



TAG UG/Uwch – HEN FANYLEB

0980/51



MATHEMATEG – M1
Mecaneg

DYDD MAWRTH, 19 MEHEFIN 2018 – PRYNHAWN

1 awr 30 munud

DEUNYDDIAU YCHWANEGOL

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

- llyfryn ateb 16 tudalen CBAC (pinc);
- Llyfryn Fformiwlâu;
- cyfrifiannell.

CYFARWYDDIADAU I YMGEISWYR

Defnyddiwch inc neu feiro du.

Atebwch **bob** cwestiwn.

Cymerwch g fel 9.8 ms^{-2} .

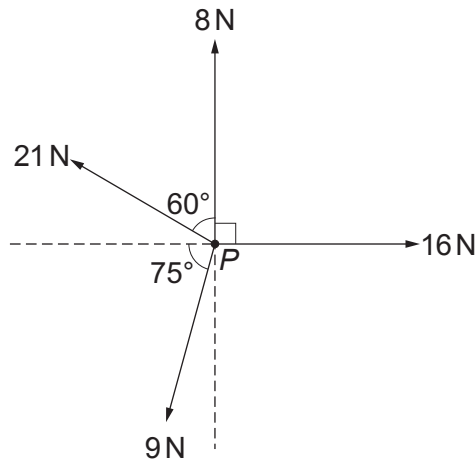
Rhaid dangos gwaith cyfrifo digonol er mwyn egluro'r dull **mathemategol** sy'n cael ei ddefnyddio.

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. (a) Mae liff, mäs 1200 kg, yn symud tuag i fyny. Darganfyddwch y tensiwn (tyniant) yng nghebl y liff pan mae'r liff yn symud â'r canlynol:
- (i) cyflymiad 2 ms^{-2} ,
- (ii) buanedd cyson. [4]
- (b) Mae person, mäs M kg, yn sefyll mewn liff sy'n symud tuag i lawr â'r cyflymiad 3 ms^{-2} . Adwaith llawr y liff ar y person yw 442 N. Darganfyddwch werth M . [3]
2. Mae'r diagram yn dangos pedwar grym llorweddol o faint 16 N, 9 N, 21 N ac 8 N yn gweithredu yn y pwynt P . Mae'r cyfeiriadau i'w gweld yn y diagram.



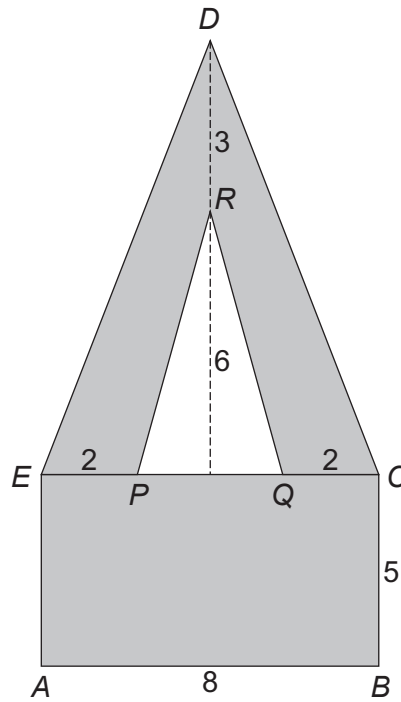
Cyfrifwch beth yw maint cydeffaith y grymoedd sy'n gweithredu yn P . Darganfyddwch yr ongl mae'r gydeffaith (*resultant*) yn ei gwneud â'r grym 8 N. Rhwch eich atebion yn gywir i un lle degol. [8]

3. Mae rhoden unffurf AB yn ddisymud mewn cydbwysedd (ecwilibriwm) llorweddol ar ddau gynhalydd (*support*) llyfn yn P a Q . Hyd y rhoden yw 2 m a'i mäs yw 24 kg. Mae'r cynalyddion P a Q fel bod $AP = 0.3 \text{ m}$ a $PQ = 1.1 \text{ m}$. Mae person sydd â mäs 36 kg yn sefyll ar y rhoden ar y pen (*end*) A . Darganfyddwch beth yw maint yr adweithiau yn P ac yn Q . [7]
4. Mae dau ronyn P a Q , mäs 3 kg a 5 kg yn ôl eu trefn, ynghlwm un wrth bob pen (*each end*) i llinyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros beg (*peg*) llyfn. I ddechrau, mae'r gronynnau wedi'u cynnal yn ddisymud, gyda'r llinyn prin yn dynn (*just taut*) a gyda'r ddwy ran o'r llinyn sy'n hongian yn fertigol. Yna mae'r gronynnau'n cael eu rhyddhau o ddisymudedd.
- (a) Darganfyddwch beth yw maint cyflymiad P a'r tensiwn (tyniant) yn y llinyn. [7]
- (b) Pa dybiaeth (*assumption*) mae'r gair 'ysgafn', wrth ddisgrifio'r llinyn, yn eich galluogi chi i'w gwneud yn eich datrysiad? [1]
- (c) Pa dybiaeth mae'r gair 'llyfn', wrth ddisgrifio'r peg, yn eich galluogi chi i'w gwneud yn eich datrysiad? [1]

5. Pan mae pêl griced sydd â màs 0.16 kg yn cyrraedd batiwr mae ganddi'r cyflymder llorweddol 12 ms^{-1} . Mae'n cael ei tharo'n syth yn ôl fel ei bod, wrth adael y bat, â'r cyflymder llorweddol 20 ms^{-1} .
- (a) Darganfyddwch yr ergyd sy'n cael ei weithredu gan y bat ar y bêl. [2]
- (b) O wybod bod y bat a'r bêl yn cyffwrdd â'i gilydd am $\frac{1}{8}$ eiliad, darganfyddwch y grym cyfartalog rhwng y bat a'r bêl. [2]
6. Mae diferyn glaw A yn disgyn yn rhydd o ddisymudedd o ben uchaf clogwyn (*cliff*). Ar ôl iddo ddisgyn pellter 0.1 m , mae ail ddiferyn glaw B yn dechrau disgyn o ddisymudedd o ben uchaf yr un clogwyn. Uchder y clogwyn yw 40 m .
- (a) Darganfyddwch gyflymder A ar yr ennyd (*instant*) mae B yn dechrau disgyn. [3]
- (b) Darganfyddwch gyflymder A ar yr ennyd mae'n cyrraedd y llawr. [2]
- (c) Cyfrifwch y pellter rhwng y diferion glaw pan mae'r diferyn glaw cyntaf A yn taro'r llawr. [7]
7. Mae dau sffêr llyfn A a B , sydd â masau hafal a radiysau hafal, yn symud ar yr un llinell syth ac i'r un cyfeiriad. Buanedd A yw 4 ms^{-1} a buanedd B yw 2 ms^{-1} . Mae'r sfferau'n gwrthdaro'n uniongyrchol. Ar ôl y gwrthdrawiad, mae eu cyfeiriadau mudiant heb newid, ond buanedd A yw $v \text{ ms}^{-1}$ a buanedd B yw $1.4v \text{ ms}^{-1}$.
- (a) Cyfrifwch werth v a'r cyfernod adfer rhwng y sfferau. [6]
- (b) Ar ôl gwrthdaro ag A , mae sffêr B yn gwrthdaro â wal fertigol llyfn sy'n berpendicwlar i'w gyfeiriad mudiant. Y cyfernod adfer rhwng B a'r wal yw 0.6 . Darganfyddwch fuanedd B ar ôl y gwrthdrawiad â'r wal. [2]
- (c) O wybod bod sffêr B , ar ôl gwrthdaro ag A , yn gwrthdaro â'r wal 5 eiliad yn ddiweddarach, darganfyddwch yr amser sy'n mynd heibio rhwng B yn gwrthdaro â'r wal a'i ail wrthdrawiad ag A . [3]
8. Mae gronyn, màs 10 kg , yn ddisymud ar blân garw wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorweddol. Pan mae grym o faint 98 N , sy'n gweithredu **tuag i fyny** yn baralel i linell goledd (*slope*) mwyaf y plân, yn cael ei weithredu ar y gronyn, mae ar fin symud (*on the point of moving*) i fyny'r plân. Pan mae grym o faint 49 N , sy'n gweithredu **tuag i lawr** yn baralel i linell goledd mwyaf y plân, yn cael ei weithredu ar y gronyn, mae ar fin symud i lawr y plân. Darganfyddwch $\sin \alpha$ a'r cyfernod ffrithiant rhwng y gronyn a'r plân. [9]

TROWCH Y DUDALEN

9. Mae'r diagram yn dangos lamina $ABCDE$, wedi'i wneud o ddefnydd unffurf. Mae'n cynnwys petryal $ABCE$ a thriangl isosgeles ECD gydag $ED = DC$. Mae triangl isosgeles PQR , gyda $PR = RQ$, wedi'i dynnu oddi yno. Mae'r dimensiynau, mewn cm, fel sydd i'w gweld yn y diagram.



Darganfyddwch bellter craidd màs y lamina $ABCDE$ o

(a) AE ,

[1]

(b) AB .

[7]

DIWEDD Y PAPUR