

# Moment

$$M = Fd$$

M1



Atebion ar wefan <http://mathstephens.pbworks.com>

# UNED M1

## Mecaneg 1

Disgwylir i ymgeiswyr fod yn gyfarwydd â'r wybodaeth, y sgiliau a'r ddealltwriaeth sy'n ymhlyg yn Unedau C1 a C2.

Disgwylir hefyd i ymgeiswyr ddefnyddio technegau modelu mathemategol priodol a bod yn ymwybodol o dybiaethau modelu sylfaenol.

### Testunau

### Nodiadau

#### 5. Stateg.

Cyfansoddiad a chydrianiad grymoedd.

Cydbwysedd gronyn dan effaith grymoedd cymhlan, gan gynnwys ffrithiant.

Disgwylir i ymgeiswyr wybod, pan fydd gronyn mewn cydbwysedd, bod swm cydrannau'r grymoedd sy'n gweithredu ar y gronyn mewn unrhyw gyfeiriad yn sero.

Moment grym o amgylch pwynt.

Cydbwysedd gwrthrych anhyblyg dan effaith grymoedd cymhlan paralel.

Craidd màs system gymhlan o ronynnau.

Disgwylir i ymgeiswyr fod yn gyfarwydd â'r term 'craidd disgyrchiant'.

Craidd màs laminâu unffurf: trionglau, petryalau, cylchoedd a siapiau cyfansawdd.

Ni fydd angen defnyddio integru.

Achosion syml o gydbwysedd lamina plân neu system gymhlan o ronynnau sydd wedi'u cysylltu gan rodenni **ysgafn**.

Gall y lamina neu'r system o ronynnau fod yn hongian wrth bwynt sefydlog.



1. Mâs rhoden unffurf  $AB$  yw  $4.5 \text{ kg}$  a'i hyd yw  $1.6 \text{ m}$ . Mae gronyn, màs  $M \text{ kg}$ , ynghlwm wrth y pen  $A$  ac mae gronyn, màs  $3 \text{ kg}$ , ynghlwm wrth y pen  $B$ . Mae'r diagram yn dangos y rhoden yn gorwedd yn llorweddol mewn cydbwysedd ar gynhalydd llyfn yn y pwynt  $C$ , lle mae  $AC = 0.5 \text{ m}$ .



Cyfrifwch werth  $M$  ac adwaith y cynhalydd yn  $C$ .

[6]



5. Mae rhoden **anunffurf**  $AB$ , màs  $7.5$  kg a hyd  $8$  m, yn gorwedd yn llorweddol mewn cydbwysedd ar ddau gynhalydd llyfn yn  $C$  a  $D$ , lle mae  $AC = 1.5$  m ac  $AD = 5.0$  m. Adwaith y cynhalydd yn  $D$  ar y rhoden yw  $56.7$  N.

(a) Cyfrifwch bellter craidd disgyrchiant y rhoden o  $C$ . [4]

(b) Darganfyddwch adwaith y cynhalydd yn  $C$  ar y rhoden. [2]





7. Mae'r diagram yn dangos planc unffurf  $XY$ , màs 40 kg a hyd 3 m, yn gorwedd ar ddau gynhalydd yn  $P$  a  $Q$ , lle mae  $XP = 0.7$  m, a  $QY = 0.9$  m.



Mae bachgen  $A$ , màs 45 kg, yn eistedd ar y planc yn y pwynt  $P$  ac mae bachgen  $B$ , màs 70 kg, yn eistedd ar y planc yn y pen  $Y$ .

- (a) Gan fodelu'r bechgyn fel gronynnau, cyfrifwch feintiau adweithiau normal y cynalyddion ar y planc. [6]
- (b) Nodwch beth fyddai'n digwydd pe byddai  $A$  yn neidio oddi ar y planc. Rhowch reswm dros eich ateb. [2]







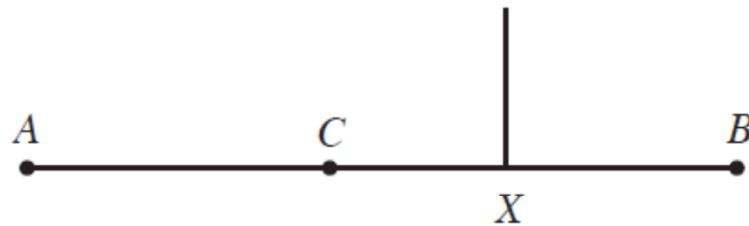
7. Mae'r diagram yn dangos rhoden unffurf  $AB$ , hyd 3 m a màs 9 kg, â gronyn, màs 2 kg, ynghlwm wrth  $A$ . Mae'r rhoden yn gorwedd yn llorweddol mewn cydbwysedd ar ddau gynhalydd llyfn yn y pwyntiau  $P$  a  $Q$  ar y rhoden, lle mae  $AP = 1.2$  m ac  $AQ = 2.6$  m.



- (a) Cyfrifwch yr adweithiau yn  $P$  a  $Q$ . [7]
- (b) Pan osodir gronyn ychwanegol, màs 3 kg, ynghlwm wrth y pwynt  $R$  ar y rhoden, mae'r rhoden ar fin troi o amgylch  $P$ . Cyfrifwch y pellter  $AR$ . [3]



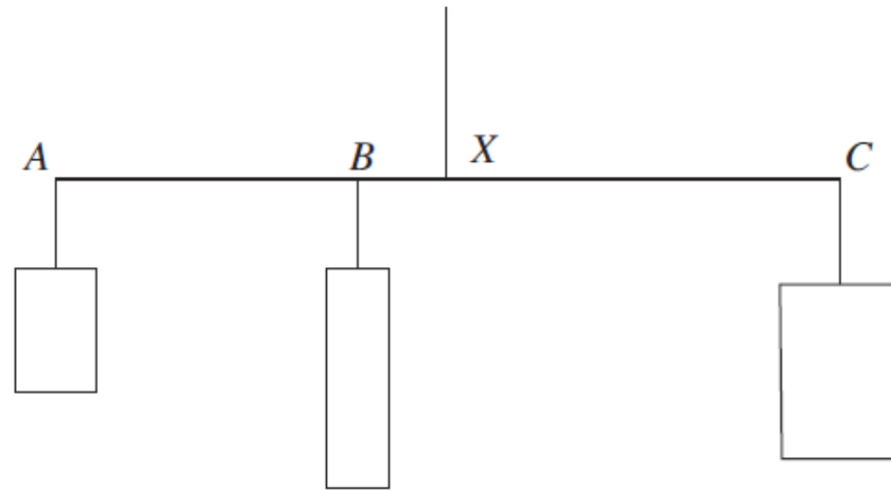
7. Mae'r diagram yn dangos rhoden unffurf,  $AB$ , mäs  $0.3 \text{ kg}$  a hyd  $2.0 \text{ m}$ , â thri gronyn, masau  $0.2 \text{ kg}$ ,  $0.4 \text{ kg}$  a  $0.5 \text{ kg}$ , ynghlwm wrth y pwyntiau  $A$ ,  $C$  a  $B$ , yn ôl eu trefn, lle mae  $AC = 0.6 \text{ m}$ . Pan fydd y rhoden yn hongian wrth llyn sydd ynghlwm wrth bwynt  $X$  ar y rhoden, mae'n gorwedd yn llorweddol mewn cydbwysedd.



- (a) Cyfrifwch y tensiwn yn y llinyn. [3]
- (b) Darganfyddwch y pellter  $AX$ . [4]



8. Mae'r diagram yn dangos cloch wynt (*wind chime*). Mae wedi'i ffurfio gan rodenn unffurf lorweddol  $AC$  sydd ynghrog mewn cydbwysedd wrth llyn ysgafn sydd ynghlwm wrth ganolbwynt  $X$  y rhoden, ynghyd â thri gwrthrych sy'n hongian wrth y pwyntiau  $A$ ,  $B$  ac  $C$  ar y rhoden.

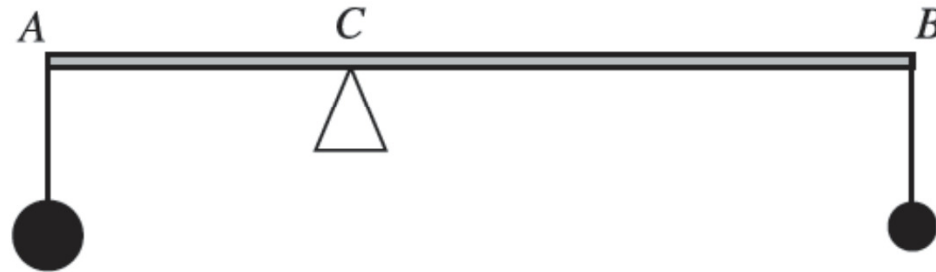


Hyd y rhoden  $AC$  yw 20 cm a hyd  $AB$  yw 8 cm. Masau'r gwrthrychau sy'n hongian wrth  $A$ ,  $B$ ,  $C$  yw 0.1 kg,  $M$ kg, 0.4kg yn ôl eu trefn. Màs y rhoden yw 0.5 kg.

- (a) Darganfyddwch werth  $M$ . [4]
- (b) Cyfrifwch y tensiwn yn y llinyn. [3]



7. Màs rhoden unffurf  $AB$  yw 3 kg a'i hyd yw 2 m. Mae gronyn, màs 5 kg, ynghlwm wrth y pen  $A$  ac mae gronyn, màs 2 kg, ynghlwm wrth y pen  $B$ . Mae'r diagram yn dangos y rhoden yn gorwedd yn llorweddol mewn cydbwysedd ar gynhalydd llyfn yn y pwynt  $C$ , lle mae  $AC = x$  m.



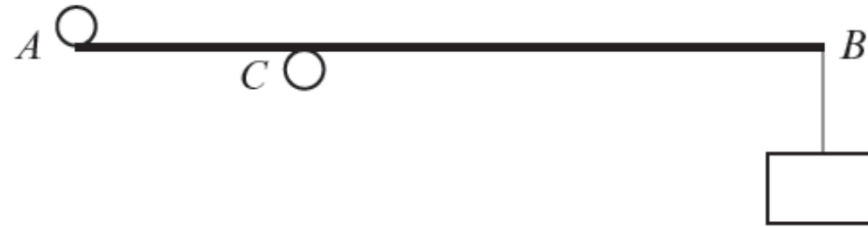
Cyfrifwch faint yr adwaith yn y cynhalydd yn  $C$  a gwerth  $x$ .

[6]





7. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych, màs 65 kg, ynghlwm wrth ben  $B$  rhoden unffurf anhyblyg  $AB$ , hyd 4m. Màs y rhoden yw 35 kg. Mae'r rhoden wedi'i chynnal yn llorweddol mewn cydbwysedd gan ddau beg silindrog llyfn, un yn  $A$  a'r llall yn  $C$ , lle mae  $AC = 1.2$  m.



- (a) Ysgrifennwch foment pwysau'r rhoden o amgylch y pwynt  $A$ .  
Nodwch eich unedau'n glir. [2]
- (b) Darganfyddwch y grymoedd sy'n cael eu rhoi ar y rhoden yn  $A$  ac  $C$ . [6]



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]

