 6

amadóir; amadóir léirithe sa léaráid // stad-uairadóir // fótaigheata (agus amadóir) 3

sonra; meicníocht dúiseachta /sonra stoptha // pointe fosaithe/corc scoilte // áireamhán/ríomhaire 3

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 1 mharc

glactar le gach modh bailí e.g. modhanna logála sonraí, a oireann don scéim

(ii) Luaigh na tomhais a rinne tú le linn an turgnaimh. 2×3

fad // fad (an luascadáin) // v roghnaithe in aghaidh t/s 3

am // peiriad (luascadáin) // fána an ghraif // t 3

(iii) Déan cur síos ar an gcaoi a ndearna tú na tomhais seo. 6+3

an 1^ú huirlis cheart 6

an 2^ú huirlis cheart 3

(iv) Conas a ríomh tú luach ar g ó do chuid tomhas? 3×3

ionadú (do t agus s) isteach sa chothromóid ábhartha

$$g = \frac{2s}{t^2} / s = \frac{1}{2}gt^2 \quad // \quad g = \frac{4\pi^2 l}{T^2} / T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}} \quad 3 \times 3$$

earráid amháin sa chothromóid e.g. $g = \frac{2s}{t^2} \quad // \quad g = \frac{4\pi l}{T^2}$ (2×3)

freagra neamhiomlán e.g. ionadú isteach sa chothromóid/graf a tharraingt (de T^2 in aghaidh l) (3)

(v) Luaigh réamhchúram amháin a chomhlíon tú chun toradh cruinn a fháil. 4 nó 2

aon réamhchúram sonrath bailí, nár tugadh marcanna dó cheana féin

e.g. úsáid a bhaint as an amluach is lú a taifeadadh le haghaidh t // luascadh trí uillinn bheag 4

aon réamhchúram ginearálta bailí e.g. an turgnamh a athdhéanamh roinnt uaireanta (2)

Ceist 2 **40 marc**

Rinne mac léinn turgnamh chun sainteas folaigh leáite oighir a thomhas.

Seo a leanas sliocht as a tuarascáil.

“Ar dtús, chuir mé an gaireas le chéile don turgnamh seo. D’ullmhaigh mé an t oighear. Chuir mé an t-oighear, a bhí ag 0 °C, isteach san uisce bogthe. Fuair mé mais an oighir. Nuair a bhí an t-oighear ar fad leáite léigh mé an teocht. Ansin, bhí mé in ann sainteas folaigh leáite oighir a thomhas.”

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh sa turgnamh. 4×3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

calraiméadar (le huisce)	3
teirmiméadar // braiteoir teochta	3
oighear	3
sonra eile e.g. insliú/corraitheoir/meá (leictreonach), etc.	3
turgnamh mícheart: uasmharc 3×3	

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 1 mharc

(ii) Conas a d’ullmhaigh an mac léinn an t-oighear i gcomhair an turgnaimh? 6 nó 3

úsáid a bhaint as oighear brúite, triomaithe, ag leá ceann amháin i gceart 6

féadfar ullmhúchán a thuiscint ón léaráid

freagra neamhiomlán e.g. sa chuisneoir (3)

(iii) Conas a bhí a fhios ag an mac léinn go raibh an t-oighear ag 0 °C? 3

seasamh i meascán oighir-uisce / (úsáid a bhaint as) (oighear) ag leá 3

(iv) Conas a fuair an mac léinn mais an oighir? 3×3

dealaigh 3

mais tosaigh (calraiméadair agus uisce) 3

ón mais deiridh (calraiméadair agus uisce agus oighir leáite) 3

freagra neamhiomlán, e.g. úsáid a bhaint as meá-scálaí (3)

(v) Cén fáth ar úsáid an mac léinn uisce bogthe sa turgnamh? 6 nó 3

cruinneas a mhéadú/leánn an t-oighear níos gasta // níos lú cailteanas teasa // teas cailte = teas gnóthaithe 6

freagra neamhiomlán e.g. le go léadh an t-oighear (3)

(vi) Cén réamhchúram a chomhlíon an mac léinn agus an t-oighear á chur san uisce? 4 nó 2

stealladh a sheachaint // rinne sí go mear é // chinntigh sí go raibh an t-oighear tirim // chuir sí méid mór oighir leis // suaitheadh, etc. 4

freagra neamhiomlán e.g. chaith sí lámhainní (2)

Ceist 3 **40 marc**

Rinne mac léinn turgnamh chun comhéifeacht athraonta substainte a thomhas. Nuair a bhí an gaireas curtha le chéile rinne an mac léinn sraith tomhas. Rinne an mac léinn an turgnamh céanna arís roinnt uaireanta.

(i) Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaireas a d'úsáid an mac léinn sa turgnamh. 6+2×3

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

bloc plaisteach/gloine	// coimeádán leachta	6
bosca gathanna / léasar / pionnaí optúla	// pionnaí optúla	3
sonra; uillinntomhas // scáthán	// méadarshlat	3
glactar le modhanna bailí eile		
turgnamh mícheart: uasmharc 6 + 3		

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 1 mharc

(ii) Cad iad na tomhais a rinne an mac léinn? 6+6

uillinn ionsaithe / i	// fíordhoimhne	6
uillinn athraonta / r	// doimhne dhealraitheach	6
uillinn chriticiúil		(2×6)
freagra neamhiomlán e.g. uillinneacha / airde		(6)
féadfar tomhais a thuiscint ón léaráid		

(iii) Cén chaoi ar úsáideadh na tomhais seo chun comhéifeacht athraonta na substainte a ríomh? 10 nó 7 nó 4

$$(n=) \frac{\sin i}{\sin r} \quad // \quad (n=) \frac{\text{fíordhoimhne}}{\text{doimhne dhealraitheach}} \quad // \quad (n=) \frac{1}{\sin c} \quad 10$$

earráid amháin sa chothromóid e.g. $n = \sin i \times \sin r$ (7)

freagra neamhiomlán e.g. ionadú isteach sa chothromóid (4)

(iv) Cén fáth a ndearna an mac léinn an turgnamh céanna arís? 6 nó 3

le haghaidh cruinneas méadaithe / chun meán a fháil / chun graf a tharraingt 6

freagra neamhiomlán (3)

Ceist 4

40 marc

I dturgnamh chun iniúchadh a dhéanamh ar an gcomhathrú ar an bhfriotaíocht R in aghaidh na teochta θ thomhais an mac léinn friotaíocht teirmeastair ag teochtaí difriúla.

(i) **Tarraing léaráid lipéadaithe den ghaires a úsáideadh sa turgnamh.** **4×3**

léaráid lipéadaithe lena léirítear:

- teirmeastar (i ndabhadh uisce) 3
- teirmiméadar // braiteoir teochta 3
- óm-mhéadar // logálaí sonraí 3
- sonra e.g. foinse teasa, baineadh úsáid as uisce te, promhadán ina bhfuil gliocról, etc. 3

TABHAIR FAOI DEARA: gan lipéid, bain 1 mharc

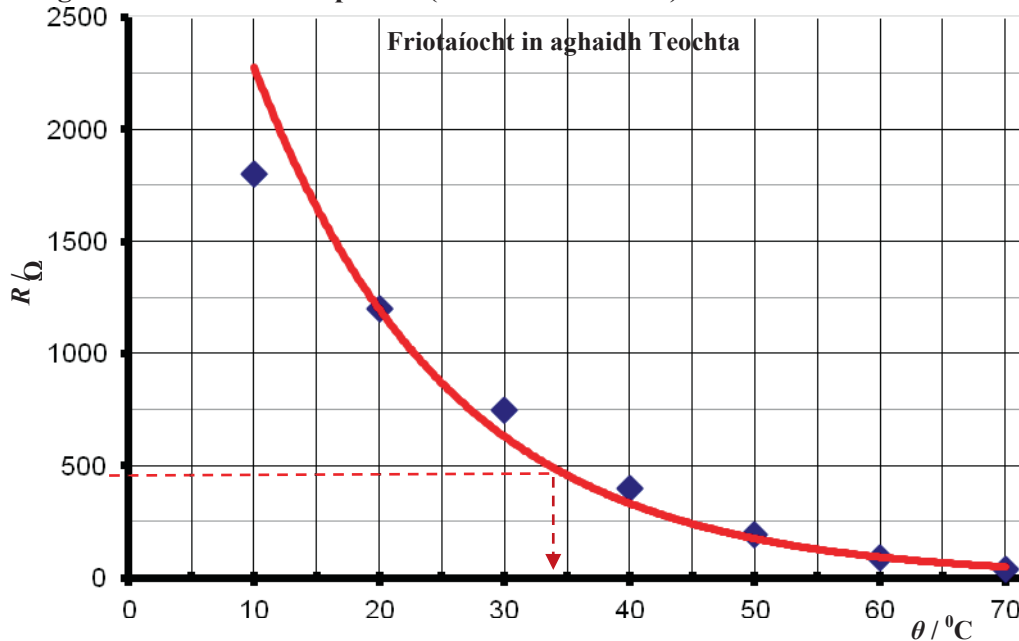
(ii) **Conas a thomhais an mac léinn friotaíocht an teirmeastair?** **6 nó 3**

- óm-mhéadar/ ilmhéadar (digiteach) (socraithe go hóim) // V agus I a thomhas agus, dá bhri sin, R a aimsiú 6
- freagra neamhiomlán, e.g. méadar (3)

Tá na tomhais a thairfead an mac léinn sa tábla seo.

$\theta/^\circ\text{C}$	10	20	30	40	50	60	70
R/Ω	1800	1200	750	400	190	90	40

(iii) **Breac graf ar ghráfháipéar chun an coibhneas idir friotaíocht R an teirmeastair agus an teocht θ a thaispeáint. (Cuir θ ar an X-ais.)** **4×3**



- aiseanna a lipéadú i gceart, (glactar le hainm / le siombail / le haonad) 3
- trí phointe a bhreacadh go cruinn 3
- trí phointe sa bhreis orthu sin a bhreacadh go cruinn 3
- cuair (mín) 3
- sa chás nach n-úsáidtear grafháipéar: uasmharc 3×3
- sa chás go bhfuil θ ar an Y-ais: uasmharc 3×3

(iv) **Bain úsáid as an ngraf chun teocht an teirmeastair a mheas nuair is é 500 Ω an fhriotaíocht.** **4 nó 2**

- 34 $^\circ\text{C}$ go 37 $^\circ\text{C}$ // luach ag teacht leis an ngraf 4
- freagra neamhiomlán, e.g. fianaise gur úsáideadh an ngraf (nuair atá $R = 500 \Omega$) (2)

(v) **Cén t-eolas a fhaigheann tú ón ngraf faoin gcoibhneas idir friotaíocht teirmeastair agus an teocht?** **6 nó 3**

- laghdaíonn friotaíocht de réir mar a mhéadaíonn teocht // neamhlíneach // gan a bheith i gcomhréir 6
- freagra neamhiomlán e.g. comhréir a lua (3)

ROINN B (280 marc)

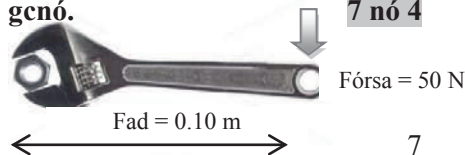
Cúig cheist a fhreagairt

Ceist 5 *ocht mír ar bith* 56 marc

Glac na 8 mír is fearr as 10 mír

- (a) **Tabhair sampla (i) de chainníocht veicteoireach, (ii) de chainníocht scálach.** **7 nó 4**
 samplaí cearta den dá cheann acu 4+3
 freagra neamhiomlán e.g. samplaí san ord mícheart, sainmhínithe a thabhairt (4)

- (b) **Úsáidtear an castaire a thaispeántar sa léaráid seo chun cnó a chasadh. Ríomh móimint an fhórsa a fheidhmíonn an castaire ar an gcnó.** **7 nó 4**



- 5 (N m) 7
 freagra neamhiomlán e.g. $F \times d // 50 \div 0.1$ (4)

- (c) **Cén duine de na heolaithe seo a luaitear le struchtúr an adaimh a aimsiú?** **7**
 Einstein Rutherford Faraday Coulomb ? 7
 Rutherford 7

- (d) **Cad is brí le tairseach na héisteachta?** **7 nó 4**
 íosmhéid fuaim(dhéine) inchloiste // an fhuaim is ciúine is féidir a chloisteáil 7
 freagra neamhiomlán (4)

- (e) **Conas a ghluaiseann solas trí shnáithín optúil?** **7 nó 4**
 (trí) fhrithchaitheamh inmheánach iomlán luaite nó léirithe le léaráid 7
 freagra neamhiomlán e.g. trí fhrithchaitheamh (4)

- (f) **Luaigh úsáid choitianta a bhaintear as lionsa dronnach.** **7 nó 4**
 formhéadú, spéaclaí, déshúiligh, lionsaí tadhaill, ceamara, etc. 7
 freagra neamhiomlán, e.g. úsáid a bhaintear as scáthán dronnach (4)

- (g) **Cén dath a bhíonn ar an tsreang a nasctar leis an bhfiús i bplocóid chaighdeánach trí phionna?** **7 nó 4**
 donn (deargdhonn) 7
 freagra neamhiomlán e.g. gorm, glas-buí (4)

- (h) **Luaigh úsáid choitianta a bhaintear as toilleoir.** **7 nó 4**
 stóráil luchtá / seoladh s.a. / tiúnadh (raidió) / scagadh / slíomadh / uainiú / 7
 stóráil fuinnimh / ceamara splaince / luchtáire gutháin, etc. (4)
 freagra neamhiomlán e.g. raidió

- (i) **Cén rud é an iarmhairt fhótaileictreach?** **7 nó 4**
 astú leictreon nuair a bhíonn solas (radaíocht) ionsaitheach 7
 freagra neamhiomlán, e.g. astú leictreon (4)

- (j) **Ainmnigh modh amháin le cáithníní radaighníomhacha a aimsiú.** **7 nó 4**
 feadán Geiger-Muller, áiritheoir Geiger, brathadóir staide soladaí, néalsoitheach, 7
 soitheach boilgeog, GLE, scannán grianghrafadóireachta, braiteoir radaighníomhach, etc. (4)
 freagra neamhiomlán e.g. suaitheantas (radaíochta/clib radaíochta)

Ceist 6 **56 marc**

Sainmhíneadh (a) móiminteam, (b) fórsa. **2(6 nó 3)**

(a) mais (iolraithe faoin) treoluas **6**
 freagra neamhiomlán e.g. m, v (3)

(b) mais (iolraithe faoin) luasghéarú **6**
 freagra neamhiomlán, e.g. m, a (3)

Luaigh prionsabal imchoimeáda an mhóimintim. **2×3**

an móiminteam (iomlán) roimh (idirghníomhú) // $m_1u_1 + m_2u_2$ **3**

cothrom leis an móiminteam (iomlán) i ndiaidh (idirghníomhú) // $= m_1v_1 + m_2v_2$ **3**

freagra neamhiomlán e.g. cothromóid bhearnach (3)

Mínigh conas a fheidhmíonn prionsabal imchoimeáda an mhóimintim i gcás scairdinnill atá ag cur eitleáin ag gluaiseacht. **2×3**

móiminteam (ar gcúl) aeir cothrom le **3**

móiminteam (ar aghaidh) eitleáin **3**

is féidir marcanna a ghnóthú as léaráid
 freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach (3)

Tá trucail de mhais 5000 kg ag gluaiseacht ar treoluas 10 m s^{-1} nuair a imbhuaileann sí faoi charr de mhais 1000 kg atá ar fos. Ansin, gluaiseann an trucail agus an carr ar aghaidh le chéile.

(i) **Ríomh móiminteam na trucaile agus an chairr roimh an imbhuailte.** **6 nó 3**
 $50\,000 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$ **6**
 freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach / mv (3)

(ii) **Céard é móiminteam na bhfeithiclí le chéile tar éis an imbhuailte?** **4 nó 2**
 $50\,000 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)} / 6000v$ // cothrom leis an móiminteam roimh an imbhuailte **4**
 freagra ag teacht le (i) thuas (4)
 freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach (2)

(iii) **Ríomh treoluas na bhfeithiclí le chéile tar éis an imbhuailte.** **6 nó 3**
 $\left(\frac{50000}{6000} = \right) 8.3 \text{ (m s}^{-1}\text{)}$ **6**
 freagra ag teacht le (ii) (6)
 freagra neamhiomlán (3)

(iv) **Céard é móiminteam na trucaile tar éis an imbhuailte?** **4 nó 2**
 $(8.3 \times 5000 =) 41\,500 \text{ (kg m s}^{-1}\text{)}$ **4**
 freagra ag teacht le (iii) (4)
 freagra neamhiomlán (2)

(v) **Má thógann an t-imbhuailte idir an trucail agus an carr 0.3 soicind, ríomh an fórsa a fheidhmíonn an trucail ar an gcarr.** **6 nó 3**
 $\left(F = \frac{50000 - 41500}{0.3} // \frac{8300}{0.3} // ma = \frac{m(8.3 - 0)}{0.3} = \right) 27.8 \pm 0.2 \text{ (kN)}$ **6**
 freagra neamhiomlán e.g. cothromóid cheart (3)

(vi) **Nuair a bhuaileann an trucail cúl an chairr teanntar mála aeir an tiománaí. Imíonn an t-aer as an mála nuair a bhuaileann ceann an tiománaí ina choinne. Mínigh an tslí a laghdaíonn an mála aeir ar an mbaol go ngortófaí an tiománaí.** **6 nó 3**
 aon fhreagra ábhartha e.g. laghdaíonn an t-aga níos faide an fórsa ar cheann an tiománaí **6**
 freagra neamhiomlán, e.g. tagairt d'fhórsa (3)

Ceist 7 56 marc

(a) Cad is brí le minicíocht toinne?

6 nó 3

líon tonn sa soicind

6

freagra neamhiomlán e.g. líon tonn

(3)

Luaigh an coibhneas idir minicíocht toinne agus tonnfhad toinne.

6 nó 3

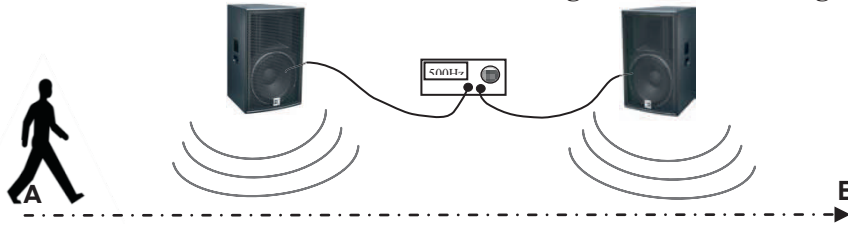
$c = f\lambda$ // f agus λ i gcomhréir inbheartha

6

freagra neamhiomlán e.g. $f\lambda$

(3)

Sa léaráid seo thíos tá mac léinn ag siúl os comhair dhá challaire, feadh na conaire idir A agus B. Tá gineadóir comharthaí nasctha leis na callairí agus tá sé socraithe ag 500 Hz.



(i) Cad a thabharfaidh an mac léinn faoi deara de réir mar a ghluaiseann sé ó A go B?

6 nó 3

athraíonn treise // fuaim mhéadaitheach agus laghdaitheach

6

freagra neamhiomlán e.g. athraíonn minicíocht

(3)

(ii) Ainmnigh an feiniméan seo.

4 nó 2

trasnaíocht

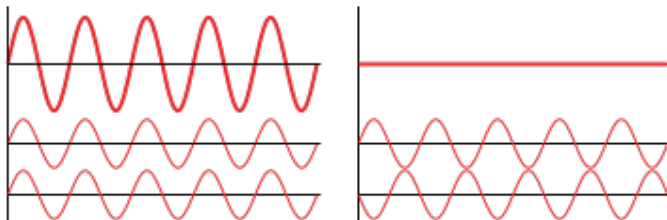
4

freagra neamhiomlán

(2)

(iii) Míniú le cabhair léaráide conas a tharlaíonn an feiniméan seo.

6+3



is féidir marcanna iomlána a ghnóthú as léaráid

6+3

míniúchán ceart amháin e.g. buaileann dhá thonn (bharr/log/chuar) le chéile agus cuireann leis

(6)

freagra neamhiomlán e.g. sampla de thrasnaíocht

(3)

(iv) Cén fáth ar chóir an feiniméan seo a chur san áireamh agus callairí á gcur isteach in amharclanna nó i hallaí éisteachta?

6 nó 3

chun a chinntiú go bhfuil an treise cothrom i ngach limistéar

6

freagra neamhiomlán

(3)

(b) Braitheann an nóta ceoil ó théad giotáir ar mhinicíocht bhunúsach na téide. Braitheann cáilíocht an nóta ar líon na bhforthon a tháirgtear. Is de bharr athshondais i gcorp an ghiotáir a dhéantar treisiú ar an nóta.

(i) Míniú na téarmaí a bhfuil líne fúthu.

6+3

is í minicíocht bhunúsach an mhinicíocht is ísle / príomh-mhinicíocht rud mór is íolraithe de mhinicíochtaí bunúsacha // de mhinicíochtaí níos airde a tháirgtear // armónaic iad forthoin

dhá théarma i gceart

6+3

téarma amháin i gceart

(6)

freagra neamhiomlán

(3)

(ii) Conas is féidir an nóta ó théad giotáir a athrú?

4 nó 2

teannas / fad (éifeachtach) / aimplitiúid a athrú

4

freagra neamhiomlán

(2)

(iii) Céard is athshondas ann?

2x3

aistriú fuinnimh

3

idir dhá mhír a bhfuil minicíocht nádúrtha chomhchosúil acu

3

freagra neamhiomlán

(3)

Ceist 8 **56 marc**

(a) Is é is sruth leictreach ann ná sreabh an luchtá i seoltóir nuair atá difríocht poitéinsil idir na foircinn air.

(i) Ainmnigh an t-aonad srutha. **6 nó 3**
 aimp / A 6
 freagra neamhiomlán (3)

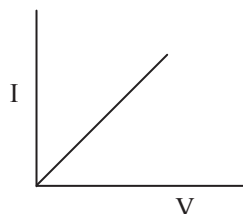
(ii) Luaigh sampla de sheoltóir. **3**
 aon sampla ceart e.g. miotal ainmnithe 3

(iii) Ainmnigh foinse den difríocht poitéinsil. **6 nó 3**
 cill / ceallra / soláthar cumhachta, etc. 6
 freagra neamhiomlán (3)

(iv) Cad iad na hiompróirí luchtá i leathsheoltóirí? **8 nó 6 nó 4**
 leictreoin, poill dhá cheann i gceart 8
 poill ceann amháin i gceart (6)
 freagra neamhiomlán, e.g. tagairt do dhópáil / intreach / eistreach / P-chineál /
 N-chineál, etc. (4)

(v) Cén saghas seoltóra atá á léiriú ag an ngraf I-V sa léaráid? **6 nó 3**

ómach / miotalach / sreang
 freagra neamhiomlán



6
 (3)

(b) Bíonn réimse maighnéadach ann timpeall ar sheoltóir sruthiompartha.

(i) Céard is réimse maighnéadach ann? **2×3**
 réigiún / limistéar / spás 3
 ina n-aomtar iarann / ina mbraitear iarmhairt mhaighnéadach 3
 freagra neamhiomlán e.g. tagairt d'fhórsa (3)

(ii) Déan cur síos ar thurgnamh a léiríonn go bhfuil réimse maighnéadach ag sreang fhada dhíreach a iompraíonn sruth. Déan an réimse maighnéadach a sceitseáil. **5×3**

gairreas: foinse srutha / ceallra / soláthar cumhachta 3
 compás (breactha) // mionrabh iarainn 3
modh oibre: críochnaigh an ciorcad / cas air an sruth 3
breathnú/táta: athraíonn treo an chompáis / athchóiríonn mionrabh iarainn 3
 sceitseáil an réimse ciorclach (le treo ceart) 3

glac le malairtí bailí
 féadfaidh léaráid lipéadaithe marcanna iomlána a fháil
 freagra neamhiomlán e.g. cur síos bearnach (3)

(iii) Luaigh feidhm a bhaintear as an réimse maighnéadach a bhíonn ann de bharr srutha. **6 nó 3**

leictreamaighnéad, callaire, mótar, corna ionduchtúcháin, claochladán, etc. 6
 freagra neamhiomlán e.g. fearas ina bhfuil mótar, etc. (3)

Athraíonn teocht ruda nuair a aistrítear teas chuige nó uaidh.

- (i) **Céard is teas ann?** **6 nó 3**
 (cineál) fuinnimh / $mc\Delta\theta$ / ml 6
 freagra neamhiomlán e.g. J (3)
- (ii) **Ainmnigh na trí shlí inar féidir teas a aistriú.** **3×3**
 seoladh 3
 comhiompar 3
 radaíocht 3
 freagra neamhiomlán (3)
- (iii) **Déan cur síos ar thurgnamh a léiríonn conas a aistrítear teas i leacht.** **3×3**
gairreas: leacht in eascra gloine, foinse teasa, ruaim (sholadach) dhá cheann ar bith 3
modh oibre: cuir an ruaim sa leacht agus téigh 3
breathnú/táta: is féidir an ruaim a fheiceáil ag ardú go barr an leachta /
 tá sruthanna comhiompair le feiceáil 3
 is féidir marcanna iomlána a ghnóthú as léaráidí
 glac le malairtí bailí
 freagra neamhiomlán e.g. cur síos bearnach (3)
 turgnamh mícheart: uasmharc 2×3

Is í an eilimint a théann an t-uisce i gciteal leictreach agus is as ábhar inslithe atá hanla an chitil déanta.

- (iv) **Cén tionchar a bhíonn ag modh aistrithe an teasa i leacht ar an áit a gcuirfí an eilimint téimh i gciteal?** **6 nó 3**
 eilimint téimh ag bun an chitil 6
 freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach (3)
- (v) **Cén fáth a mbíonn hanla citil déanta as ábhar inslithe?** **4 nó 2**
 ní sheolann inslitheoir teas // sábháilte láimh a leagan air 4
 freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach (2)
- (vi) **Ainmnigh inslitheoir atá oiriúnach do hanla citil.** **4 nó 2**
 aon inslitheoir oiriúnach e.g. plaisteach, adhmaid, ceirmeach, etc. 4
 freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach (2)

Tá 1.3 kg uisce i gciteal ann agus is é saintoilleadh teasa an uisce ná $4200 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$. Ardaíonn teocht an uisce ó 10°C go dtí 80°C i dtrí nóiméad.

Ríomh

- (vii) **an fuinneamh a ghnóthaíonn an t-uisce** **3×3**
 $(E = mc\Delta\theta = (1.3)(4200)(80-10) =) 3.8 \times 10^5 \text{ (J)}$ 3×3
 luach dhá chainníocht ar a laghad a chur isteach sa chothromóid mar is ceart (2×3)
 freagra neamhiomlán e.g. $mc\Delta\theta$ (3)
- (viii) **rátáil chumhachta an chitil, agus tú ag glacadh leis go n-úsáidtear an fuinneamh leictreach go léir chun an t-uisce a théamh.** **3×3**
 $P = 2123.3 \text{ (W)}$ // freagra ag teacht le (vii) 3×3
 $3.8 \times 10^5 = P(180)$ (2×3)
 freagra neamhiomlán e.g. $E = P t$ (3)

Ceist 10 56 marc

Baintear úsáid as X-ghathanna chun tinnis a dhiagnóisiú agus a chóireáil.

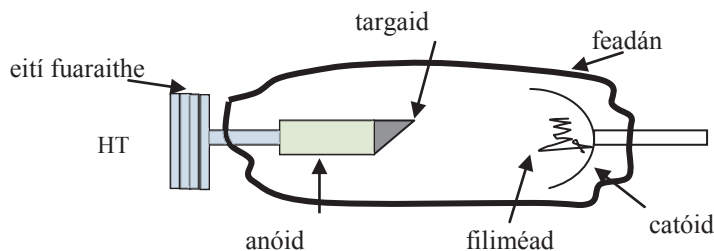
Taispeántar anseo grianghraf X-ghathach.



- (i) **Cad is X-ghathanna ann?** **2x3**
 radaíocht leictreamaighnéadach // fótóin 3
 ardfhuinneamh / ardmhinicíocht (tonnfhad íseal) 3
 freagra neamhiomlán (3)
- (ii) **Luaigh airí amháin de X-ghathanna a dhéanann oiriúnach do chúrsaí leighis iad.** **6 nó 3**
 ard-treáiteach // ionsúiteacht roghnaitheach 6
 freagra neamhiomlán e.g. úsáid ar nós chun cnámha briste a fheiceáil // airí mí-oiriúnach(3)
- (iii) **Luaigh úsáid amháin, seachas cúrsaí leighis, a bhaintear as X-ghathanna.** **6 nó 3**
 slándáil aerfoirt, teileascóip X-ghathacha/réalteolaíocht, iniúchadh táthaithe/ealaíne, tiús miotail, etc. 6
 freagra neamhiomlán e.g. úsáid ghinearálta ar nós úsáid tionsclaíochta / talmhaíochta (3)

I bhfeadán X-ghathach, úsáidtear léas leictreon chun X-ghathanna a tháirgeadh.

- (iv) **Tarraing léaráid lipéadaithe chun na príomhpháirteanna d'fheadán X-ghathach a thaispeáint.** **4x3**



soitheach téite, catóid, anóid, targaid, ardvoltas trí cinn ar bith 3x3
 sonra e.g. leagan amach ceart / fuarthán / sciathú/folús/mír bhreise ón líne roimhe 3
 freagra neamhiomlán (3)
Tabhair faoi deara: gan lipéid, bain 1 mharc

- (v) **Conas a tháirgtear leictreoin i bhfeadán X-ghathach?** **2x3**
 téamh // teirmianach 3
 miotal // astú 3
 freagra neamhiomlán e.g. tríd an gcatóid, ag úsáid srutha, etc. (3)
- (vi) **Cén fheidhm atá ag an ardvoltas i bhfeadán X-ghathach?** **6 nó 3**
 leictreoin a luathú // fuinneamh a thabhairt do leictreoin // go leor fuinnimh a thabhairt chun X-ghathanna a tháirgeadh 6
 freagra neamhiomlán (3)
- (vii) **Cad a tharlaíonn nuair a bhuaileann na leictreoin an targaid i bhfeadán X-ghathach?** **6 nó 3**
 táirgtear X-ghathanna // téann an targaid 6
 freagra neamhiomlán (3)
- (viii) **Ainmnigh ábhar atá oiriúnach lena úsáid mar thargaid.** **4 nó 2**
 tungstan 4
 freagra neamhiomlán, e.g. miotal (ainmnithe ar bith) (2)
- (ix) **Luaigh réamhchúram sábháilteachta amháin is gá a chomhlíonadh agus X-ghathanna á n-úsáid.** **4 nó 2**
 sciath luaidhe a úsáid, éadaí cosanta a chaitheamh, gloine luaidhe a úsáid, monatóireacht a dhéanamh ar an dáileog, dáileog a laghdú, etc. 4
 freagra neamhiomlán (2)

Ceist 11 56 marc

Léigh an t-alt seo agus freagair na ceisteanna thíos.

An tEangach Náisiúnta - Córas Tarchuir na hÉireann

Soláthraíonn córas an eangaigh náisiúnta leictreachas do chustaiméirí. Is éard atá san eangach ná líonra de stáisiúin tarchuir, de línte cumhachta, agus de cháblaí ardvoltais a sholáthraíonn cumhacht do bhreis agus 100 fo-stáisiún ar fud na hÉireann. Ó na fo-stáisiúin seo, is féidir an chumhacht a chur ar aghaidh ar línte de voltas níos ísle go dtí áitribh custaiméirí aonair.

Tá tuairim is 6,000 km de línte lastuas agus de cháblaí faoi thalamh sa líonra seo. Baintear úsáid as ardvoltais ionas nach gcaillfí cumhacht nuair a bhíonn an chumhacht á traschur ar feadh achair fhada.

Gintear cumhacht i stáisiúin chumhachta ar fud na tíre.

Úsáidtear éagsúlacht breoslaí nó foinsí fuinnimh, gás, ola, gual, móin, hidrileictreachas agus tuirbíní gaoithe san áireamh, chomh maith le foinsí eile mar bhithmhais agus gás ó láithreáin líonta talún. Soláthraíonn gach stáisiún mór cumhacht don eangach náisiúnta.

Sna fo-stáisiúin, déantar cumhacht a thraschur ón eangach, agus déantar é a athrú ina leictreachas meánvoltais agus ina leictreachas ísealvoltais a sholáthraítear don 2.1 milliún custaiméir in Éirinn, idir chustaiméirí baile, chustaiméirí tráchtála agus chustaiméirí tionscail.

(Cuireadh an téacs seo in oiriúint as EIRGRID AT A GLANCE, foilseachán eolais de chuid Eirgrid.)



Seomra rialúcháin eangach náisiúnta na hÉireann

- (a) **Cad iad na comhpháirteanna is tábhachtaí den eangach náisiúnta?** **7 nó 4**
(líonra de) stáisiúin tarchuir (ardvoltais) agus de línte cumhachta (ardvoltais) 7
freagra neamhiomlán e.g. cáblaí, línte ardvoltais, claochladáin (4)
- (b) **Cén fáth a n-úsáidtear ardvoltais chun cumhacht a tharchur san eangach náisiúnta?** **7 nó 4**
caillteanas cumhachta/fuinnimh a sheachaint // níos saoire 7
freagra neamhiomlán (4)
- (c) **Cén fáth a soláthraítear an chumhacht ar voltais níos ísle do chustaiméirí baile?** **7 nó 4**
sábháilteacht // níos oiriúnaí d'úsáidí sa bhaile 7
freagra neamhiomlán (4)
- (d) **Ainmnigh dhá fhoinse fuinnimh in-athnuaite agus dhá fhoinse fuinnimh neamh in athnuaite a úsáidtear chun leictreachas a ghiniúint.** **7 nó 4**
in-athnuaite: gaothfhuinneamh, grianfhuinneamh, tonnfhuinneamh, fuinneamh hidrileictreach, fuinneamh bithmhaise, fuinneamh geoiteirmeach, etc. 7
neamh-inathnuaite: gual, ola, móin, gás, fuinneamh núicléach, etc. 7
freagra neamhiomlán, e.g. freagra bearnach (4)
- (e) **Úsáidtear sruth ailtéarnach (s.a.) seachas sruth díreach (s.d.) san eangach náisiúnta. Cén difríocht atá eatarthu?** **7 nó 4**
athraíonn sruth ailtéarnach (s.a.) treo // sreabhann sruth díreach (s.d.) i dtreo amháin // treo // minicíocht 7
freagra neamhiomlán e.g. tagann siad ó sholáthairtí éagsúla (cumhachta) (4)
- (f) **Ainmnigh an gléas a úsáidtear chun ardvoltais a athrú ina voltais níos ísle.** **7 nó 4**
claochladáin (íoschéimneach) 7
freagra neamhiomlán e.g. tiontaire voltais, coigeartóir (4)
- (g) **Luaigh prionsabal oibriúcháin an ghléis a d'ainmnigh tú i gcuid (f).** **7 nó 4**
ionduchtú leictreamaighnéadach // freagra ag teacht leis an ngléas ainmnithe in (f) (7)
freagra neamhiomlán e.g. tagairt d'úsáid an ghléis nó don réimse maighnéadach (4)
- (h) **Ainmnigh an t-aonad fuinneamh leictreachais a úsáidtear agus leictreachas á sholáthar do thithe teaghlaigh agus d'áitribh ghnó.** **7 nó 4**
cileavatuair / kWh 7
freagra neamhiomlán e.g. J (4)

(a) Sainmhínigh brú.**6 nó 3**

is ionann brú agus an fórsa in aghaidh an aonaid achair // $P = \frac{F}{A}$

6

freagra neamhiomlán e.g. cothromóid neamhiomlán, tagairt d'fhórsa, etc.

(3)

Déan cur síos ar thurgnamh a thaispeánann go bhfeidhmíonn an t-atmaisféar brú**3×3**

gairreas: canna (ina bhfuil uisce)

// canna (aeir)

// gloine uisce

3

modh oibre: fiuch uisce i gcanna

// caidéal

// cairtchlár / clúdach

séalaigh / inbhéartaigh in uisce fuar // aer amach

// inbhéartaigh

3

breathnú/táta: brúitear canna / imphléascann canna

// tacaítear clúdach

3

féadfaidh léaráid lipéadaithe marcanna a fháil

glac le malairtí bailí

freagra neamhiomlán

(3)

Snámhann tumadóir in airde ó dhoimhneacht 50 m go doimhneacht 20 m laistíos de dhromchla an uisce.**Ríomh an laghdú ar an mbrú ar an tumadóir agus í ag snámh in airde.****13 nó 9 nó 4**

laghdú ar bhrú mar gheall ar an uisce: $= 4.9 \times 10^5 - 1.96 \times 10^5 = 2.94 \times 10^5$ (Pa)

13

brú mar gheall ar an uisce ag 50 m: ($p = \rho gh = (10^3)(9.8)(50) =$) 4.9×10^5 (Pa)

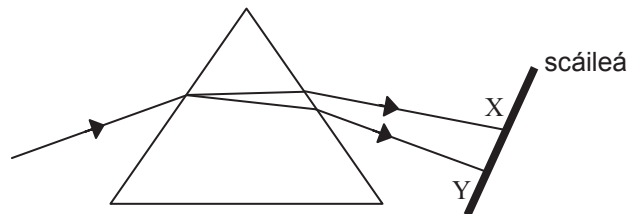
brú mar gheall ar an uisce ag 20 m: ($p = \rho gh = (10^3)(9.8)(20) =$) 1.96×10^5 (Pa)

$(10^3)(9.8)(50) / (10^3)(9.8)(20)$

(9)

freagra neamhiomlán e.g. $P = h\rho g$

(4)

Cuid (b) Sa léaráid taispeántar léas de sholas bán á athraonadh agus á spré de réir mar a ghluaiseann sé trí phriosma.**(i) Cad a chiallaíonn spré?****2×3**

solas a scoilteadh/a scaradh

3

ina dhathanna/mhínicíochtaí/thonnfhaid

3

freagra neamhiomlán e.g. tagairt do luasanna éagsúla solais / comhéifeachtaí athraonta

(3)

(ii) Cad atá le feiceáil ar an scáileán idir X agus Y?**6 nó 3**

speictream // dathanna éagsúla

6

freagra neamhiomlán e.g. dhá dhath a ainmniú

(3)

(iii) Cén t-eolas a thugann an spré dúinn faoi nádúr an tsolais bháin?**4 nó 2**

go gcuimsíonn sé dathanna éagsúla // gur tonn é

4

freagra neamhiomlán

(2)

(iv) Luaigh modh eile le solas a spré.**6 nó 3**

(caith solas trí) ghríl díraonta, (fritichaitheamh ó) CD/DVD/ola

6

freagra neamhiomlán

(3)

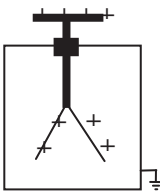

(v) Luaigh sampla coitianta de sholas á spré.**6 nó 3**

tuar ceatha, fritichaitheamh solais ó CD/DVD/ola

6

freagra neamhiomlán

(3)

- Cuid (c) Luaigh dlí Coulomb maidir le fórsa idir luchtanna leictreachais.** **2×3**
- bíonn an fórsa i gcomhréir le toradh a luchtanna // $F \propto Q_1 Q_2$ 3
- i gcomhréir contrártha le cearnú an fhaid eatarthu // $\propto \frac{1}{r^2}$ 3
- freagra neamhiomlán (3)
- Sa léaráid taispeántar leictreascóp atá luchtaithe go deimhneach.**
- 
- (i) Luaigh úsáid a bhaintear as leictreascóp.** **6 nó 3**
- lucht / difríocht poitéinsil / toilleas a bhrath (a thomhas) 6
- freagra neamhiomlán e.g. tomhaiseann sé leictreachas (3)
- (ii) Conas is féidir lucht deimhneach a chur ar leictreascóp?** **2×3**
- teagmháil le lucht diúltach // é a thabhairt gar do lucht diúltach 3
- seoltóir dearfach // agus talmhaithe 3
- freagra neamhiomlán (3)
- (iii) Céard atá le tabhairt faoi deara má leagann tú do mhéar ar chaipín an leictreascóip?** **4 nó 2**
- titeann na duillí 4
- freagra neamhiomlán (2)
- (iv) Mínigh cén fáth a dtarlaíonn sé seo.** **6 nó 3**
- sreabhann lucht (diúltach) ón talmhú // talmhú 6
- freagra neamhiomlán e.g. tagairt don lucht (3)
- Cuid (d) Tarlaíonn eamhnú núicléach san imoibreoir i stáisiún cumhachta núicléiche mar an stáisiún a thaispeántar sa ghrianghraf.**
- 
- (i) Céard is eamhnú núicléach ann?** **2×3**
- scoilteann an núicléas (mór) 3
- ina núicléis (ina dhá núicléas) níos lú // scaoiltear fuinneamh/radaíocht // scaoiltear neodróin 3
- freagra neamhiomlán e.g. sainmhíniú ar chomhleá (3)
- (ii) Ainmnigh breosla a úsáidtear in imoibreoir núicléach.** **6 nó 3**
- plútóiniam / P, úráiniam / U (saibhrithe) ceann amháin i gceart 6
- freagra neamhiomlán e.g. páirt ainmnithe den imoibreoir, amhail cruach bhóroin, graifít (3)
- (iii) Conas is féidir an t-imoibriú in imoibreoir núicléach a rialú?** **6 nó 3**
- tagairt cheart do shlata (rialaithe/bóroin) // tagairt do neodróin ionsúite // breosla (U) a athrú 6
- freagra neamhiomlán e.g. fuarthán (3)
- (iv) Conas a úsáidtear an fuinneamh a tháirgtear in imoibreoir chun leictreachas a ghiniúint?** **6 nó 3**
- malartóir teasa // cruthaítear gal // tuirbín 6
- freagra neamhiomlán e.g. gineadóir (3)
- (v) Luaigh guais a bhaineann le himoibreoirí núicléacha.** **4 nó 2**
- truailiú / baol éillithe núicléach / radachur / a dheacra atá sé déileáil 4
- leis an dramhábhar / baol sláinte, contúirteach, etc. (2)
- freagra neamhiomlán e.g. cogadh

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán

