



**TAG UG/Uwch**

0980/51



S15-0980-51

**MATHEMATEG – M1**  
**Mecaneg**

A.M. DYDD GWENER, 5 Mehefin 2015

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  $9.8 \text{ ms}^{-2}$ .

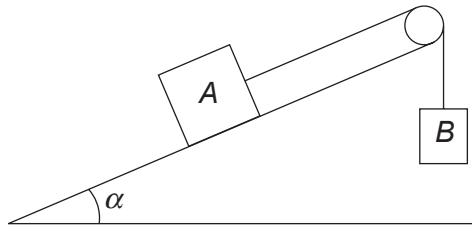
Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

### **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 dyn, mäs  $M$  kg, yn sefyll ar lawr lifft sy'n symud i fyny â chyflymiad cyson  $0.2 \text{ ms}^{-2}$ . Adwaith llawr y lifft ar y dyn yw  $680 \text{ N}$ . Mäs y lifft yw  $1800 \text{ kg}$ . Darganfyddwch werth  $M$  a'r tensiwn yng nghebl y lifft. [6]
2. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych  $A$  ar blân garw. Mae'r plân wedi'i oleddu ar ongl  $\alpha$  i'r llorwedd, lle mae  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ . Mae'r gwrthrych  $A$  wedi'i gysylltu gan linydd ysgafn anestynadwy yn mynd dros bwli ysgafn llyfn â gwrthrych arall  $B$ , sy'n hongian yn rhydd. Masau  $A$  a  $B$  yw  $4 \text{ kg}$  a  $5 \text{ kg}$ , yn ôl eu trefn.

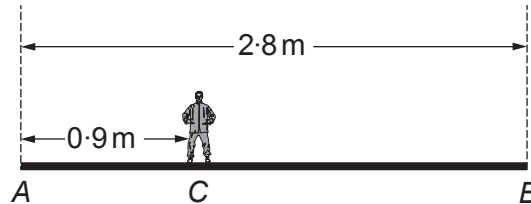


Mae'r system mewn cydbwysedd gydag  $A$  ar fin symud i fyny'r plân.

Dangoswch mai'r cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych  $A$  a'r plân yw  $\frac{15}{16}$ . [8]

3. Mae sffêr  $A$ , mäs  $3 \text{ kg}$ , sy'n symud â buanedd  $8 \text{ ms}^{-1}$  ar lawr llorweddol llyfn, yn gwrthdaro'n union â sffêr arall  $B$ , mäs  $5 \text{ kg}$ , sy'n symud ar y llawr i'r un cyfeiriad â buanedd  $2 \text{ ms}^{-1}$ . Y cyfernod adfer rhwng sffêr  $A$  a sffêr  $B$ , yw  $\frac{1}{3}$ .
- (a) Darganfyddwch fuanedd  $A$  a buanedd  $B$  yn syth ar ôl y gwrthdrawiad. [7]
- (b) Cyfrifwch faint yr ergyd y mae  $A$  yn ei rhoi ar  $B$ . [2]
4. Mae'r plân  $x$ - $y$  yn llorweddol ac mae pedwar gronyn, masau  $5 \text{ kg}$ ,  $2 \text{ kg}$ ,  $3 \text{ kg}$  a  $6 \text{ kg}$ , yn y pwyntiau  $(4, -1)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(-2, 5)$  a  $(-3, 0)$ , yn ôl eu trefn. Darganfyddwch gyfesurynnau craidd mäs y pedwar gronyn. [6]

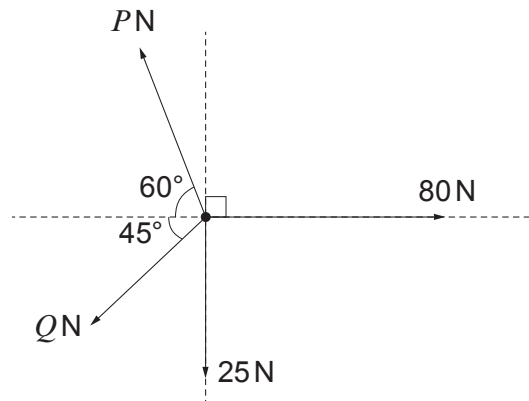
5. Mae'r diagram yn dangos planc  $AB$ , màs 15 kg a hyd 2.8 m, wedi'i gynnal mewn cydbwysedd gydag  $AB$  yn llorweddol gan ddwy raff fertigol. Mae un rhaff ynghlwm wrth y pen  $A$  a'r llall ynghlwm wrth y pen  $B$ . Mae dyn, màs 80 kg, yn sefyll ar y planc yn y pwynt  $C$ , lle mae  $AC = 0.9$  m.



- (a) Gan fodelu'r planc fel rhoden unffurf, darganfyddwch y tensiynau yn y rhaffau sydd ynghlwm wrth ben  $A$  a phen  $B$  y planc. [7]
- (b) Mae'r planc nawr i'w fodelu fel rhoden **anunffurf**. O wybod bod y tensiwn yn y rhaff sydd ynghlwm wrth  $A$  1.5 gwaith y tensiwn yn y rhaff sydd ynghlwm wrth  $B$ , darganfyddwch bellter craidd màs y planc o  $A$ . [5]
6. Mae bws yn teithio ar hyd ffordd lorweddol syth. Mae'n gadael arhosfan (*bus stop*)  $A$ , gan ddechrau o ddisymudedd, ac mae'n cyflymu ar gyfradd gyson am 10 s nes iddo gyrraedd buanedd  $20 \text{ ms}^{-1}$ . Yna, mae'n parhau i deithio ar y buanedd cyson hwn a,  $T$  eiliad ar ôl iddo stopio cyflymu, mae'n mynd heibio i'r pwynt  $B$ .
- (a) Brasluniwch graff cyflymder-amser ar gyfer mudiant y bws rhwng  $A$  a  $B$ . [3]
- (b) Darganfyddwch gyflymiad y bws. [2]
- (c) Darganfyddwch fynegiad yn nhermau  $T$  ar gyfer y pellter rhwng  $A$  a  $B$ . [3]
- (ch) Mae car yn gadael  $A$  5 eiliad ar ôl i'r bws adael  $A$ . Mae'n dechrau o ddisymudedd ac mae'n teithio â chyflymiad cyson, maint  $2 \text{ ms}^{-2}$ . O wybod bod y car yn mynd heibio i'r bws yn y pwynt  $B$ , darganfyddwch y pellter rhwng  $A$  a  $B$ . [5]

## TROWCH DROSODD

7. Mae'r diagram yn dangos pedwar grym llorweddol, meintiau  $P$ N,  $Q$ N, 25 N ac 80 N, yn gweithredu mewn pwynt.

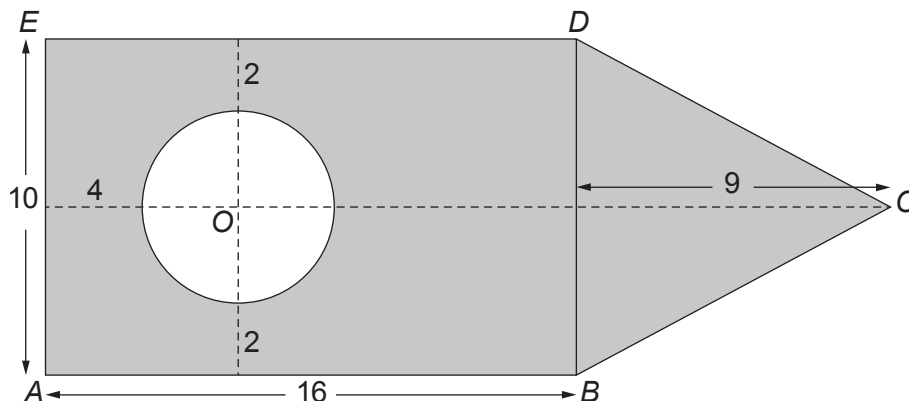


O wybod bod y grymoedd mewn cydbwysedd, cyfrifwch werth  $P$  a gwerth  $Q$ . Rhowch eich atebion yn gywir i un lle degol. [7]

8. Mae gwrthrych yn cael ei daflu'n fertigol i lawr o'r pwynt  $A$  â buanedd cychwynnol  $2.1 \text{ ms}^{-1}$  tuag at arwyneb llorweddol. Uchder y pwynt  $A$  uwchben yr arwyneb yw 4 m. Y cyfernod adfer rhwng y gwrthrych a'r arwyneb yw  $\frac{4}{7}$ .

- (a) Dangoswch mai buanedd y gwrthrych yn syth ar ôl iddo adlamu (*rebounded*) oddi ar yr arwyneb yw  $5.2 \text{ ms}^{-1}$ . [5]
- (b) Darganfyddwch y nifer lleiaf o adlamiadau (*bounces*) fel bod buanedd y gwrthrych yn syth ar ôl iddo adlamu oddi ar yr arwyneb yn llai nag  $1 \text{ ms}^{-1}$ . [2]

9. Mae'r diagram yn dangos lamina  $ABCDE$  sydd wedi'i wneud o ddefnydd unffurf. Mae wedi'i ffurfio trwy ychwanegu darn trionglog  $BCD$  at ddarn petryalog  $ABDE$ . Mae darn siâp cylch, canol  $O$ , wedi'i dorri allan o  $ABDE$ . Yn y triongl  $BCD$ , mae  $BC = CD$ . Mae'r mesuriadau, mewn cm, wedi'u rhoi yn y diagram.



Darganfyddwch bellterau craidd mäs y lamina o  $AE$  ac  $AB$ . [7]

**DIWEDD Y PAPUR**