



TAG UG/Uwch

0980/51

MATHEMATEG M1
Mecaneg 1

A.M. DYDD LLUN, 23 Ionawr 2012

1½ awr

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

Yn ogystal â'r papur arholiad hwn, bydd angen:

- llyfr ateb 12 tudalen;
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Defnyddiwch inc neu feiro du.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Cymerwch g fel 9.8 ms^{-2} .

Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

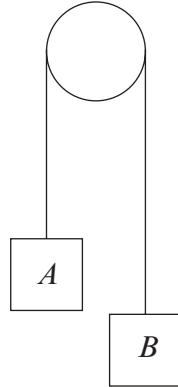
GWYBODAETH I YMGEISWYR

Mae nifer y marciau wedi'i nodi mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

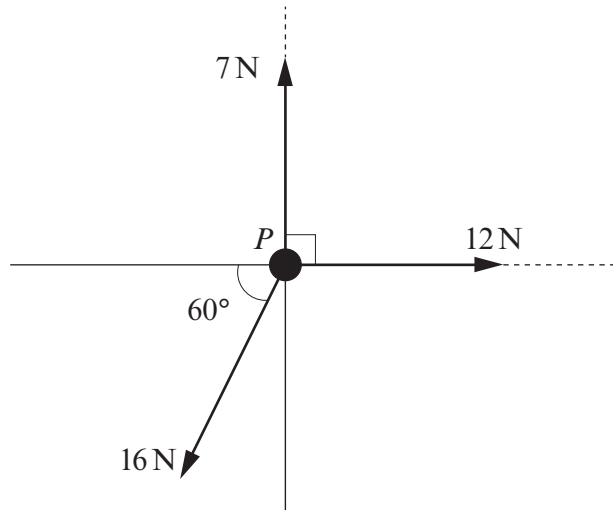
Cofiwch fod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. Mae lifft yn teithio i fyny. Mae'n cyflymu o ddisymudedd â chyflymiad unffurf 0.4 ms^{-2} nes iddi gyrraedd buanedd 2 ms^{-1} . Yna, mae'n teithio ar y buanedd cyson hwn o 2 ms^{-1} am 17 s cyn iddi arafu'n unffurf a dod i ddisymudedd mewn 8 s.
- (a) Cyfrifwch yr amser y mae'n cymryd i'r lifft gyrraedd y buanedd 2 ms^{-1} . [3]
- (b) Brasluniwch graff cyflymder-amser ar gyfer taith y lifft. [3]
- (c) Darganfyddwch y pellter y mae'r lifft yn teithio yn ystod y daith. [3]
- (ch) Mae dyn, màs 70 kg, yn sefyll yn y lifft yn ystod y daith. Cyfrifwch werth mwyaf yr adwaith y mae llawr y lifft yn ei roi ar y dyn yn ystod y daith. [4]
2. Mae sffêr A , màs 4 kg, sy'n symud â buanedd 3 ms^{-1} ar fwrdd llorweddol llyfn, yn gwrthdaro'n union â sffêr arall B , màs 5 kg, sy'n symud i'r cyfeiriad dirgroes â buanedd 2 ms^{-1} . Y cyfernod adfer rhwng y sfferau yw 0.2.
- (a) Cyfrifwch fuanedd A a buanedd B yn dilyn y gwrthdrawiad. [7]
- Yn dilyn y gwrthdrawiad, mae sffêr B yn gwrthdaro'n union â wal fertigol. Y cyfernod adfer rhwng B a'r wal yw 0.6.
- (b) Darganfyddwch faint yr ergyd y mae'r wal yn ei rhoi ar B . [4]
3. Mae plân garw wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Mae gwrthrych, màs 80 kg, ar y plân. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw μ .
- (a) Darganfyddwch adwaith normal y plân ar y gwrthrych. [2]
- (b) Mae'r gwrthrych ar fin llithro i lawr y plân. Darganfyddwch werth μ . [4]
- (c) Cyfrifwch faint y grym sy'n gweithredu ar hyd llinell goledd mwyaf a fydd yn symud y gwrthrych i fyny'r plân â chyflymiad 0.7 ms^{-2} . [4]
4. Mae carreg yn cael ei thafllu'n fertigol i fyny â buanedd 14.7 ms^{-1} o bwynt A sydd 49 m uwchben y ddaear.
- (a) Darganfyddwch yr amser y mae'n cymryd i'r carreg gyrraedd y ddaear. [3]
- (b) Cyfrifwch fuanedd y carreg wrth iddi daro'r ddaear. [3]

5. Mae'r diagram yn dangos dau wrthrych A a B , mäs 5 kg a 9 kg yn ôl eu trefn, wedi'u cysylltu â'i gilydd gan llyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros beg llyfn. I ddechrau, mae'r gwrthrychau wedi'u cynnal yn ddisymud. Yna, caiff y system ei rhyddhau.



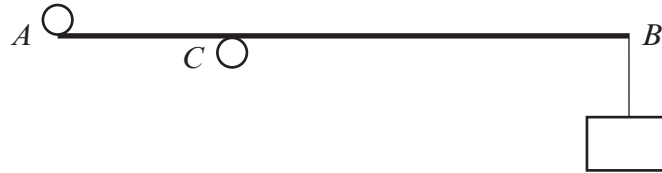
- (a) Darganfyddwch faint cyflymiad A a'r tensiwn yn y llyn. [7]
- (b) Pa dybiaeth wnaeth y gair 'ysgafn', sydd wedi'i danlinellu yn y frawddeg gyntaf, eich galluogi i'w gwneud yn eich datrysiad? [1]
6. Mae gronyn P yn gorwedd ar blân llorweddol. Mae tri grym llorweddol, meintiau 7 N, 12 N ac 16 N, yn gweithredu ar P yn y cyfeiriadau sydd wedi'u dangos yn y diagram.



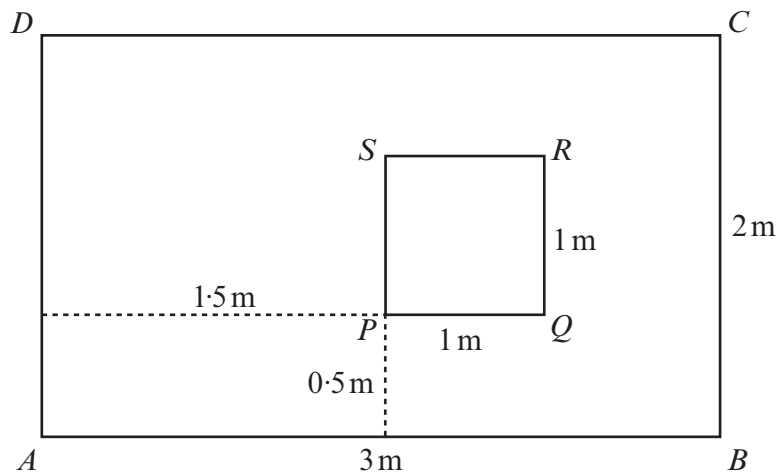
- (a) Dangoswch mai maint grym cydeffaith y tri grym, yn fras, yw 7.9 N. Darganfyddwch yr ongl rhwng cyfeiriad y grym cydeffaith a chyfeiriad y grym 12 N. [8]
- (b) Mäs y gronyn P yw 5 kg a'r cyfernod ffrithiant rhwng P a'r plân yw 0.1. Gan gymryd maint grym cydeffaith y tri grym fel 7.9 N, cyfrifwch faint cyflymiad P . [4]

TROWCH DROSODD

7. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych, màs 65 kg, ynghlwm wrth ben B rhoden unffurf anhyblyg AB , hyd 4 m. Màs y rhoden yw 35 kg. Mae'r rhoden wedi'i chynnal yn llorweddol mewn cydbwysedd gan ddau beg silindrog llyfn, un yn A a'r llall yn C , lle mae $AC = 1.2$ m.



- (a) Ysgrifennwch foment pwysau'r rhoden o amgylch y pwynt A .
Nodwch eich unedau'n glir. [2]
- (b) Darganfyddwch y grymoedd sy'n cael eu rhoi ar y rhoden yn A ac C . [6]
8. Mae'r diagram isod yn dangos addurniad sydd wedi'i wneud o ddefnydd unffurf. Mae'r petryal $ABCD$ fel bod $AB = 3$ m a $BC = 2$ m. Mae darn sgwâr ychwanegol $PQRS$ wedi'i wneud o'r un defnydd ac mae $PQ = 1$ m. Mae $PQRS$ wedi'i ludo ar $ABCD$ fel bod PQ 0.5 m o AB a PS 1.5 m o AD . Mae'r llinell PQ yn baralel i'r llinell AB .



Cyfrifwch bellterau craidd màs yr addurniad o AD ac AB .

[7]