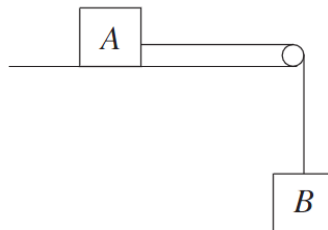


Hen Gwestiynau Arholiad – Hen Gwrs

Ffrithiant

(M1 Gaeaf 2006)

4. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych A , màs 9 kg, wedi'i gysylltu â gwrthrych B , màs 5 kg, gan llyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros bwli ysgafn llyfn. Mae gwrthrych A ar fwrdd llorweddol garw ac mae gwrthrych B yn hongian yn rhydd. Y cyfernod ffrithiant rhwng gwrthrych A a'r bwrdd yw μ .



- (a) Os yw'r system mewn cydbwysedd, dangoswch fod $\mu \geq \frac{5}{9}$. [5]
- (b) Os yw $\mu = 0.5$,
- (i) dangoswch mai maint cyflymiad gwrthrych A yw 0.35 ms^{-2} ,
 - (ii) cyfrifwch y tensiwn yn y llynyn. [8]

(M1 Haf 2006)

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]
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 goled mwyaf y plân. Maint y tensiwn yn y llynyn yw $T \text{ N}$. Darganfyddwch y gwerthoedd mwyaf posibl a lleiaf posibl ar gyfer T , gan roi eich atebion yn gywir i ddau le degol. [9]

(M1 Gaeaf 2007)

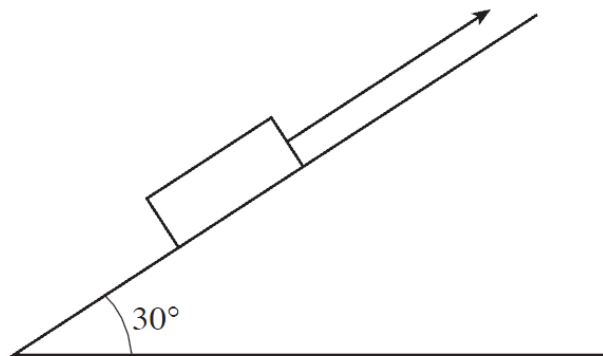
5. Mae gwrthrych, màs 80 kg, yn llithro mewn llinell syth ag arafiad cyson ar hyd arwyneb llorweddol rinc sglefrio iâ. Ei fuanedd cychwynnol yw 9 ms^{-1} ac mae'r gwrthrych yn teithio 75 m cyn iddo ddod i ddisymudedd.
- (a) Cyfrifwch faint arafiad y gwrthrych. [3]
- (b) Darganfyddwch yr amser sy'n mynd heibio cyn i'r gwrthrych ddod i ddisymudedd. [3]
- (c) Gan dybio mai'r grym ffrithiannol yw'r unig rym â chydaran llorweddol sy'n gweithredu ar y gwrthrych, cyfrifwch y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych ac arwyneb y rinc sglefrio iâ, gan roi eich ateb yn gywir i ddau ffigur ystyrlon. [5]

(M1 Haf 2007)

6. Mae grym **llorweddol**, maint T N, yn gweithredu ar wrthrych, màs 0.8 kg, ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw 0.4 . O wybod bod y gwrthrych ar fin symud i fyny'r plân, cyfrifwch werth T . [8]

(M1 Gaeaf 2008)

3. Mae'r diagram yn dangos sled â rhaff ynghlwm wrthi ar riw. Mae'r rhiw wedi'i modelu fel plân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 30° i'r llorwedd ac mae'r rhaff wedi'i modelu fel llinyn ysgafn anestynadwy sy'n baralel i linell goled mwyaf y plân. Mae'r sled wedi'i modelu fel gronyn, màs 15 kg. Y cyfernod ffrithiant rhwng y sled a'r rhiw yw 0.2 .



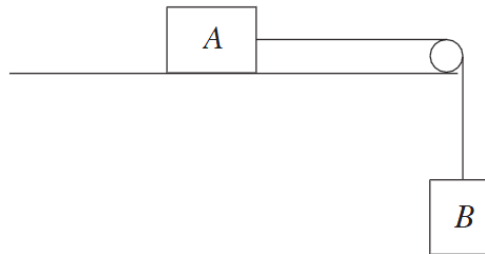
Pan fydd y tensiwn yn y rhaff yn 12 N, mae'r sled yn llithro **i lawr** y rhiw. Cyfrifwch faint cyflymiad y sled, gan roi eich ateb yn gywir i un lle degol. [6]

(M1 Haf 2008)

6. Mae gwrthrych, màs 6.5 kg, yn symud ar lethr sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r lethr yw $\frac{1}{5}$.
- (a) Mae'r gwrthrych yn llithro'n rhydd i lawr llinell goled mwyaf. Darganfyddwch faint cyflymiad y gwrthrych. [7]
- (b) Mae'r gwrthrych yn cael ei dynnu i fyny'r lethr ar fuanedd cyson gan raff sy'n baralel i linell goled mwyaf. Darganfyddwch y tensiwn yn y rhaff. [4]

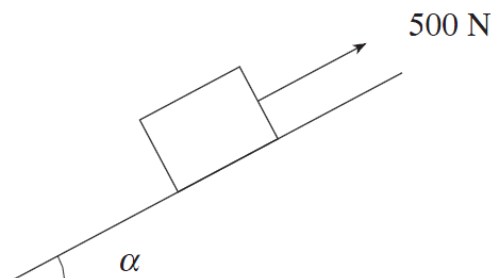
(M1 Gaeaf 2009)

4. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych A, màs 4 kg, ar fwrdd llorweddol **garw**, wedi'i gysylltu â gwrthrych B, màs 6 kg, sy'n hongian yn rhydd, gan llyn ysgafn anestynadwy yn mynd dros bwli ysgafn llyfn sy'n sefydlog ar ymyl y bwrdd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r bwrdd yw 0.3.



I ddechrau, mae'r system yn cael ei chynnal yn ddisymud gyda'r llyn yn dynn. Yna, caiff ei rhyddhau. Darganfyddwch faint cyflymiad A a'r tensiwn yn y llyn. [9]

5. Mae'r diagram yn dangos grym, maint 500 N, yn gweithredu ar wrthrych, màs 52 kg, ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\tan \alpha = \frac{5}{12}$. Cyfeiriad y grym yw i fyny'r plân yn baralel i linell goled mwyaf. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw 0.4.



Cyfrifwch gyflymiad y gwrthrych i fyny'r plân. [6]

(M1 Haf 2009)

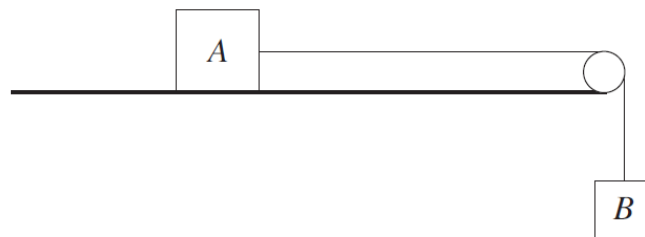
5. Mae parcel, màs 8 kg, wedi'i osod ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 25° i'r llorwedd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y parcel a'r plân yw 0.3. Darganfyddwch y grym sy'n rhaid ei weithredu ar y parcel mewn cyfeiriad sy'n baralel i linell goled mwyaf y plân fel
- (a) prin y caiff y parcel ei rwystro rhag llithro i lawr y plân, [6]
- (b) bod y parcel yn symud i fyny'r plân â chyflymiad 0.6 ms^{-2} . [4]

(M1 Gaeaf 2010)

6. Mae gwrthrych, màs 5 kg, yn gorwedd ar arwyneb llorweddol garw. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r arwyneb yw 0.6. Caiff grym llorweddol, maint T N, ei weithredu ar y gwrthrych.
- (a) O wybod bod $T = 40$, cyfrifwch faint y grym ffrithiannol a chyflymiad y gwrthrych. [5]
- (b) O wybod bod $T = 20$, disgrifiwch beth sy'n digwydd, gan roi rheswm dros eich ateb. [2]

(M1 Haf 2010)

3. Mae bachgen yn eistedd ar ei sled ac yn ei reidio i lawr ar hyd llwybr syth ar lethr eira. Mae'n bosibl modelu'r llwybr fel llinell goled mwyaf plân sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Y cyfernod ffrithiant rhwng y sled a'r llethr yw 0.2. Cyfanswm màs y bachgen a'r sled yw 52 kg. Darganfyddwch faint eu cyflymiad. [6]
5. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych A, màs 6 kg, yn ddisymud ar fwrdd llorweddol garw. Mae'r gwrthrych A wedi'i gysylltu â gwrthrych arall B, màs 4 kg, sy'n hongian yn rhydd, gan llyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros bwli llyfn ar ymyl y bwrdd.

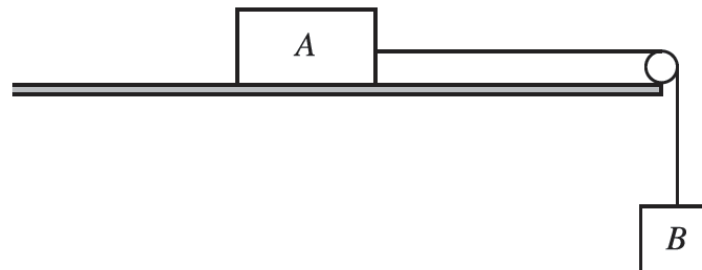


Y cyfernod ffrithiant rhwng gwrthrych A a'r bwrdd yw 0.4. I ddechrau, mae'r system wedi'i chynnal yn ddisymud gyda'r llynyn prin yn dynn. Yna, caiff y system ei rhyddhau.

- (a) Darganfyddwch faint cyflymiad gwrthrych A a'r tensiwn yn y llynyn. [9]
- (b) Pa dybiaeth wnaeth y gair 'ysgafn', sydd wedi'i danlinellu uchod, eich galluogi i'w gwneud yn eich datrysiad? [1]

(M1 Gaeaf 2011)

6. Mae'r diagram yn dangos dau wrthrych A a B , mäs 5 kg a 3 kg, yn ôl eu trefn, wedi'u cysylltu â'i gilydd gan llyn ysgafn anestynadwy yn mynd dros bwli ysgafn llyfn sy'n sefydlog ar ymyl bwrdd llorweddol **garw**. Mae'r gwrthrych trymaf A ar y bwrdd ac mae'r gwrthrych ysgafnaf B yn hongian yn rhydd islaw y pwli.

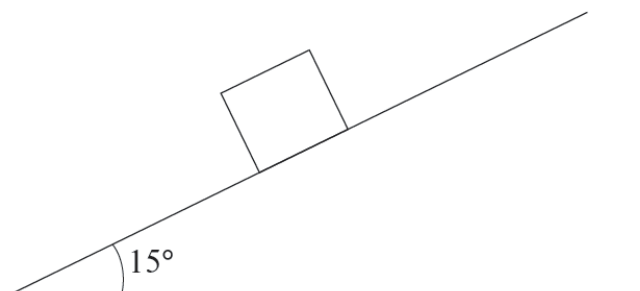


I ddechrau, mae'r system yn ddisymud gyda'r llynyn prin yn dynn. Yna, caiff y system ei rhyddhau.

- (a) O wybod mai'r cyfernod ffrithiant rhwng A a'r bwrdd yw 0.4, cyfrifwch faint cyflymiad A a'r tensiwn yn y llynyn. [9]
- (b) O wybod, yn hytrach, bod y gwrthrychau'n parhau yn ddisymud, darganfyddwch y gwerth lleiaf ar gyfer y cyfernod ffrithiant. [3]

(M1 Haf 2011)

6. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych, mäs 8 kg, ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 15° i'r llorwedd.



- (a) O wybod bod y gwrthrych yn ddisymud, cyfrifwch y gwerth lleiaf posibl ar gyfer y cyfernod ffrithiant. Rhewch eich ateb yn gywir i ddau le degol. [6]
- (b) O wybod mai 0.1 yw'r cyfernod ffrithiant, darganfyddwch gyflymiad y gwrthrych i lawr y plân. [4]

(M1 Gaeaf 2012)

3. Mae plân garw wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\sin \alpha = \frac{3}{5}$. Mae gwrthrych, màs 80 kg, ar y plân. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw μ .
- (a) Darganfyddwch adwaith normal y plân ar y gwrthrych. [2]
 - (b) Mae'r gwrthrych ar fin llithro i lawr y plân. Darganfyddwch werth μ . [4]
 - (c) Cyfrifwch faint y grym sy'n gweithredu ar hyd llinell goled mwyaf a fydd yn symud y gwrthrych i fyny'r plân â chyflymiad 0.7 ms^{-2} . [4]

(M1 Haf 2012)

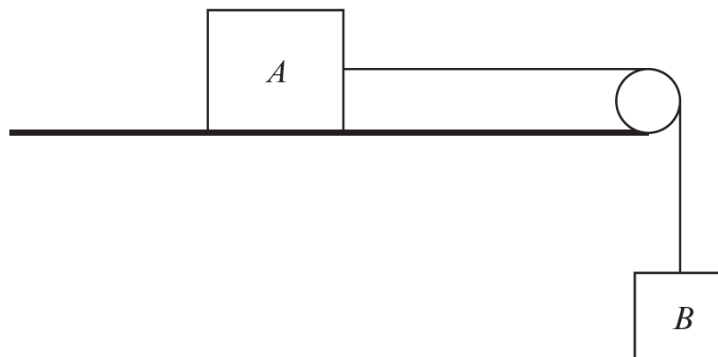
2. Mae gronyn, màs 3 kg, yn symud mewn llinell syth ar arwyneb llorweddol garw. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gronyn a'r arwyneb yw $\frac{6}{49}$.
- (a) Darganfyddwch y grym ffrithiannol a dangoswch mai arafiad y gronyn yw 1.2 ms^{-2} . [4]
 - (b) Buanedd y gronyn yn y pwynt O yw 9 ms^{-1} ac mae'n dod i ddisymudedd yn y pwynt A . Cyfrifwch y pellter OA . [3]
5. Mae sled, màs 39 kg, yn symud ar lethr garw sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\tan \alpha = \frac{5}{12}$. Y cyfernod ffrithiant rhwng y sled a'r llethr yw 0.3.
- (a) O wybod bod y sled yn symud yn rhydd i lawr llinell goled mwyaf, cyfrifwch faint cyflymiad y sled. Rhowch eich ateb yn gywir i 2 le degol. [6]
 - (b) O wybod bod y sled yn cael ei thynnu i fyny'r llethr â chyflymiad 0.4 ms^{-2} gan raff sy'n baralel i linell goled mwyaf, darganfyddwch y tensiwn yn y raff. [3]

(M1 Gaeaf 2013)

5. Mae gwrthrych, màs 75 kg, yn gorwedd ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 25° i'r llorwedd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y gwrthrych a'r plân yw 0.3. Mae grym maint TN , yn gweithredu ar y gwrthrych mewn cyfeiriad sy'n baralel i linell goled mwyaf y plân.
- (a) O wybod mai prin y mae'r gwrthrych yn cael ei rwystro rhag llithro i lawr y plân, cyfrifwch werth T . [6]
 - (b) O wybod bod $T = 0$, darganfyddwch faint cyflymiad y gwrthrych. [3]

(M1 Haf 2013)

4. Mae'r diagram yn dangos dau wrthrych A a B , mäs 9 kg a 5 kg, yn ôl eu trefn, wedi'u cysylltu â'i gilydd gan llyn ysgafn anestynadwy yn mynd dros bwli ysgafn llyfn sy'n sefydlog ar ymyl bwrdd llorweddol **garw**. Mae'r gwrthrych trymaf A ar y bwrdd ac mae'r gwrthrych ysgafnaf B yn hongian yn rhydd islaw y pwli.



I ddechrau, mae'r system wedi'i chynnal yn ddisymud gyda'r llinyn yn dynn. Yna, caiff y system ei rhyddhau.

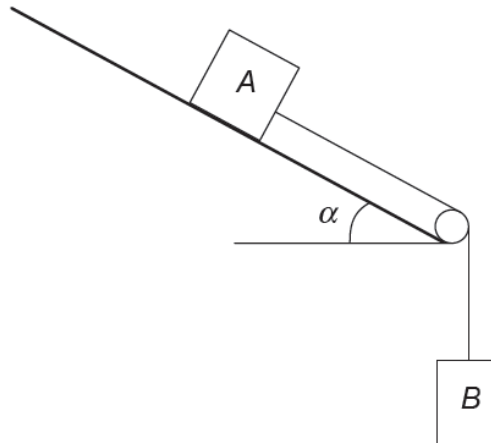
- (a) O wybod mai maint cyflymiad y gwrthrychau yw 1.61 ms^{-2} , cyfrifwch y tensiwn yn y llinyn a'r cyfernod ffrithiant rhwng A a'r bwrdd. [8]
- (b) O wybod mai'r cyfernod ffrithiant yw 0.6, darganfyddwch a fydd y gwrthrychau'n symud neu yn para'n ddisymud ac enrhifwch y tensiwn yn y llinyn. [3]

(M1 Gaeaf 2014)

4. Mae gwrthrych, mäs 60 kg, ar blân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl 25° i'r llorwedd. Mae'r cyfernod ffrithiant rhwng y plân a'r gwrthrych wedi'i ddynodi gan μ . 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 μ . [3]

(M1 Haf 2014)

3. Mae'r diagram isod yn dangos dau wrthrych wedi'u cysylltu â'i gilydd gan llyn ysgafn anestynadwy sy'n mynd dros bwli ysgafn llyfn. Mae'r pwli'n sefydlog ar waelod plân garw sydd wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Mae'r gwrthrych A, mäs 7 kg, ar y plân ar oled ac mae'r gwrthrych B, mäs 3 kg, yn hongian yn rhydd. Y cyfernod ffrithiant rhwng y plân a'r gwrthrych A yw 0.6.

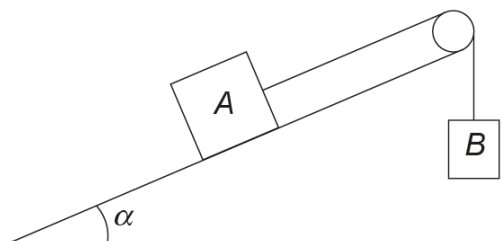


I ddechrau, mae'r gwrthrychau wedi'u cynnal yn ddisymud gyda'r llyn yn dynn (*just taut*). Yna, mae'r gwrthrychau'n cael eu rhyddhau fel bod A yn llithro i lawr y plân.

- (a) Darganfyddwch faint y grym ffrithiannol sy'n gweithredu ar A. [3]
- (b) Cyfrifwch faint cyflymiad y gwrthrychau a'r tensiwn yn y llyn. [7]

(M1 Haf 2015)

2. Mae'r diagram yn dangos gwrthrych A ar blân garw. Mae'r plân wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd, lle mae $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. Mae'r gwrthrych A wedi'i gysylltu gan llyn ysgafn anestynadwy yn mynd dros bwli ysgafn llyfn â gwrthrych arall B, sy'n hongian yn rhydd. Masau A a B yw 4 kg a 5 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]

(M1 Haf 2016)

7. Mae sled, sydd â màs 12 kg, yn cael ei thynnu i fyny llethr garw (*rough slope*), sydd wedi'i goleddu ar ongl 20° i'r llorwedd, gan raff sydd wedi'i goleddu ar ongl 10° i'r llethr. Mae'r tensiwn yn y rhaff yn gyson ar 80 N. Y cyfernod ffrithiant rhwng y llethr a'r sled yw 0.2.

(a) Cyfrifwch y grym ffrithiannol ar y sled. [4]

(b) Darganfyddwch faint cyflymiad y sled. [4]

(M1 Haf 2017)

7. Mae gwrthrych, màs 45 kg, ar blân garw wedi'i oleddu ar ongl α i'r llorwedd lle mae $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Mae rhaff, sydd ynghlwm wrth y gwrthrych, yn cael ei dal yn baralel i linell goledd mwyaf y plân. Y cyfernod ffrithiant rhwng y plân a'r gwrthrych yw 0.5. Mae'r gwrthrych yn aros yn sefydlog ar y plân. Darganfyddwch werthoedd lleiaf posibl a mwyaf posibl y tensiwn yn y rhaff. [9]

(M1 Haf 2018)

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]