

980/51

MATHEMATEG M1

Mecaneg 1

P.M. DYDD MAWRTH, 6 Mehefin 2006

(1 $\frac{1}{2}$ awr)

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

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

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Atebwch **bob** cwestiwn.

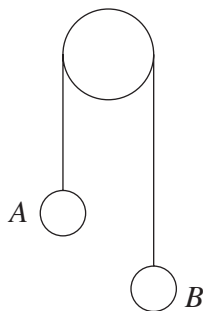
Cymerwch g fel 9.8 ms^{-2} .

GWYBODAETH I YMGEISWYR

Rhoddir nifer y marciau mewn cromfachau ar ddiwedd pob cwestiwn neu ran o gwestiwn.

Atgoffir chi bod angen Cymraeg da a chyflwyniad trefnus yn eich atebion.

1. Mae lifft, sy'n dechrau o ddisymudedd, yn disgyn â chyflymiad unffurf 3 ms^{-2} nes iddi gyrraedd buanedd o 9 ms^{-1} . Yna, mae'n teithio ar fuanedd cyson o 9 ms^{-1} am amser byr, ac yn olaf, daw i ddisymudedd ag arafiad unffurf 2 ms^{-2} . Mae gwrthrych, màs 6 kg , ar lawr y lifft. Cyfrifwch faint adwaith y llawr ar y gwrthrych yn ystod pob un o dair gwahanol ran y mudiant. [5]
2. Mae trê'n, sy'n dechrau o ddisymudedd yng ngorsaf A , yn teithio ar hyd trac llorweddol syth nes iddo stopio yng ngorsaf B , sydd 2400 m o A . I ddechrau, mae'r trê'n yn cyflymu ar gyfradd unffurf 0.4 ms^{-2} nes iddo gyrraedd buanedd o 16 ms^{-1} . Yna, mae'n cynnal y buanedd hwn o 16 ms^{-1} am $T \text{ s}$, cyn iddo arafu'n unffurf i ddisymudedd mewn 20 s .
- (a) Cyfrifwch yr amser y mae'n cymryd i gyflymu. [2]
- (b) Brasluniwch y graff $v-t$ ar gyfer y daith o A i B . [4]
- (c) Darganfyddwch werth T . [4]
3. Mae boc, màs 20 kg , yn ddisymud ar lawr llorweddol garw. Y cyfernod ffrithiant rhwng y boc a'r llawr yw 0.3 . Gweithredir grym llorweddol $T \text{ N}$ ar y boc.
- (a) O wybod bod $T = 65$, darganfyddwch faint cyflymiad y boc. [5]
- (b) O wybod bod $T = 45$, darganfyddwch faint y grym ffrithiannol. [1]
4. Mae'r diagram yn dangos dau ronyn A a B , màs 3.1 kg ac 1.8 kg , yn ôl eu trefn, wedi'u cysylltu gan llinyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros bwli llyfn sefydlog. I ddechrau, cynhelir B yn ddisymud gyda'r llinyn yn dynn. Yna, fe'i rhyddheir.



Cyfrifwch faint cyflymiad A a'r tensiwn yn y llinyn. [6]

5. Teflir gronyn yn fertigol i fyny â buanedd 22.05 ms^{-1} .
- (a) Cyfrifwch yr amser sy'n mynd heibio cyn i'r gronyn ddychwelyd i'r pwynt taflu a buanedd y gronyn ar yr amser hwnnw. [4]
- (b) Darganfyddwch uchder mwyaf y gronyn uwchben y pwynt taflu. [3]
- (c) Darganfyddwch fuanedd a chyfeiriad mudiant y gronyn 3 s ar ôl ei daflu. [4]

6. Mae'r diagram yn dangos rhoden unffurf syth AB , hyd 3.8 m, yn gorwedd yn llorweddol mewn cydbwysedd ar ddau gynhalydd llyfn yn C a D , gyda gwrthrych, màs 2.2 kg, yn hongian yn rhydd o'r pwynt B .



Màs y rhoden yw 4.4 kg, ac mae $AC = 0.4$ m ac $AD = 2.6$ m. Cyfrifwch feintiau'r adweithiau yn C a D . [7]

7. Mae gronyn A , màs 0.1 kg, sy'n symud â buanedd 10 ms^{-1} ar blân llorweddol llyfn, yn gwrthdaro'n union â gronyn arall B , màs 0.6 kg, sy'n symud â buanedd 2 ms^{-1} i'r un cyfeiriad.

Y cyfernod adfer rhwng y ddau ronyn yw $\frac{3}{4}$.

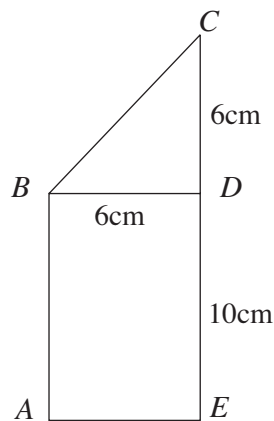
- (a) Darganfyddwch fuaneddau A a B yn dilyn y gwrthdrawiad. [7]

Yn dilyn y gwrthdrawiad rhwng A a B , mae gronyn B yn taro wal fertigol lefn (*smooth*) sydd ar ongl sgwâr i gyfeiriad ei fudiant. Y cyfernod adfer rhwng B a'r wal yw $\frac{1}{4}$.

- (b) Dangoswch nad yw A a B yn gwrthdaro eto. [2]

- (c) Cyfrifwch faint yr ergyd y mae'r wal yn ei rhoi ar B . [2]

8. Mae'r diagram yn dangos lamina plân unffurf $ABCDE$, lle mae $ABDE$ yn betryal a BCD yn driongl ongl sgwâr isosgeles, gyda $DB = DC$. Hydoedd BD a DE yw 6 cm a 10 cm, yn ôl eu trefn.



- (a) Darganfyddwch bellter craidd màs y lamina $ABCDE$ o

- (i) AB ,
(ii) AE .

[9]

- (b) Crogir y lamina $ABCDE$ yn rhydd o'r pwynt X ar AE fel ei fod yn hongian mewn cydbwysedd gydag AB yn fertigol. Ysgrifennwch y pellter AX . [1]

9. Mae gwrthrych, màs 15 kg, ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 25° i'r llorwedd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw 0.4. Cynhelir y gwrthrych yn ddisymud gan llyn ysgafn sy'n baralel i linell goledd mwyaf y plân. Maint y tensiwn yn y llyn yw T N. Darganfyddwch y gwerthoedd mwyaf posibl a lleiaf posibl ar gyfer T , gan roi eich atebion yn gywir i ddau le degol.

[9]