



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
January 2009

Matamaitic

Aonad Measúnaithe M1

ag measúnú

Modúl M1: Meicnic 1

[AMM11]

DÉ MÁIRT 13 Eanáir, Maidin

AM

1 uair 30 nóiméad.

TREOIR D'IARRTHÓIRÍ

Scríobh d'Uimhir Lárionaid agus d'Uimhir Iarrthóra ar an Leabhrán Freagraí atá leis seo. Freagair **gach ceann** de na **hocht** gceist.

Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

Ba cheart na freagraí a thabhairt ceart go dtí 3 fhiigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt. Tá cead agat áireamhán grafach nó eolaíoch a úsáid sa pháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRÍ

Is é 75 an marc iomlán don pháipéar seo.

Léiríonn figiúirí idir lúibíní ar thaobh na láimhe deise de leathanaigh na marcanna atá ag dul do gach ceist nó do gach cuid de cheist.

Ba cheart go mbeadh léaráidí le do fhreagraí san áit ar chúil sin agus is féidir go mbronnfar marcanna orthu.

Glac le $g = 9.8 \text{ m s}^{-2}$, mura ndeirtear a mhalairt.

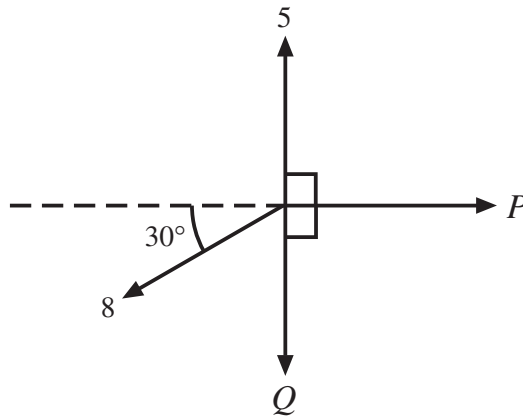
Tá cóip den **leabhrán Foirmli agus Táblaí Matamaitice** leis seo.

Freagair gach ceann de na hocht gceist.

Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

Ba cheart freagraí a thabhairt ceart go dtí 3 fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

- 1 Tá ceithre fhórsa 5 N, 8 N, P N agus Q N i gcothromaíocht agus tá siad ag feidhmiú ag pointe mar a thaispeántar in **Fíor 1** thíos.
Tá an fórsa 5 N agus an fórsa P N ingearach dá chéile.



Fíor 1

Faigh P agus Q .

[6]

- 2 Tá veain ag taisteal ar bhóthar díreach faoi luasghéarú de 0.5 m s^{-2}
Agus í ag dul thar pointe A, is é 10 m s^{-1} luas na veain.
1 nóiméad amháin ina dhiaidh sin tagann sí a fhad le pointe B.

(i) Faigh fad AB.

[3]

Is í 1000 kg mais na veain agus cuireann a hinneall fórsa 5500 N i bhfeidhm.

(ii) Faigh an fhriotaíocht in éadan ghluaisne na veain.

[4]

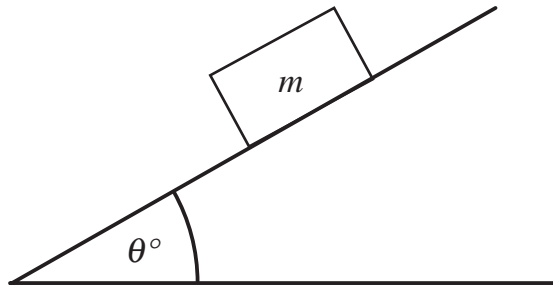
- 3 Thit liathróid dar mais 0.2 kg go ceartingearach agus bhuail sí talamh cothrománach faoi luas 8 ms^{-1}
Phreab an liathróid go ceartingearach aníos ón talamh faoi luas 6 ms^{-1}

(i) Faigh an ríog a chuir an talamh i bhfeidhm ar an liathróid ag an imbhualadh. [4]

(ii) Má mhair an t-imbhualadh 0.01 s , faigh méid an mheánfhórsa a chuir an talamh i bhfeidhm ar an liathróid. [2]

- 4 In **Fíor 2** taispeántar bosca dar mais $m \text{ kg}$ ar fos i gcothromaíocht ar phlána garbh atá claonta ar θ° leis an chothromán, an áit a bhfuil $\sin \theta = \frac{3}{5}$

Is é μ an chomhéifeacht frithchuimilte idir an bosca agus an plána.



Fíor 2

Tá an bosca go díreach ar tí sleamhnú síos an plána.

(i) Tarraing léaráid a thaispeánfaidh na fórsaí seachtracha uile atá ag feidhmiú ar an bhosca. [2]

(ii) Faigh μ . [6]

- 5 Tá cáithnín P ag gluaiseacht feadh líne díri cothrománaí agus rachaidh sé trí phointe tagartha O ag am $t = 0$ soicind.

Ag am t tugtar a dhíláithriú s méadar, ó O, le

$$s = t^3 - 6t^2 + 9t$$

(i) Faigh luas P i dtéarmaí t . [2]

(ii) Faigh luasghéarú P i dtéarmaí t . [2]

(iii) Uaidh sin, faigh an t -am a bhainfidh P a íosluas amach. [3]

- 6 Ba é 20ms^{-1} luas tosaigh cairr.

Sna chéad 4 shoicind dá ghluaisne bhí sé ag luasghéarú de 2.5ms^{-2}

Sna chéad T soicind eile bhí sé ag taisteal faoi luas tairiseach de $V\text{ms}^{-1}$

Ansin bhí an carr ag luasmhoilliú go raibh sé ina stad.

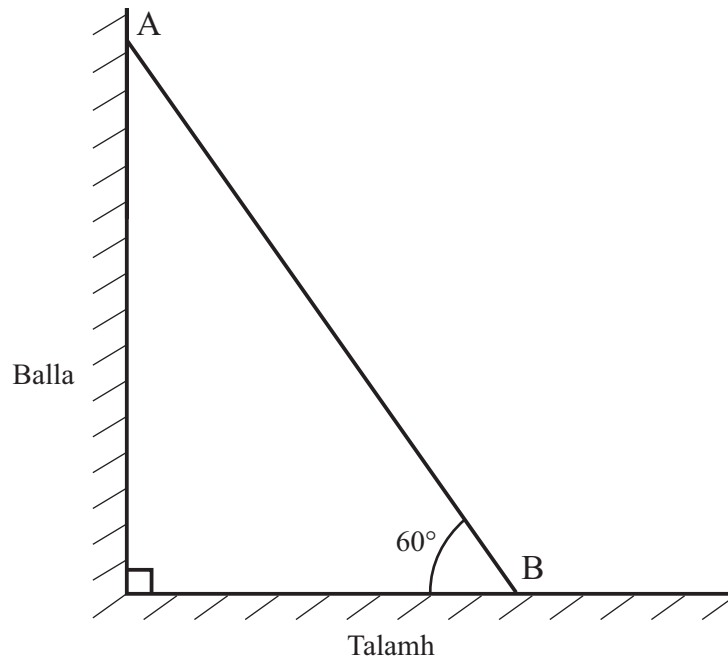
(i) Sceitseáil graf luais ar am do thuras iomlán an chairr. [3]

(ii) Faigh V . [2]

Ba é 40 soicind an t -am iomlán don turas.

(iii) Más é 1090 m an fad iomlán a thaistil an carr, faigh T . [7]

- 7 Tá dréimire combhionann AB, dar fad 6 m agus dar mais 30 kg, ar fos agus a cheann A le balla mín ceartingearach. Tá ceann B ina sheasamh ar thalamh garbh cothrománach mar a thaispeántar in **Fíor 3** anseo thíos. Tá uillinn 60° idir an dréimire agus an cothromán. Is é 0.5 an chomhéifeacht frithchuilte idir an dréimire agus an talamh.

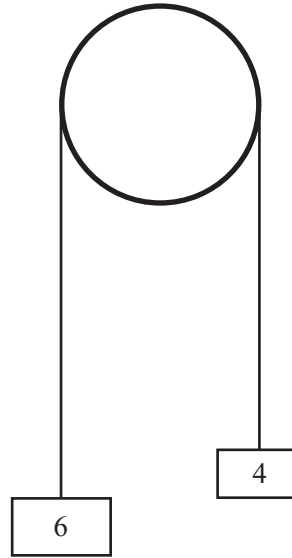


Fíor 3

Téann fear dar mais 100 kg suas an dréimire.

- (i) Tarraing léaráid a thaispeánfaidh na fórsaí seachtracha uile atá ag feidhmiú ar an dréimire. [2]
- (ii) Faigh an fad is féidir leis an fhear dul suas, ó B, sula dtosóidh an dréimire ag sleamhnú. [10]

- 8 Téann sreang éadrom neamh-insínte thar ulóg mhín dhaingnithe, mar a thaispeántar in **Fíor 4** anseo thíos. Tá bloc dar mais 6 kg ceangailte de cheann amháin na sreinge agus tá bloc dar mais 4 kg ceangailte den cheann eile.



Fíor 4

Nuair atá $t = 0$ s scaoiltear an córas ó fhos nuair is é 2 m an fad atá an mhais 6 kg os cionn leibhéal an talaimh.

- (i) Faigh luasghéarú an chórais. [5]

Ní bhuailfidh an mhais 4 kg an ulóg in aon ghluaiseacht eile ina dhiaidh sin.

- (ii) Faigh an luas faoina mbuailfidh an mhais 6 kg an talamh. [2]

- (iii) Faigh luach t nuair a bhuailfidh an mhais 6 kg an talamh. [3]

- (iv) Faigh luach t nuair a éireoidh an tsreang rite arís. [7]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR
