



Rewarding Learning

ADVANCED SUBSIDIARY (AS)
General Certificate of Education
2009

Matamaitic

Aonad Measúnaithe M1

ag measúnú

Modúl M1: Meicnic 1

[AMM11]

DÉ HAOINE 15 BEALTAINE, 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 fhigiúr bhunúsacha mura ndeirtear a mhalairt.

Tá cead agat áireamhán grafach nó eolaíoch a úsáid sa pháipéar seo.

EOLAS D'IARRTHÓIRI

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 chóir go mbeadh léaráidí le do fhreagraí san ait ar cúí 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 Foirmlí Matamaitice agus Táblaí** ar fáil.

Freagair gach ceann de na hocht gceist.

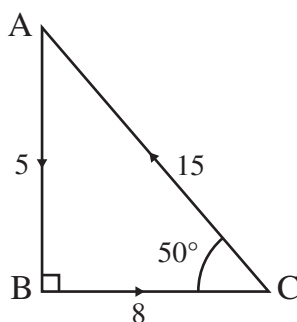
Taispeáin go soiléir forbairt iomlán do fhreagraí.

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

1 Taispeánann **Fíor 1** triantán ABC atá dronuilleach ag B.

Tá uillinn $\text{BCA} = 50^\circ$

Tá fórsaí dar méid 5 N, 8 N agus 15 N faoi seach, ag feidhmiú feadh sleasa AB, BC agus CA den triantán mar a thaispeántar.



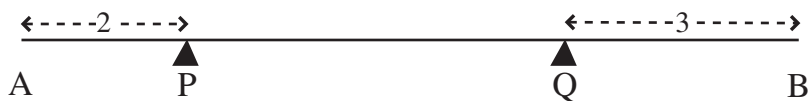
Fíor 1

Faigh méid agus treo chomhthoradh na bhfórsaí seo.

[8]

2 Tá slat chomhionann AB dar mais 80 kg agus dar fad 10 m ar fos i gcothromaíocht ar dhá thaca P agus Q mar a thaispeántar in **Fíor 2** anseo thíos.

Tá $AP = 2$ m agus tá $QB = 3$ m.



Fíor 2

(i) Tarraing léaráid a thaispeánfaidh na fórsaí seachtracha uile atá ag feidhmiú ar an tslat.

[2]

(ii) Faigh méid na bhfrithghníomhuithe ag P agus Q.

[6]

Cuirtear mais eile dar M kg ag B.

(iii) Faigh M má tá an tslat díreach ar tí claonadh.

[4]

3 Caitear cloch in airde go hingearach faoi luas 14 m s^{-1} ó phointe P.

(i) Faigh an uasairde a shroichfidh an chloch. [4]

(ii) Faigh an fad ama a mbeidh an chloch níos mó ná 8.4 m os cionn P. [5]

4 Tá carr dar mais 800 kg ag tarraingt leantóra dar mais 200 kg feadh bóthair chothrománaigh, mar a thaispeántar in **Fíor 3** anseo thíos.

Tá luasghéarú tairiseach 2 m s^{-2} faoin charr agus leantóir.

Is é 2400 N an fórsa tiomána a tháirgeann inneall an chairr.

Is iad 300 N agus R niútan na friotaíochtaí atá ag feidhmiú ar an charr agus ar an leantóir faoi seach.



Fíor 3

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

(ii) Faigh R , agus an teannas sa bharra tarraingthe idir an carr agus an leantóir. [7]

5 Tá cáithnín, A, dar mais 0.4 kg ag gluaiseacht feadh tábla chothrománaigh mhín faoi luas $u \text{ m s}^{-1}$

Imbhuailfidh sé go díreach le cáithnín eile, B, dar mais 0.6 kg atá ar fos.

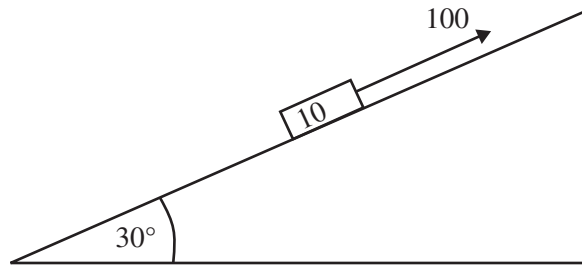
I ndiaidh an imbhuailte beidh A ar fos.

(i) Faigh, i dtéarmaí u , luas B díreach i ndiaidh an imbhuailte. [4]

(ii) Faigh, i dtéarmaí u , an ríog a thabharfaidh B do A. [3]

- 6 Taispeánann **Fíor 4** anseo thíos bloc dar mais 10 kg á tharraingt suas plána garbh atá claonta ag 30° leis an chothromán ag fórsa dar 100 N atá ag feidhmiú comhthreomhar leis an phlána.

Is é 0.3 an chomhéifeacht fhrithchuimilte idir an bloc agus an plána.



Fíor 4

- (i) Tarraing léaráid a thaispeánfaidh na fórsaí seachtracha uile atá ag feidhmiú ar an bhloc. [2]
- (ii) Faigh luasghéarú an bhloic. [6]
- 7 Ag am t soicind, tá $t \geq 0$, is leis an chothromóid thíos a thugtar luas $v \text{ m s}^{-1}$ cáithnín P atá ag gluaiseacht i líne dhíreach
- $$v = t^2 - 5t + 6$$
- (i) Faigh na hamanna a mbeidh an cáithnín ar fos. [3]
- (ii) Faigh slonn le haghaidh luasghéarú P ag am t . [2]
- (iii) Ag glacadh leis, ag $t = 6$, go mbeidh P ag gluaiseacht trí phointe targartha O, faigh slonn do s , fad P ó O, ag am t . [4]
- (iv) Uaidh sin, faigh an fad a bheidh gluaisne ag P sa chéad 3 shoicind dá ghluaisne. [4]
- 8 Tá gluaisrothaí ag taisteal feadh mótarbhealaigh dhíreach chothrománaigh. Ag am $t = 0$ soicind rachaidh an gluaisrothaí, atá ag taisteal faoi luas 30 m s^{-1} agus ag luasghéarú faoi 0.2 m s^{-2} , thart le carr póilíní atá ina stad. 5 shoicind ina dhiaidh sin rachaidh carr na bpóilíní ar thóir an ghluaisrothaí, ag luasghéarú faoi 1 m s^{-2} . Faigh an t-am a ghlacfaidh carr na bpóilíní teacht taobh le taobh leis an ghluaisrothaí. [9]