



TAG UG/Uwch

0980/51

MATHEMATEG – M1
Mecaneg 1

A.M. DYDD MAWRTH, 10 Mehefin 2014

1 awr 30 munud

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} .

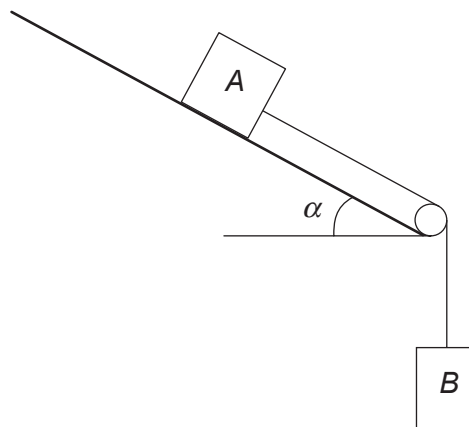
Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

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 crât, mäs 25 kg, yn ddisymud ar lawr lifft sy'n symud i lawr. Darganfyddwch adwaith llawr y lifft ar y crât pan fydd
- (a) cyflymiad y lifft yn 1.2 ms^{-2} , [3]
- (b) cyflymder y lifft yn gyson. [1]
2. Mae cerbyd yn teithio ar hyd ffordd lorweddol syth. Wrth iddo fynd heibio i'r pwynt A â buanedd 10 ms^{-1} , mae'n cyflymu ar gyfradd gyson am 21 s nes iddo gyrraedd buanedd o 24 ms^{-1} . Yna mae'n teithio â'r buanedd cyson hwn o 24 ms^{-1} am T 's cyn iddo arafu ar gyfradd unffurf fel ei fod yn dod i ddisymudedd yn y pwynt B. Yr amser y mae'n cymryd iddo arafu i ddisymudedd yw 16 s.
- (a) Cyfrifwch faint cyflymiad y cerbyd. [3]
- (b) Darganfyddwch y pellter y mae'n cymryd i'r cerbyd arafu i ddisymudedd. [3]
- (c) Brasluniwch graff cyflymder-amser ar gyfer mudiant y cerbyd rhwng A a B. [4]
- (ch) O wybod mai'r pellter rhwng A a B yw 15 000 m, darganfyddwch werth T . [4]
3. Mae'r diagram isod yn dangos dau wrthrych wedi'u cysylltu â'i gilydd gan llyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros bwli ysgafn llyfn. Mae'r pwli'n sefydlog ar waelod plân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Mae'r gwrthrych A, mäs 7 kg, ar y plân ar oledd ac mae'r gwrthrych B, mäs 3 kg, yn hongian yn rhydd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y plân a'r gwrthrych A yw 0.6.



I ddechrau, mae'r gwrthrychau wedi'u cynnal yn ddisymud gyda'r llynyn prin yn dynn (*just taut*). Yna, mae'r gwrthrychau'n cael eu rhyddhau fel bod A yn llithro i lawr y plân.

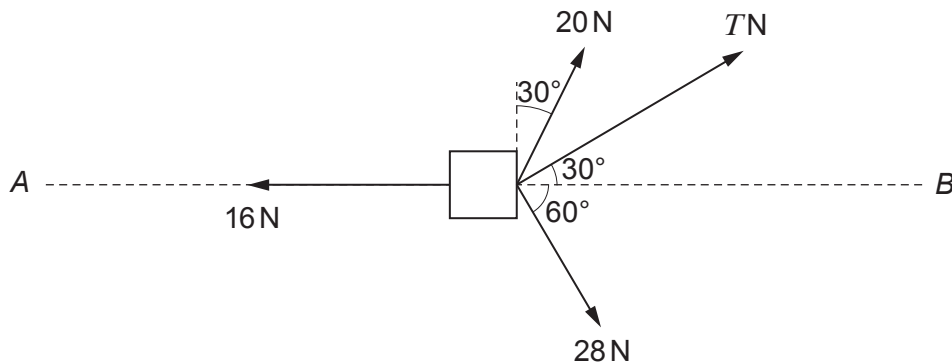
- (a) Darganfyddwch faint y grym ffrithiantol sy'n gweithredu ar A. [3]
- (b) Cyfrifwch faint cyflymiad y gwrthrychau a'r tensiwn yn y llynyn. [7]

4. Mae'r diagram yn dangos rhoden unffurf AB , hyd 1.8 m a màs 3 kg, wedi'i chynnal yn llorweddol mewn cydbwysedd gan ddau silindr bach sefydlog C a D . Mae gwrthrych, màs 12 kg yn gorwedd yn ddisymud ar y rhoden yn B . Hyd AC yw 0.3 m ac mae CD , sef y pellter rhwng y silindrau, yn 0.4 m. Mae'r naill rym a'r llall sy'n cael eu rhoi ar y rhoden gan y silindrau yn fertigol.



Darganfyddwch faint y naill rym a'r llall sy'n cael eu rhoi ar y rhoden gan y silindrau. [7]

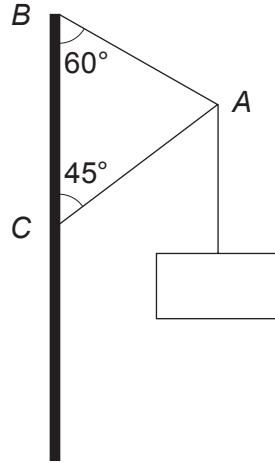
5. Mae gwrthrych, màs 80 kg, yn cael ei lusgo ar hyd llinell syth AB gan dri grym llorweddol. Mae eu meintiau a'u cyfeiriadau wedi'u rhoi yn y diagram. Mae'r gwrthiant i fudiant y gwrthrych yn gyson a'i faint yw 16 N.



- (a) Dangoswch fod $T = 8\sqrt{3}$. [3]
- (b) Darganfyddwch faint cyflymiad y gwrthrych. [4]
- (c) Pan fydd y gwrthrych yn symud â buanedd 12 ms^{-1} , mae'r tri grym llorweddol 20 N, 28 N, a T yn cael eu dileu (*remove*). Cyfrifwch yr amser y mae'n cymryd i fuanedd y gwrthrych ostwng i 4 ms^{-1} . [5]
6. Mae sffêr A , màs 3 kg, sy'n symud â buanedd 2 ms^{-1} , yn gwrthdaro'n union â sffêr arall B , màs 7 kg, sy'n symud i'r cyfeiriad dirgroes â buanedd 5 ms^{-1} . Y cyfernod adfer rhwng y sfferau yw 0.6.
- (a) Cyfrifwch fuanedd sffêr A a buanedd sffêr B yn syth ar ôl y gwrthdrawiad. [7]
- (b) Darganfyddwch yr ergyd y mae sffêr A yn ei rhoi ar sffêr B yn ystod y gwrthdrawiad. [2]
- (c) Yn dilyn y gwrthdrawiad â sffêr B , mae sffêr A yn gwrthdaro â wal sy'n berpendicwlar i linell mudiant y sfferau. Mae'n adlamu (*rebounds*) â buanedd 3.65 ms^{-1} . Darganfyddwch y cyfernod adfer rhwng y wal a sffêr A . [1]

TROWCH DROSODD.

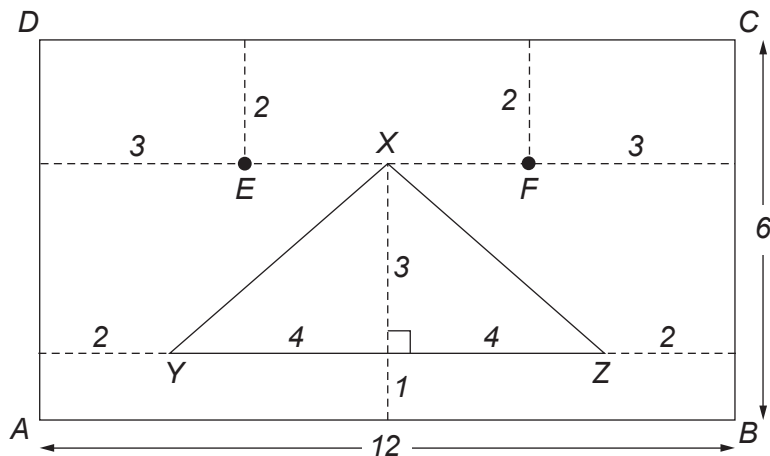
7. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych, màs 9 kg, sydd ynghlwm yn y pwynt A wrth ddau gynhalydd anhyblyg ysgafn AB ac AC. Yr ongl rhwng y cynhalydd AB a'r fertigol yw 60° a'r ongl rhwng y cynhalydd AC a'r fertigol yw 45° .



Cyfrifwch y tensiwn yn AB a'r gwithiad (*thrust*) yn AC.

[7]

8. Mae darn o emwaith (*jewellery*) wedi'i ffurfio trwy dorri triongl isosgeles XYZ o lamina petryal unffurf ABCD ac yna **ychwanegu** dwy garreg E a F. Yn y triongl XYZ, mae $XY = XZ$. Mae YZ yn baralel i AB. Mae màs y garreg E ddwy waith màs y triongl XYZ sydd wedi'i dorri i ffwrdd ac mae màs y garreg F dair gwaith màs y triongl XYZ. Mae'r mesuriadau, mewn cm, wedi'u rhoi yn y diagram.



- (a) Cyfrifwch bellter craidd màs y darn o emwaith o

- (i) AD,
(ii) AB.

[10]

- (b) Mae'r darn o emwaith yn cael ei grogi'n rhydd o'r pwynt P ar DC fel bod AD yn fertigol. Darganfyddwch hyd PC.

[1]

DIWEDD Y PAPUR