



TAG UG/Uwch

0980/51

MATHEMATEG – M1
Mecaneg

P.M. DYDD GWENER, 25 Ionawr 2013

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} .

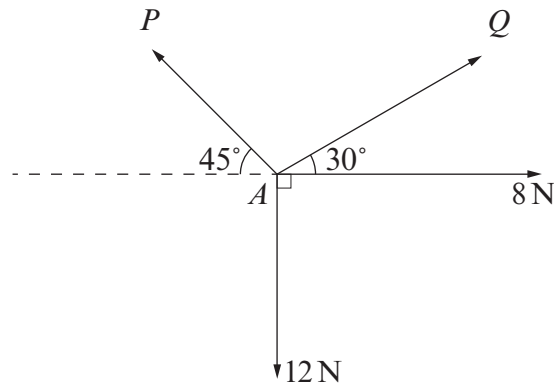
Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

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 car yn symud â chyflymiad cyson ar hyd ffordd lorweddol syth. Ei fuanedd wrth iddo fynd heibio i'r pwynt O yw 12ms^{-1} . Ei fuanedd wrth iddo fynd heibio i'r pwynt A , 4 eiliad yn ddiweddarach, yw 32ms^{-1} .
- (a) Dangoswch mai 5ms^{-2} yw cyflymiad y car. [3]
- (b) Darganfyddwch y pellter OA . [3]
- (c) Y pwynt M yw canolbwynt OA . Cyfrifwch fuanedd y car wrth iddo fynd heibio i M . Rhowch eich ateb yn gywir i un lle degol. [3]
2. (a) Mae dau ronyn A a B yn ddisymud ar arwyneb llorweddol llyfn. Màs y gronyn A yw 3kg a màs y gronyn B yw 7kg . Mae'r gronyn A yn cael ei daflu â buanedd 4ms^{-1} tuag at y gronyn B ac mae'n gwrthdaro'n union ag ef. Pan fydd y gronynnau'n gwrthdaro, maent yn cyfuno (*coalesce*) i ffurfio un gronyn.
- (i) Ysgrifennwch y cyfernod adfer rhwng y gronynnau.
- (ii) Darganfyddwch fuanedd y gronyn cyfansawdd (*combined*) yn dilyn y gwrthdrawiad. [4]
- (b) Mae gronyn arall, màs 6kg , sy'n teithio â buanedd 5ms^{-1} yn gwrthdaro'n union â wal fertigol ac mae'n adlamu (*rebound*). Y cyfernod adfer rhwng y gronyn a'r wal yw 0.25 .
- (i) Cyfrifwch fuanedd y gronyn yn dilyn y gwrthdrawiad â'r wal.
- (ii) Darganfyddwch yr ergyd y mae'r wal yn ei rhoi ar y gronyn. Nodwch eich unedau'n glir. [5]
3. Mae gronyn yn cael ei daflu'n fertigol i fyny â buanedd cychwynnol 15ms^{-1} o bwynt A sydd 1.2m uwchben y ddaear lorweddol.
- (a) Darganfyddwch yr amser y mae'n cymryd i'r gronyn gyrraedd y ddaear. Rhowch eich ateb yn gywir i un lle degol. [4]
- (b) Tybiwch yn awr fod gronyn trymach yn cael ei daflu'n fertigol i fyny o'r un pwynt A â'r un buanedd cychwynnol 15ms^{-1} . A fyddai'r amser y byddai'n cymryd i'r gronyn gyrraedd y ddaear yn fwy na, yr un fath â neu'n llai na'ch ateb yn (a)? Rhowch reswm dros eich ateb. [1]

4. Mae'r diagram yn dangos pedwar grym yn gweithredu yn y pwynt A mewn plân llorweddol.

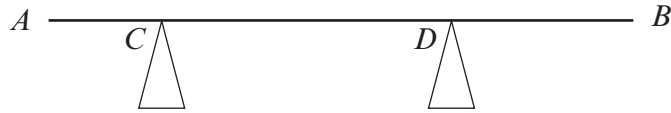


O wybod bod y grymoedd mewn cydbwysedd, cyfrifwch werth P a gwerth Q . Rhowch eich atebion yn gywir i un lle degol. [7]

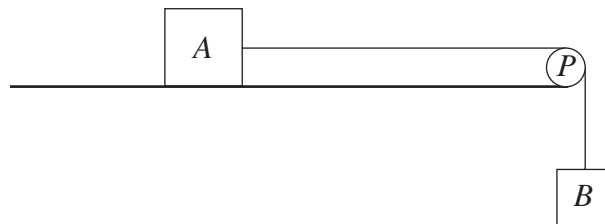
5. Mae gwrthrych, màs 75 kg, yn gorwedd ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 25° i'r llorwedd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw 0.3. Mae grym maint T N, yn gweithredu ar y gwrthrych mewn cyfeiriad sy'n baralel i linell goledd mwyaf y plân.
- (a) O wybod mai prin y mae'r gwrthrych yn cael ei rwystro rhag llithro i lawr y plân, cyfrifwch werth T . [6]
- (b) O wybod bod $T = 0$, darganfyddwch faint cyflymiad y gwrthrych. [3]
6. Mae parcel, màs 25 kg, ar lawr lifft sy'n symud i lawr â chyflymiad $a \text{ ms}^{-2}$. Màs y lifft yw 775 kg.
- (a) O wybod mai'r tensiwn yng nghebl y lifft yw 6500 N, cyfrifwch werth a . [3]
- (b) Darganfyddwch faint adwaith llawr y lifft ar y parcel. [3]

TROWCH DROSODD

7. Mae trawst (*beam*) unffurf AB , hyd 6 m, yn gorwedd mewn safle llorweddol ar ddau gynhalydd llyfn yn C a D , lle mae $AC = 1$ m a $BD = 1.2$ m, fel yn y diagram.

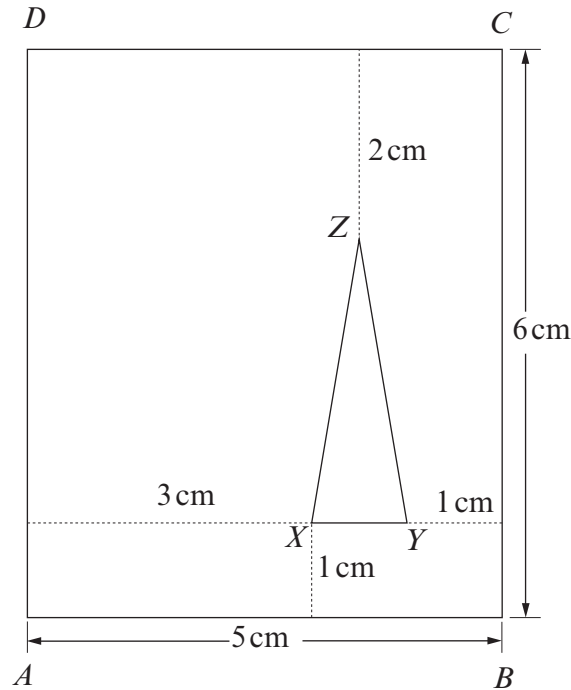


- (a) Pan gaiff grym fertigol, maint 1800 N, ei weithredu i fyny ar y trawst yn y pen A , mae'r trawst ar fin troi o amgylch y cynhalydd yn D .
Darganfyddwch bwysau'r trawst. [5]
- (b) Mae'r grym fertigol yn awr yn cael ei ddileu (*remove*) fel bod y trawst yn gorwedd mewn cydbwysedd ar y ddau gynhalydd. Cyfrifwch faint yr adwaith ar y trawst ym mhob un o'r ddau gynhalydd yn C a D . [5]
8. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych A , mäs 5 kg, yn gorwedd ar fwrdd llorweddol llyfn. Mae wedi'i gysylltu â gwrthrych arall B , mäs 9 kg, gan llyn ysgafn anestynadwy, sy'n mynd dros bwli ysgafn llyfn P sy'n sefydlog ar ymyl y bwrdd fel bod B yn hongian yn rhydd.



I ddechrau, mae'r system wedi'i chynnal yn ddisymud gyda'r llyn yn dynn. Yna, caiff grym llorweddol, maint 126 N, ei weithredu ar A yn y cyfeiriad PA fel bod B yn cael ei godi. Darganfyddwch faint cyflymiad A a'r tensiwn yn y llyn. [7]

9. Mae'r diagram yn dangos lamina sydd wedi'i wneud o ddefnydd unffurf. Mae wedi'i ffurfio trwy dorri triongl XYZ o'r petryal $ABCD$. Mae'r triongl XYZ yn isosgeles gydag $XZ = YZ$ ac mae XY yn baralel i AB . Mae'r mesuriadau wedi'u rhoi yn y diagram.



- (a) Cyfrifwch bellterau craidd màs y lamina o AD ac AB . [9]
- (b) Mae'r lamina wedi'i grogi'n rhydd o A ac mae'n hongian mewn cydbwysedd. Cyfrifwch yr ongl rhwng AB a'r fertigol. [3]
- (c) Pan gaiff y lamina ei grogi'n rhydd o bwynt P ar DC , mae'n hongian gydag AD yn fertigol. Ysgrifennwch hyd DP . [1]