



**Coimisiún na Scrúduithe Stáit**

**An Ardteistiméireacht 2018**

**Aistriúchán  
Ar Scéim Mharcála**

**Matamaitic Fheidhmeach**

**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 tuilleanas 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**

- 1 Cuirtear trí chineál pionóis i bhfeidhm ar obair iarrthóirí mar a leanas:

Sciorrthaí - sciorrthaí uimhriúla S(-1)

Botúin - earráidí matamaiticiúla B(-3)

Miléamh - mura bhfuil sé tromchúiseach M(-1)

Botún tromchúiseach nó ábhar ar lár nó míléamh as a leanann róshimpliú:  
- tabhair an marc i leith iarrachta, agus an marc sin amháin.

Tugtar marcanna i leith iarrachta mar a leanas: 5 (iarr 2), 10 (iarr 3).

- 2 Sa scéim mharcála, taispeántar réiteach ceart amháin ar gach ceist.  
In a lán cásanna, tá modhanna eile ann atá chomh bailí céanna.

1. Is pointí iad  $P$  agus  $Q$  ar bhóthar díreach leibhéalta.  
 Gabhann carr thar  $P$  ar luas  $5 \text{ m s}^{-1}$  agus luasghéaraíonn sé go haonfhoirmeach ar feadh 7 soicind go dtí luas  $26 \text{ m s}^{-1}$ .  
 Ansin taistealaíonn sé fad 234 méadar ar luas tairiseach  $26 \text{ m s}^{-1}$ .  
 Ar deireadh, luasmhoillíonn an carr go haonfhoirmeach go dtí go ndéanann sé fos ag  $Q$ .  
 Taistealaíonn an carr 52 méadar agus é ag luasmhoilliú.

Faigh

- (i) an luasghéarú
- (ii)  $|PQ|$ , an fad ó  $P$  go dtí  $Q$
- (iii) meánluas an chairr agus é ag taisteal ó  $P$  go dtí  $Q$ .

Glacann sé  $k$  soicindí ar ghluaisrothaí taisteal ó  $P$  go  $Q$ .

Tosaíonn an gluaisrothaí ó fhos ag  $P$  agus luasghéaraíonn sí go haonfhoirmeach go dtí uasluas  $30 \text{ m s}^{-1}$ .

Ansin luasmhoillíonn sí go haonfhoirmeach go dtí go ndéanann sí fos ag  $Q$ .

- (iv) Tarraing graf luais agus ama le haghaidh ghluaisne an ghluaisrothaí agus í ag taisteal ó  $P$  go dtí  $Q$ .
- (v) Faigh luach  $k$ .

(i)  $v = u + at$

$$26 = 5 + 7a$$

$$a = 3 \text{ m s}^{-2} \quad (10)$$

(ii)  $|PQ| = 5 \times 7 + \frac{1}{2} \times 3 \times 7^2 + 234 + 52 = 394.5 \text{ m.} \quad (10)$

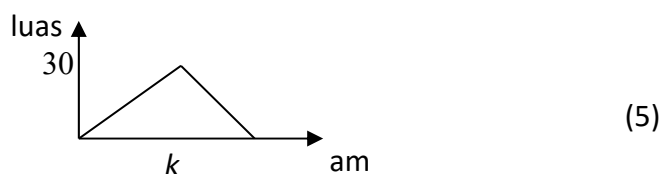
(iii) 
$$\frac{1}{2} \times t \times 26 = 52$$
  

$$t = 4$$
  

$$\text{Am} = 7 + \frac{234}{26} + 4 = 20$$

$$\text{Meánluas} = \frac{394.5}{20} = 19.725 \text{ m s}^{-1} \quad (15)$$

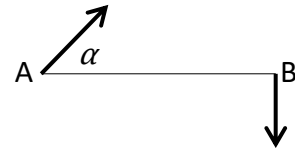
(iv)



(v) 
$$\frac{1}{2} \times k \times 30 = 394.5$$
  

$$k = 26.3 \quad (10) \quad (50)$$

2. Tá long A ag gluaiseacht ar luas tairiseach  $40 \text{ km h}^{-1}$  sa treo  $\alpha^\circ$  ó thuaidh ón soirlíne, mar a thaispeántar, áit a bhfuil  $\tan \alpha = \frac{4}{3}$ .



Tá long B ag gluaiseacht ar luas tairiseach  $38 \text{ km h}^{-1}$  sa treo ó dheas díreach.

Faigh

- (i) treoluas long A i dtéarmaí  $\vec{i}$  agus  $\vec{j}$
- (ii) treoluas long B i dtéarmaí  $\vec{i}$  agus  $\vec{j}$
- (iii) treoluas A i gcoibhneas le B i dtéarmaí  $\vec{i}$  agus  $\vec{j}$ .

Tá long B suite  $d \text{ km}$  díreach soir ó long A ag 2 pm.

An fad is lú idir long A agus long B sa ghluaisne ina dhiaidh sin ná 35 km.

- (iv) Taispeáin go bhfuil  $d = 37 \text{ km}$ .

$$(i) \quad \vec{V}_A = 40 \cos \alpha \vec{i} + 40 \sin \alpha \vec{j} \quad (5)$$

$$= 24 \vec{i} + 32 \vec{j} \quad (5)$$

$$(ii) \quad \vec{V}_B = 0 \vec{i} - 38 \vec{j} \quad (10)$$

$$(iii) \quad \vec{V}_{AB} = \vec{V}_A - \vec{V}_B \quad (5)$$

$$\vec{V}_{AB} = 24 \vec{i} + 70 \vec{j} \quad (5)$$

$$(iv) \quad \tan \theta = \frac{70}{24} \quad (5)$$

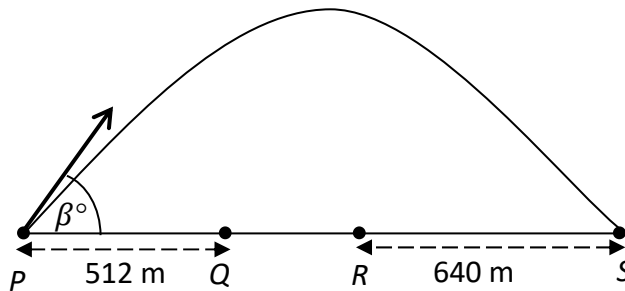
$$\sin \theta = \frac{70}{74} \text{ or } \theta = 71.075^\circ \quad (5)$$

$$d \sin \theta = 35 \quad (5)$$

$$d \times \frac{70}{74} = 35$$

$$d = 37 \text{ km.} \quad (5) \quad (50)$$

3. Déantar cáithnín a theilgean ó phointe  $P$  go pointe  $S$ , mar a thaispeántar sa léaráid, ar luas tosaigh  $136 \text{ m s}^{-1}$  ag uillinn  $\beta$  leis an gcothromán, áit a bhfuil  $\tan \beta = \frac{15}{8}$ .



Gabhann an cáithnín go ceartingearach os cionn na bpointí  $Q$  and  $R$  le linn a ghluaisne.

Faigh

- (i) treoluas tosaigh an cháithnín i dtéarmaí  $\vec{i}$  agus  $\vec{j}$
- (ii) an t-am a thógann sé an uasairde a shroicheadh
- (iii) raon an cháithnín
- (iv) airde an cháithnín nuair a bhíonn sé ceartingearach os cionn an phointe  $Q$ , ag glacadh leis go bhfuil  $|PQ| = 512$  méadar
- (v) luas an cháithnín agus é ag gabháil thar an bpointe  $R$ , ag glacadh leis go bhfuil  $|RS| = 640$  méadar.

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad \vec{u} &= 136 \cos \beta \vec{i} + 136 \sin \beta \vec{j} & (5) \\ \vec{u} &= 136 \times \frac{8}{17} \vec{i} + 136 \times \frac{15}{17} \vec{j} \end{aligned}$$

$$\vec{u} = 64 \vec{i} + 120 \vec{j} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{(ii)} \quad v &= u + at \\ 0 &= 120 - 10t \\ t &= 12 \text{ s} & (10) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(iii)} \quad \vec{r}_j = 0 &\Rightarrow 120t - \frac{1}{2} \times 10 \times t^2 = 0 \\ t &= 24 & (5) \end{aligned}$$

$$\text{Raon} = 64 \times 24 = 1536 \text{ m.} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{(iv)} \quad \vec{r}_i = 512 &\Rightarrow 64t = 512 \\ t &= 8 & (5) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \vec{r}_j &= 120 \times 8 - \frac{1}{2} \times 10 \times 8^2 \\ &= 640 \text{ m.} & (5) \end{aligned}$$

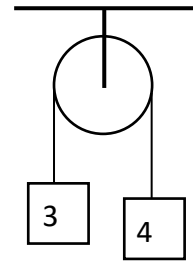
$$\begin{aligned} \text{(v)} \quad \vec{r}_i &= 1536 - 640 = 896 \\ 64t &= 896 \Rightarrow t = 14 & (5) \end{aligned}$$

$$\vec{v} = 64 \vec{i} + (120 - 10t) \vec{j}$$

$$\vec{v} = 64 \vec{i} - 20 \vec{j}$$

$$|\vec{v}| = \sqrt{64^2 + (-20)^2} = 67.05 \text{ m s}^{-1}. \quad (5) \quad (50)$$

4. (a) Tá cáithnín, ar mais dó 3 kg, ceangailte de cháithnín eile, ar mais dó 4 kg, le téad rite éadrom neamhleasteach a ghabhann thar ulóg éadrom mhín, mar a thaispeántar sa léaráid.



Ligtear an córas saor ó fhos.

- (i) Faigh luasghéarú comónta na gcáithníní.  
(ii) Faigh an teannas sa téad.

$$(i) \quad 4g - T = 4a \quad (5)$$

$$T - 3g = 3a \quad (5)$$

$$a = \frac{g}{7} \quad \text{or} \quad 1.43 \text{ m s}^{-2} \quad (5)$$

$$(ii) \quad T = 3g + 3a$$

$$= 30 + \frac{30}{7}$$

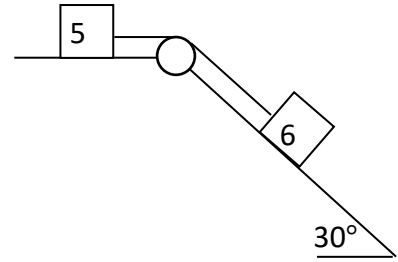
$$= 34.3 \text{ N.} \quad (5) \quad (20)$$

4. (b) Tá maiseanna 5 kg agus 6 kg ceangailte dá chéile le téad rite éadrom neamhleasteach a ghabhann thar ulóg éadrom mhín, mar a thaispeántar sa léaráid.

Tá an mhais 6 kg ina luí ar phlána mín atá claonta ar  $30^\circ$  leis an gcothromán.

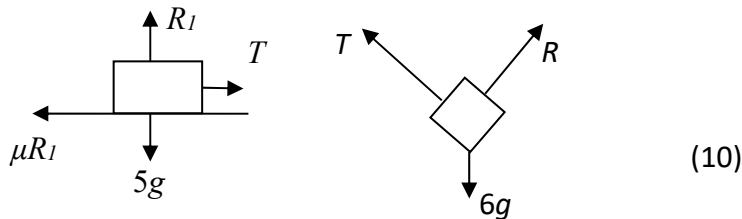
Tá an mhais 5 kg ina luí ar dhromchla garbh cothrománach, áit a bhfuil  $\mu = \frac{1}{5}$ .

Ligtear an córas saor ó fhos.



- (i) Taispeáin ar léaráidí ar leith na fórsaí a ghníomhaíonn ar gach cáithnín.  
(ii) Faigh luasghéarú comónta na maiseanna, i dtéarmaí  $g$ .  
(iii) Faigh an teannas sa téad, i dtéarmaí  $g$ .

(i)



(ii)

$$T - \frac{1}{5}(5g) = 5a \quad (5)$$

$$T - g = 5a$$

$$6g \sin 30 - T = 6a \quad (5)$$

$$3g - T = 6a$$

$$a = \frac{2g}{11} \quad (5)$$

(iii)

$$T = g + 5 \times \frac{2g}{11}$$

$$T = \frac{21g}{11} \quad (5) \quad (30)$$



5. (a) Imbhuaileann sféar mín A, ar mais dó 3 kg, faoi sféar mín eile B, ar mais dó 1 kg, ar bhord mín cothrománach.



Tá na sféir A agus B ag gluaiseacht i dtreo a chéile ar luas  $4 \text{ m s}^{-1}$  agus  $2 \text{ m s}^{-1}$ , faoi seach.

Is é comhéifeacht an chúitimh don imbhualadh ná  $\frac{4}{5}$ .

Faigh

- (i) luas A agus luas B díreach tar éis an imbhualite
- (ii) an caillteanas fuinnimh chinéitigh de thoradh an imbhualite
- (iii) méid na ríge a dháiltear ar A de thoradh an imbhualite.

- (b) Caitear liathróid suas go ceartingearach ón talamh ar luas  $y \text{ m s}^{-1}$  chun airde 5 mhéadar go díreach a shroicheadh.

- (i) Faigh luach  $y$ .

Caitear an liathróid chéanna anuas go ceartingearach ar luas  $x \text{ m s}^{-1}$  ó airde 2 mhéadar agus sroicheann sí airde 5 mhéadar ar éigean tar éis di athphreabadh ón talamh.

Is é comhéifeacht an chúitimh don imbhualadh leis an talamh ná  $\frac{10}{11}$ .

- (ii) Faigh luach  $x$ .

(a) (i) PCM  $3(4) + 1(-2) = 3v_1 + v_2$  (5)  
 $3v_1 + v_2 = 10$

NEL  $v_1 - v_2 = -\frac{4}{5}(4 + 2)$  (5)  
 $v_1 - v_2 = -\frac{24}{5}$

$|v_1| = 1.3$   $|v_2| = 6.1$  (5)

(ii)  $FC_B = \frac{1}{2}(3)(4)^2 + \frac{1}{2}(1)(-2)^2 = 26$   
 $FC_A = \frac{1}{2}(3)(1.3)^2 + \frac{1}{2}(1)(6.1)^2 = 21.14$

$FC_B - FC_A = 26 - 21.14 = 4.86 \text{ J}$  (10)

(iii)  $I = |3 \times (1.3) - 3 \times (4)| = 8.1$  (5)

(b) (i)  $v^2 = u^2 + 2as$   
 $0 = y^2 + 2 \times (-10) \times 5$   
 $y = 10$  (5)

(ii)  $ev = 10 \Rightarrow v = 11$  (5)

$11^2 = x^2 + 2 \times 10 \times 2$   
 $x = 9$  (10) (50)

6. (a) Cuirtear cáithníní, ar meáchain dóibh 4 N, 8 N,  $p$  N agus  $q$  N ag na pointí  $(4, 5)$ ,  $(q, -4)$ ,  $(10, 13)$  agus  $(-6, 5)$ , faoi seach. Is iad comhordanáidí mheáchanlár an chórais ná  $(2, p)$ .

Faigh

(i) luach  $p$

(ii) luach  $q$ .

$$(i) \quad 2 = \frac{4(4) + 8q + 10p - 6q}{12 + p + q} \quad (5)$$

$$24 + 2p + 2q = 16 + 10p + 2q$$

$$p = 1 \quad (5)$$

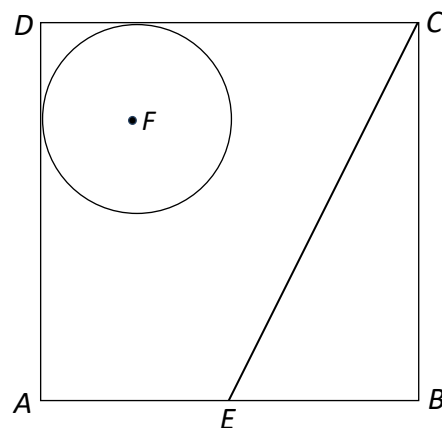
$$(ii) \quad p = \frac{4(5) + 8(-4) + 13p + 5q}{12 + p + q} \quad (5)$$

$$13 + q = 1 + 5q$$

$$q = 3 \quad (5) \quad (20)$$

- (b) Lann chearnógach ar a bhfuil na stuaiceanna  $A$ ,  $B$ ,  $C$  agus  $D$ , baintear aisti an chuid thriantánach ar a bhfuil na stuaiceanna  $E$ ,  $B$  agus  $C$  agus an chuid chiorclach le lár  $F$  agus le ga 3 aonad. Is iad comhordanáidí na bpointí ná  $A(0, 0)$ ,  $B(12, 0)$ ,  $C(12, 12)$ ,  $D(0, 12)$ ,  $E(6, 0)$  agus  $F(3, 9)$ .

Faigh comhordanáidí mheáchanlár na lainne atá fágtha.



|         | achar                     | meáchanlár |     |
|---------|---------------------------|------------|-----|
| $ABCD$  | $12 \times 12 = 144$      | $(6, 6)$   | (5) |
| $EBC$   | $\frac{1}{2}(6)(12) = 36$ | $(10, 4)$  | (5) |
| ciorcal | $\pi \times 3^2 = 9\pi$   | $(3, 9)$   | (5) |
| lainne  | $144 - 36 - 9\pi$         | $(x, y)$   | (5) |

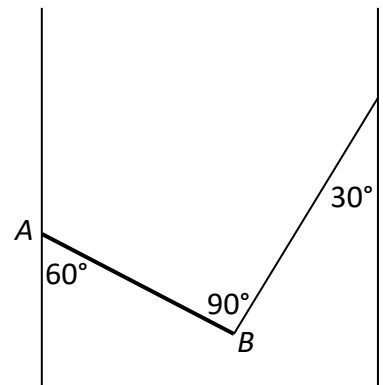
$$(108 - 9\pi)x = 144 \times 6 - 36 \times 10 - 9\pi \times 3$$

$$x = 5.26 \quad (5)$$

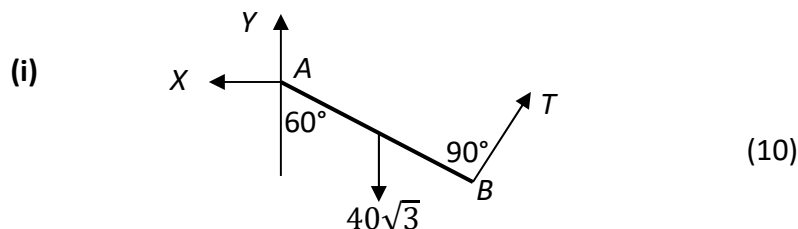
$$(108 - 9\pi)y = 144 \times 6 - 36 \times 4 - 9\pi \times 9$$

$$y = 5.84 \quad (5) \quad (30)$$

7. Slat aonfhoirmeach,  $AB$ , atá 2 m ar fad agus a bhfuil meáchan  $40\sqrt{3}$  N inti, tá sí ceangailte de bhalla ceartingearach ag foirceann  $A$  le hinse atá saor chun casta. Tá foirceann amháin de théad éadrom neamhleasteach ceangailte de  $B$  agus an foirceann eile den téad ceangailte de bhalla ceartingearach eile, mar a thaispeántar sa léaráid. Déanann an tslat uillinn  $60^\circ$  le balla amháin agus déanann an téad uillinn  $30^\circ$  leis an mballa eile, mar a thaispeántar sa léaráid. Tá an tslat i gcothromaíocht.



- (i) Taispeáin ar léaráid na fórsaí go léir atá ag gníomhú ar an tslat  $AB$ .
- (ii) Scríobh síos an dá chothromóid a éiríonn as na fórsaí a réiteach go cothrománach agus go hingearach.
- (iii) Scríobh síos an chothromóid a éiríonn as móimintí a thógáil thart ar an bpointe  $A$ .
- (iv) Faigh an teannas sa téad.
- (v) Faigh méid an fhrithghníomhaithe ag an bpointe  $A$ .



(ii)  $X = T \cos 60$  (5)

$$40\sqrt{3} = Y + T \sin 60 \quad (5)$$

(iii)  $T \times 2 = 40\sqrt{3} \times 1 \times \sin 60$  (10)

(iv)  $2T = 40\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$T = 30 \text{ N} \quad (5)$$

(v)  $X = T \cos 60 = 15$  (5)

$$Y = 40\sqrt{3} - T \sin 60$$

$$Y = 40\sqrt{3} - 15\sqrt{3}$$

$$Y = 25\sqrt{3} \quad (5)$$

$$R = \sqrt{15^2 + (25\sqrt{3})^2}$$

$$R = 10\sqrt{21} = 45.8 \text{ N.} \quad (5) \quad (50)$$

8. (a) Déanann cáithnín ciorcal cothrománach, ar ga dó 1.5 méadar, a rianú ar luas aonfhoirmeach  $6 \text{ m s}^{-1}$ . Is é 1.2 kg mais an cháithnín.

Faigh

- (i) treoluas uilleach an cháithnín.
- (ii) luasghéarú an cháithnín.
- (iii) an fórsa láraimsitheach ar an gcáithnín.
- (iv) an t-am a thógann sé ar an gcáithnín **deich** n-imrothlú a chríochnú.

(i)  $v = r\omega$

$$6 = 1.5\omega$$
$$\omega = 4 \text{ rad s}^{-1} \quad (5)$$

(ii)  $a = r\omega^2$

$$= 1.5 \times 16$$
$$= 24 \text{ m s}^{-2} \quad (5)$$

(iii)  $F = mr\omega^2$

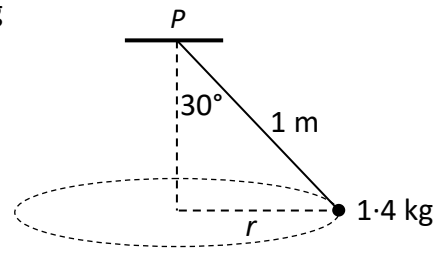
$$= 1.2 \times 24$$
$$= 28.8 \text{ N} \quad (5)$$

(iv)  $10T = 10 \times \frac{2\pi}{\omega}$

$$= 10 \times \frac{2\pi}{4}$$
$$= 5\pi \text{ s} \quad (5) \quad (20)$$

8. (b) Is é atá i luascadán cónúil ná cáithnín de mhais 1.4 kg atá ceangailte de phointe fósaithe  $P$  le téad éadrom neamhleasteach atá 1 méadar ar fad.

Déanann an téad uillinn  $30^\circ$  leis an gceartingear.



Rianaíonn an cáithnín ciorcal cothrománach ar ga dó  $r$  méadar, agus tá lárphointe an chiorcail go ceartingearach laistíos den phointe  $P$ .

- (i) Faigh luach  $r$ .
- (ii) Taispeáin ar léaráid na fórsaí go léir atá ag feidhmiú ar an gcáithnín.
- (iii) Faigh an teannas sa téad.
- (iv) Ríomh treoluas uilleach an cháithnín.

$$\begin{aligned} \text{(i)} \quad \sin 30 &= \frac{r}{1} \\ r &= 0.5 \text{ m.} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \text{(ii)} \quad & \text{Diagram showing forces on the mass: Tension } T \text{ at } 60^\circ \text{ to the horizontal, and weight } 14 \text{ N acting vertically downwards.} \\ & (5) \end{aligned}$$

$$\text{(iii)} \quad T \sin 60 = 14 \quad (5)$$

$$T = \frac{28\sqrt{3}}{3} = 16.2 \text{ N} \quad (5)$$

$$\text{(iv)} \quad T \cos 60 = mr\omega^2 \quad (5)$$

$$16.2 \times 0.5 = 1.4 \times 0.5 \times \omega^2$$

$$\omega = 3.4 \text{ rad s}^{-1}. \quad (5) \quad (30)$$

9. (a) Tá meáchan 15 N i bpíosa soladach miotail.  
Nuair a thumtar go hiomlán in uisce é, dealraíonn sé go meánn an miotal 11 N.

- (i) Breac síos prionsabal Airciméideas.  
(ii) Faigh toirt an mhiotail.  
(iii) Faigh dlús an mhiotail.

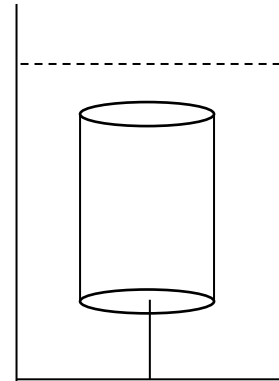
[Dlús uisce =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ ]

- (b) Tá ga 3 cm agus airde cheartingearach 12 cm ag sorcóir soladach.

Is é dlús coibhneasta an tsorcóra ná 0.6 agus tá sé tumtha go hiomlán i leacht ar dlús coibhneasta dó 1.3.

Tá an sorcóir á choinneáil ar fos le téad éadrom neamhleasteach atá ceangailte de bhun an umair. Tá dromchla uachtarach an tsorcóra cothrománach.

Faigh an teannas sa téad.



- (a) (i) Prionsabal Airciméideas (5)

(ii)  $B = \rho V g = 15 - 11$   
 $1000 \times V \times 10 = 4$   
 $V = 4 \times 10^{-4} \text{ m}^3.$  (10)

(iii)  $\rho V g = 15$   
 $\rho \times 4 \times 10^{-4} \times 10 = 15$   
 $\rho = 3750 \text{ kg m}^{-3}.$  (10)

- (b)  $T + W = B$  (5)

$T + 600Vg = 1300Vg$  (10)

$T = 700 \times \{\pi \times (0.03)^2 \times 0.12\} \times 10$  (5)

$T = 2.375 \text{ N.}$  (5) (50)

## Marcanna breise as ucht freagairt trí Ghaeilge

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

Déantar an cinneadh agus an ríomhaireacht faoin marc bónais i gcás gach páipéir ar leithligh.

Is é 5% an gnáthrata agus is é 300 iomlán na marcanna don pháipéar. Mar sin, bain úsáid as an ngnáthrata 5% i gcás iarrthóirí a ghnóthaíonn 225 marc nó níos lú, e.g.  $198 \text{ marc} \times 5\% = 9.9 \Rightarrow \text{bónas} = 9 \text{ marc}$ .

Má ghnóthaíonn an t-iarrthóir níos mó ná 225 marc, ríomhtar an bónas de réir na foirmle  $[300 - \text{bunmharc}] \times 15\%$ , agus an marc bónais sin a shlánú **síos**. In ionad an ríomhaireacht sin a dhéanamh, is féidir úsáid a bhaint as an tábla thíos.

| Bunmharc  | Marc Bónais |
|-----------|-------------|
| 226       | 11          |
| 227 – 233 | 10          |
| 234 – 240 | 9           |
| 241 – 246 | 8           |
| 247 – 253 | 7           |
| 254 – 260 | 6           |
| 261 – 266 | 5           |
| 267 – 273 | 4           |
| 274 – 280 | 3           |
| 281 – 286 | 2           |
| 287 – 293 | 1           |
| 294 – 300 | 0           |

