



**TAG UG/Uwch**

0980/51

**MATHEMATEG – M1**  
**Mecaneg**

P.M. DYDD GWENER, 24 Ionawr 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  $9.8 \text{ ms}^{-2}$ .

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

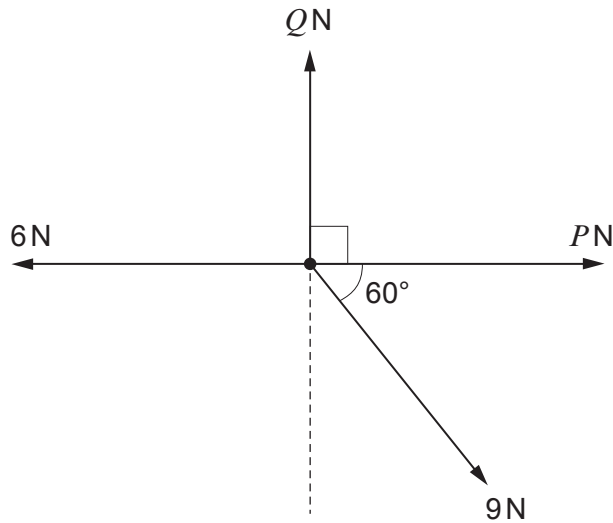
### **GWYBODAETH I YMGEISWYR**

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 cerbyd yn teithio ar hyd ffordd lorweddol syth. Wrth iddo fynd heibio i'r pwynt  $A$  ar amser  $t = 0$ , mae'n symud â chyflymder cyson  $18 \text{ ms}^{-1}$ . Mae'n parhau i symud â'r cyflymder hwn am 48 eiliad. Yna, mae'n arafu ar gyfradd gyson am y 12s nesaf nes iddo fynd heibio i'r pwynt  $B$  â chyflymder  $3 \text{ ms}^{-1}$ .
- (a) Brasluniwch graff cyflymder-amser ar gyfer mudiant y cerbyd rhwng  $A$  a  $B$ . [2]
- (b) Darganfyddwch faint arafiad y cerbyd. [2]
- (c) Darganfyddwch y pellter rhwng  $A$  a  $B$ . [3]
2. Mae carreg yn cael ei thafu'n fertigol i fyny â buanedd  $7 \text{ ms}^{-1}$  o bwynt uchaf clogwyn. Mae'n taro'r ddaear ar waelod y clogwyn 4 eiliad yn ddiweddarach.
- (a) Cyfrifwch yr amser y mae'n cymryd i'r garreg gyrraedd ei uchder maccsimwm. [3]
- (b) Darganfyddwch uchder y clogwyn. [3]
3. Mae dyn, màs 65 kg, yn sefyll mewn lifft sy'n symud i fyny â chyflymiad  $1.2 \text{ ms}^{-2}$ . Darganfyddwch faint adwaith llawr y lifft ar y dyn. [3]
4. Mae gwrthrych, màs 60 kg, ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl  $25^\circ$  i'r llorwedd. Mae'r cyfernod ffrithiant rhwng y plân a'r gwrthrych wedi'i ddynodi gan  $\mu$ . I ddechrau, mae'r gwrthrych wedi'i gynnal yn ddisymud. Yna, mae'n cael ei ryddhau.
- (a) Pan fydd  $\mu = 0.3$ , mae'r gwrthrych yn llithro i lawr y plân. Cyfrifwch
- (i) maint y grym ffrithiannol,
- (ii) cyflymiad y gwrthrych. [5]
- (b) O wybod bod y gwrthrych yn parhau yn ddisymud ar ôl iddo gael ei ryddhau, cyfrifwch y gwerth lleiaf posibl ar gyfer  $\mu$ . [3]

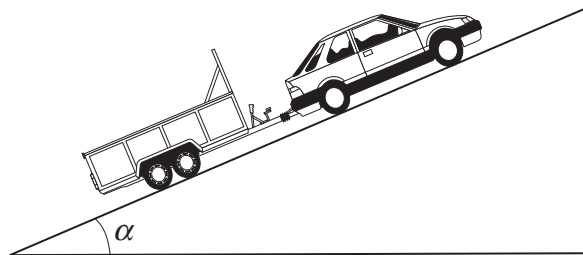
5. Mae pedwar grym llorweddol, meintiau 6 N, 9 N,  $PN$  a  $QN$ , yn gweithredu mewn pwynt ac maen nhw mewn cydbwysedd. Mae'r cyfeiriadau wedi'u rhoi yn y diagram.



Darganfyddwch werth  $P$  a gwerth  $Q$ .

[5]

6. Mae'r diagram isod yn dangos car, màs 1500 kg, wedi'i gysylltu ag ôl-gerbyd (*trailer*), màs 600 kg, gan far halio (*tow-bar*) anhyblyg. Mae'r car yn symud i fyny rhiw sydd wedi'i goleddu ar ongl  $\alpha$  i'r llorwedd, lle mae  $\sin \alpha = \frac{7}{25}$ . Mae gwrthiant cyson, maint 400 N, yn gweithredu ar y car ac mae gwrthiant cyson, maint 300 N, yn gweithredu ar yr ôl-gerbyd. Mae peiriant y car yn cynhyrchu grym cyson, maint 8400 N, sydd wedi'i gyfeirio am ymlaen.



- (a) Cyfrifwch gyflymiad y car, gan roi eich ateb yn gywir i dri lle degol.
- (b) Darganfyddwch y tensiwn yn y bar halio.

[5]

[4]

## TROWCH DROSODD

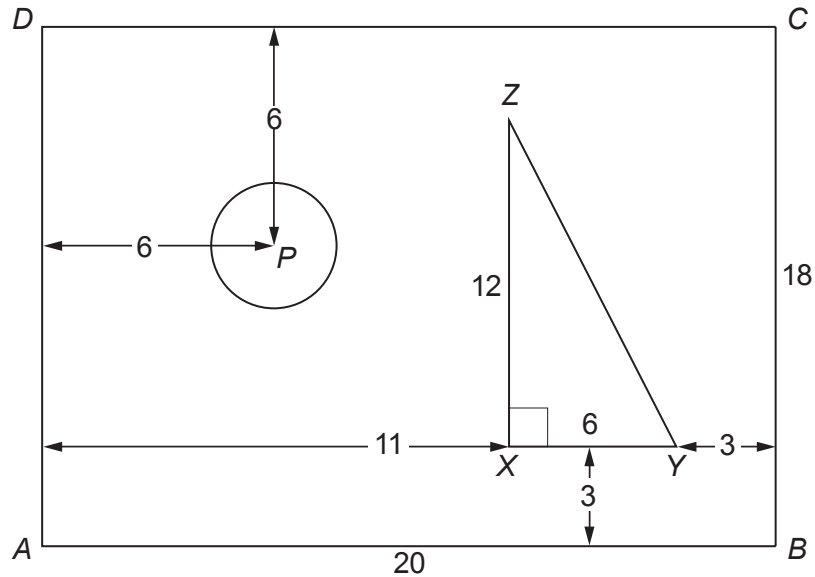
7. Mae planc unffurf  $AB$ , hyd  $4.8\text{ m}$  a màs  $M\text{ kg}$ , yn gorwedd ar ddau gynhalydd llyfn yn y pwyntiau  $X$  ac  $Y$ , lle mae  $AX = BY = 1.2\text{ m}$ .
- (a) Mae person, màs  $84\text{ kg}$ , yn sefyll ar y planc yn y pwynt sydd  $0.8\text{ m}$  o  $B$ . Maint adwaith y cynhalydd yn  $X$  yw  $156.8\text{ N}$ .  
Darganfyddwch
- (i) gwerth  $M$ ,
- (ii) maint adwaith y cynhalydd yn  $Y$ . [6]
- (b) Mae'r person, màs  $84\text{ kg}$ , yn cerdded ar hyd y planc tuag at  $A$ . Ar yr ennyd (*instant*) y mae'r planc yn dechrau troi o amgylch  $X$ , darganfyddwch
- (i) maint adwaith y cynhalydd yn  $X$ ,
- (ii) pellter y person o  $X$ . [5]
8. Mae gwrthrych, màs  $1.8\text{ kg}$ , sy'n symud â buanedd  $3\text{ ms}^{-1}$  ar arwyneb llorweddol llyfn, yn gwrthdaro'n union â gwrthrych arall, màs  $0.2\text{ kg}$ , sy'n ddisymud. Yn dilyn y gwrthdrawiad, mae'r ddau wrthrych yn symud gyda'i gilydd.
- (a) (i) Dangoswch mai buanedd y gwrthrych cyfansawdd (*combined*) yn dilyn y gwrthdrawiad yw  $2.7\text{ ms}^{-1}$ .
- (ii) Ysgrifennwch werth y cyfernod adfer rhwng y gwrthrychau. [4]
- (b) Y gwrthiant i fudiant y gwrthrych cyfansawdd yw  $8\text{ N}$ .
- (i) Darganfyddwch faint arafiad y gwrthrych cyfansawdd.
- (ii) Cyfrifwch fuanedd y gwrthrych cyfansawdd  $0.5$  eiliad ar ôl y gwrthdrawiad.
- (iii) Darganfyddwch bellter y gwrthrych cyfansawdd o'r pwynt gwrthdaro pan fydd ei fuanedd yn  $2\text{ ms}^{-1}$ . [8]

9. Mae'r diagram yn dangos lamina wedi'i ffurfio trwy **dorri** cylch, canol  $P$ , o betryal  $ABCD$  sydd wedi'i wneud o ddefnydd unffurf ac yna **ychwanegu** triangl ongl sgwâr  $XYZ$  sydd wedi'i wneud o'r un defnydd unffurf.

Arwynebedd y cylch yw  $21 \text{ cm}^2$ .

Mae'r llinell  $XY$  yn baralel i  $AB$  ac mae  $\widehat{YXZ} = 90^\circ$ .

Mae'r mesuriadau, mewn cm, wedi'u rhoi yn y diagram.



- (a) Darganfyddwch bellter craidd màs y lamina o

(i)  $AD$ ,

(ii)  $AB$ .

[10]

- (b) Pan fydd y lamina yn cael ei grogi'n rhydd o bwynt  $Q$  ar  $DC$ , mae'n hongian mewn cydbwysedd gydag ongl  $45^\circ$  rhwng  $DC$  a'r fertigol. Darganfyddwch bellterau posibl  $Q$  o  $D$ .

[4]

**DIWEDD Y PAPUR**

# TUDALEN WAG

# TUDALEN WAG