



ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2015

Matamaitic

Aonad Measúnaithe M1

ag measúnú

Modúl M1: Meicnic 1



[AMM11]

DÉARDAOIN 14 BEALTAINÉ, 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 trí fhigiúr 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 cuí sin agus is féidir go mbronnfar marcanna orthu.

Glac leis go bhfuil $g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$, mura ndeirtear a mhalairt.

Tá cóip den **leabhrán Foirmli Matamaitice agus Táblaí** ar fáil.

Freagair gach ceann de na hocht gceist.

Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

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

- 1 Tá dhá cháithnín A agus B ag taisteal sa treo chéanna feadh na líne céanna ar dhromchla mín cothrománach, mar a thaispeántar in **Fíor 1** thíos.



Fíor 1

Is é 6 kg mais A atá ag taisteal ar 5 m s^{-1}

Is é 4 kg mais B atá ag taisteal ar 2 m s^{-1}

Imbhuaileann an dá cháithnín faoina chéile agus comhtháthaíonn siad.

(i) Faigh luas an cháithnín chomhcheangailte i ndiaidh an imbhualite. [4]

(ii) Faigh méid na ríge atá tugtha do B mar gheall ar an imbhualadh. [2]

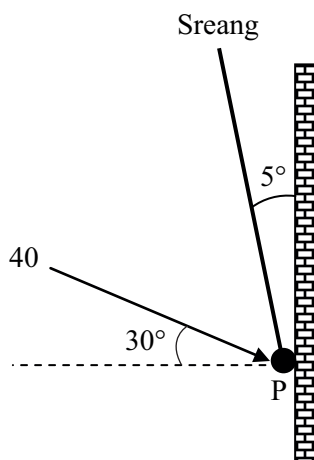
- 2 Caitear cloch suas go ceartingearach ar luas 20 m s^{-1} ó leibhéal an talaimh.

(i) Faigh an uasairde os cionn an talaimh a bhaineann an chloch amach. [3]

(ii) Faigh an fad ama a thógann sé ar an chloch an uasairde seo a bhaint amach. [2]

(iii) Faigh an fad slí a thaistealaíonn an chloch le linn an chéad trí shoicind dá gluaisne. [4]

- 3 Tá cáithnín P, dar mais 10 kg, ar crochadh as sreang éadrom neamh-insínte. Tá an foirceann eile den tsreang fosaithe. Tá P á choinneáil le balla mín ceartingearach ag fórsa dar méid 40 N atá ag feidhmiú ar 30° leis an chothromán, mar a thaispeántar in **Fíor 2** thíos. Déanann an tsreang uillinn de 5° leis an bhalla.



Fíor 2

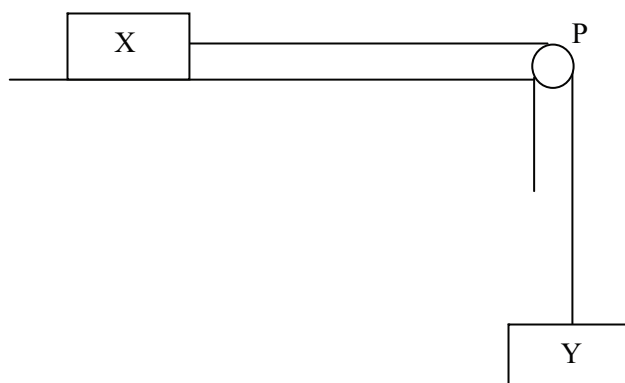
Tá P i gcothromaíocht.

- (i) Tarraing léaráid a thaispeánann na fórsaí seachtracha atá ag feidhmiú ar P. [2]
- (ii) Faigh an teannas sa tsreang. [4]
- (iii) Faigh méid frithghníomhú an bhalla ar P. [3]

- 4** Ag am $t = 0$ soicind, téann traein lastais trí stáisiún ar threoluas tairiseach de 15 m s^{-1} . Ceithre nóiméad ina dhiaidh sin, tosaíonn traein luais ó fhos ón stáisiún chéanna, agus luasghéaraíonn sí ar 2 m s^{-2} sa treo chéanna atá an traein lastais ag taisteal. Luasghéaraíonn an traein luais go dtí go bhfuil sí ar threoluas uasta de 40 m s^{-1} agus ansin coinníonn sí an treoluas seo.
- (i) Ar an léaráid chéanna, sceitseáil graf treoluais is ama do gach ceann den dá thraein. [3]
- (ii) Faigh luach t ag a mbaineann an traein luais a treoluas uasta amach. [3]
- (iii) Faigh luach t ag a scoitheann an traein luais an traein lastais.
[Is féidir glacadh leis go mbaineann an traein luais a treoluas uasta amach sula scoitheann sí an traein lastais.] [5]
- 5** Ag am $t = 0$ soicind, téann cáithnín P trí phointe fosaithe O ar threoluas 4 m s^{-1} . Bogann P feadh líne dhíreach chothrománach sa dóigh go bhfuil a luasghéarú $a \text{ m s}^{-2}$ ag am ar bith t , á thabhairt ag
- $$a = 6t - 8$$
- (i) Faigh treoluas P ag $t = 4$ [4]
- (ii) Faigh díláithriúchán P ó O nuair atá $a = 10$ [5]

6 Sa cheist seo glac leis go bhfuil $g = 10 \text{ m s}^{-2}$

In **Fíor 3** anseo thíos, taispeántar sreang éadrom neamh-insínte atá ag dul thar ulóg mhín fhosaithe, P. Tá dhá bhosca X agus Y ceangailte de gach foirceann den tsreang.



Fíor 3

Is é $2m$ kg mais X atá ar dhromchla cothrománach.

Is é $3m$ kg mais Y atá ar crochadh go saor.

Tá X á tharraingt feadh an dromchla ag fórsa tairiseach cothrománach F niútan.

Friotaíonn fórsa tairiseach de mg niútan gluaisne X.

Tá Y ag dul in airde go ceartingearach.

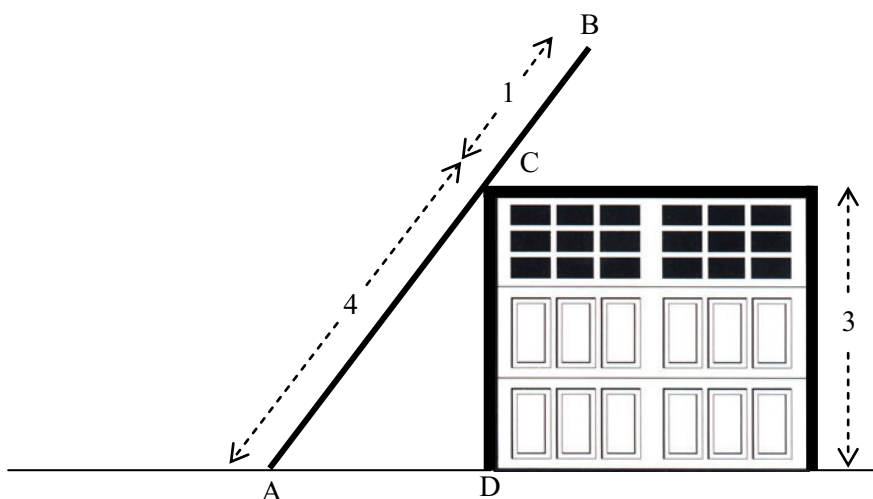
(i) Tarraing léaráid a thaispeánann na fórsaí seachtracha atá ag feidhmiú ar na boscaí. [2]

(ii) I dtéarmaí F agus m , faigh slonn do luasghéarú an chórais. [4]

(iii) I dtéarmaí F agus m , faigh slonn don teannas sa tsreang. [2]

(iv) I dtéarmaí F agus m , faigh slonn don fhórsa comhthoraidh atá ag feidhmiú ar an ulóg. [4]

- 7 Caithfidh Noel roinnt deisiúchán a dhéanamh ar dhíon cothrom a gharáiste. Leis an díon a bhaint amach, cuireann sé dréimire aonfhoirmeach AB in éadan dhíon an gharáiste mar a thaispeántar in **Fíor 4** thíos.



Fíor 4

Is é 5 m fad an dréimire agus is é 10 kg a mhais.
Tá an dréimire ar fos in éadan imeall mín an dín ag an phointe C, áit a bhfuil $AC = 4$ m.
Tá an balla CD ceartingearach agus tá sé 3 m ar airde.
Tá foirceann A ar fos ar thalamh garbh cothrománach.

- (i) Tarraing léaráid a thaispeánann na fórsaí atá ag feidhmiú ar an dréimire. [2]
- (ii) Faigh méid an fhrithghníomhaithe ag C. [5]
- (iii) Faigh méid an fhrithghníomhaithe normalaigh ag A. [3]

- 8 Cuirtear beartán dar mais 8 kg ar mhala garbh. Tá an mhala claonta ar 30° leis an chothromán. Is é 0.2 comhéifeacht na frithchuimilte idir an beartán agus an mhala. Feidhmíonn fórsa cothrománach de X niútan ar an bheartán agus luasghéaraíonn sé suas an mhala ar 1.2 m s^{-2} dá bharr.
- (i) Tarraing léaráid a thaispeánann na fórsaí seachtracha atá ag feidhmiú ar an bheartán. [2]
- (ii) Faigh méid X . [7]

SEO DEIREADH AN SCRÚDPHÁIPÉIR

Cuireadh isteach ar chead chun an t-ábhar cóipchirt uile a atáirgeadh.
I gcásanna áirithe is féidir nár éirigh le CCEA teagmháil a dhéanamh le húinéirí cóipchirt agus beidh sé sásta na hadmhálacha sin a fágadh ar lár a chur ina gceart amach anseo ach é a chur ar an eolas.