

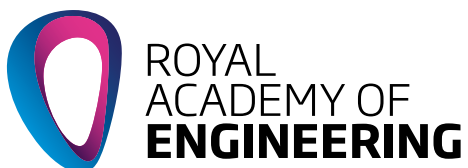
ANELU AT YR
ANHNGOEL

2018

1918

Record cyflymder

Canllaw'r
Athro



ROYAL
ACADEMY OF
ENGINEERING



Nod yr adnodd hwn yw rhoi cyfle i fyfyrwyr ymchwilio i effaith gwyddoniaeth, technoleg, peirianeg a mathemateg (STEM) ar y record cyflymder.

Cysylltiadau â'r cwricwlwm

Lloegr

Gweithgaredd	Cyfnod Allweddol	Pwnc	Cwricwlwm Cenedlaethol
Amser i gyfrifo	CA3	Gwyddoniaeth	Disgrifio symudiad: cyflymder a'r berthynas ansoddol rhwng cyflymder cyfartalog, pellter ac amser (cyflymder = pellter ÷ amser).
Amser i gyfrifo	CA2	Mathemateg	Rhif: ffracsiynau (yn cynnwys degolion a chanrannau).
Cyflymder sain	CA2	Gwyddoniaeth	Sain: nodi sut mae synau'n cael eu creu, gan gysylltu rhai ohonynt gyda rhywbeth sy'n dirgrynu. Sain: cydnabod bod dirgryniadau o synau'n teithio trwy gyfrwng i mewn i'r glust.
Amser i ymchwilio	CA2	Gwyddoniaeth	Gweithio'n wyddonol: cymryd mesuriadau, defnyddio amrywiaeth o offer gwyddonol, gyda chywirdeb a manylder cynyddol, cymryd darlenniadau eto pan fo'n briodol.
Amser i ymchwilio	CA3	Gwyddoniaeth	Gweithio'n wyddonol: Sgiliau ac ymchwiliadau arbrofol. Gweithio'n wyddonol: mesur.

Cymru

Gweithgaredd	Cyfnod Allweddol	Pwnc	Cwricwlwm Cenedlaethol
Amser i gyfrifo	CA2	Mathemateg	Defnyddio sgiliau rhif: defnyddio ffeithiau a pherthnasoedd rhif Defnyddio sgiliau rhif: ffracsiynau, degolion, canrannau a chymhareb.
Amser i ymchwilio	CA2	Gwyddoniaeth	Sgiliau: Ymholi
Amser i ymchwilio	CA3	Gwyddoniaeth	Sgiliau: Ymholi

Yr Alban

Gweithgaredd	Pwnc	Testun	Profiadau a chanlyniadau
Amser i gyfrifo	Rhifedd a mathemateg	Rhif a phrosesau rhif Ffracsiynau, ffracsiynau degol a chanrannau	MNU 2-03b, MNU 2-07a, MTH 4-07b
Amser i ymchwilio	Rhifedd a mathemateg	Amser Mesur	MNU 2-10b, MNU 2-11b, MNU 4-11a

Gogledd Iwerddon

Gweithgaredd	Cyfnod Allweddol	Pwnc	Cwricwlwm Cenedlaethol
Amser i gyfrifo	CA2	Mathemateg a rhifedd	Rhif: deall rhif a nodiant rhif
Cyflymder sain	CA2	Y byd o'n cwmpas	Llinyn 2: Symudiad ac egni: achosion ac effaith egni, grymoedd a symudiad.
Amser i ymchwilio	CA3	Gwyddoniaeth	Datblygu gwybodaeth, dealltwriaeth a sgiliau disgyblion: datblygu sgiliau mewn dulliau ymholi gwyddonol i wella gwybodaeth a dealltwriaeth wyddonol.

Paratoi

- » Gofalwch fod yr holl ddeunyddiau ac offer sydd eu hangen ar gael mewn da bryd cyn y sesiwn. Mae'r deunyddiau a chydrannau hanfodol wedi'u cynnwys ar y rhestr adnoddau isod.
- » Gofynnwch i'r myfyrwyr ddod ag o leiaf un botel blastig yr un i wneud canon sonig.
- » Dylid cynnal asesiad risg llawn cyn y sesiwn.
- » Mae'n bosibl y bydd angen cymorth ar y myfyrwyr wrth dorri'r botel blastig.
- » Mae disgwyl i'r sesiwn bara 60 munud.
- » Gofalwch fod technoleg ar gael i ddangos y deunyddiau fideo perthnasol.

Mae'r adnodd hwn yn gysylltiedig â meddylfryd peirianneg (Engineering Habits of Mind (EHoM)). I wybod mwy am hyn, trowch at y daflen wybodaeth a roddwyd neu ewch i www.raeng.org.uk/ltbae.

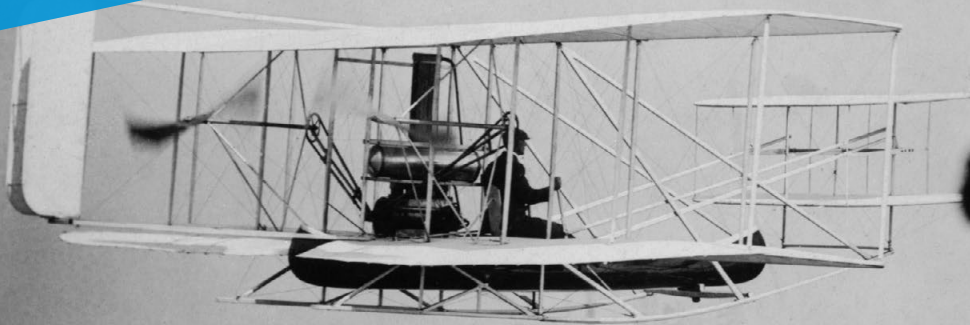
Rhestr adnoddau

Ar gyfer y gweithgaredd hwn, byddwch angen y canlynol ar gyfer pob myfyriwr:

- » Balŵn
- » Tâp
- » Matsis neu losgydd Bunsen a sblint
- » 3 x botel blastig
- » Cannwyll 'tealight'

Mae'n bosibl na fydd y cydrannau penodol canlynol ar gael mewn ysgolion a sefydliadau addysg eraill felly hwyrach y bydd angen archebu'r eitemau hyn:

Disgrifiad	Cod cynnyrch	Maint pecyn	Cyflenwr
Balŵns	06-9972	100	www.rapidonline.com



Record cyflymder

Gosodwyd y record cyflymder awyr cyntaf gan Wilbur Wright ym 1903 yn ystod un o'r hediadau pŵer cyntaf. Y record oedd 6.82mya.

Ers yr hediad cyntaf hwnnw, mae technoleg awyrennau wedi mynd o nerth i nerth sy'n golygu bod y record cyflymder awyr yn cael ei dorri'n gyson; mewn 100 mlynedd mae'r record wedi mynd o 6.82mya i dros 2,000mya.

Yn ystod y 1940au, cafodd y record cyflymder awyr ei dorri ddwywaith gan beilotiaid yr Awyrlu Brenhinol (RAF).

Ar 7 Tachwedd 1945, llwyddodd Grŵp-Gapten H J Wilson i osod y record cyflymder gyntaf i gael ei chadarnhau'n swyddogol ar gyfer awyren jet, sef 606.25 mya, tra'n hedfan y **Gloster Meteor**, awyren jet ymladd gyntaf Prydain.

Ddeng mis yn ddiweddarach, ar 7 Medi 1946, gosododd Grŵp-Gapten E M Donaldson record cyflymder byd newydd o 615.81mya, a hynny mewn awyren **Meteor IV** hefyd.

Cyflymder sain

Dechreuodd y term mur sain gael ei defnyddio yn ystod yr Ail Ryfel Byd. Roedd llawer o bobl yn credu y byddai'n amhosibl mynd yn gyflymach na chyflymder sain er i nifer o awyrennau ddod yn agos i'r nod yn y 1940au.

Weithiau mae cyflymder awyren yn cael ei ddisgrifio gan ddefnyddio'r rhif Mach. Y rhif Mach yw'r gymhareb rhwng cyflymder y gwrthrych a chyflymder sain. Mae awyrennau sy'n teithio'n gyflymach na chyflymder sain, neu Mach 1, yn cael eu galw'n uwchsonig. Cyflymder sain yw 340 milltir yr eiliad.

Torrwyd y mur sain gan awyren ym 1947. Pan fydd awyren yn teithio'n gyflymach na chyflymder sain, gallwch glywed clec sonig.





AMSER I GYFRIFO

Mae cyflymder awyren yn dweud wrthych chi pa mor gyflym neu araf mae'n symud. I wybod cyflymder awyren mae angen i chi wybod:

- » Y pellter a deithiwyd.
- » Yr amser a gymerwyd i deithio'r pellter hwnnw.

Gallwch gyfrifo'r cyflymder drwy ddefnyddio'r hafaliad hwn:

$$\text{cyflymder} = \frac{\text{pellter}}{\text{amser}}$$

Cyfrifwch gyflymder yr awyrennau canlynol:

- » Hedfanodd **awyren Albemarle** 120 milltir mewn 30 munud (0.5 awr).
- » Hedfanodd **de Havilland Hornet** 121 milltir mewn dim ond 15 munud, sy'n record.

YMESTYN A HERIO

Pa mor bell allai'r spitfire deithio mewn 45 munud ar ei gyflymder uchaf o 330 mya?

Atebion ar gyfer arweinydd y gweithgaredd STEM

Bydd angen i fyfyrwyr ad-drefnu'r hafaliad.

$$\text{pellter} = \text{cyflymder} \times \text{amser}$$

45 munud yw 0.75 awr, felly:

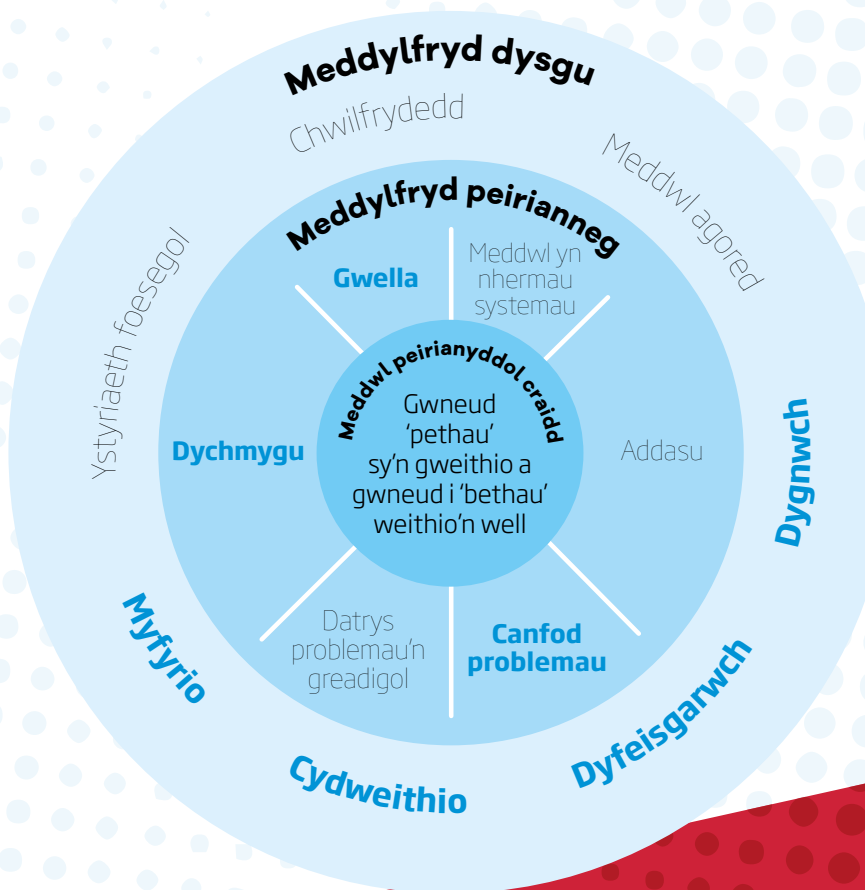
$$\text{pellter} = \text{cyflymder} \times \text{amser} = 330 \times 0.75 = 247.5\text{mya}$$

Atebion ar gyfer arweinydd y gweithgaredd STEM

$$\text{cyflymder} = \frac{\text{pellter}}{\text{amser}} = \frac{120}{0.5} \text{ neu } 120 \times 2 = 240\text{mya}$$

» 15 munud yw 0.25 awr, felly:

$$\text{cyflymder} = \frac{\text{pellter}}{\text{amser}} = \frac{121}{0.5} \text{ neu } 121 \times 4 = 484\text{mya}$$





Y Weinyddiaeth Anddifyn/Hawffrainny Geron 2017

Fortecs

Rhanbarth mewn hylif neu nwy sy'n troi, neu'n cylchdroi, o gwmpas echel yw fortecs.

Pan fydd awyren yn hedfan, mae fortecs yn cael ei greu o amgylch yr adain.

Pan mae adain yn achosi codiant, mae gwasgedd yr aer ar yr arwyneb uchaf yn llai o gymharu â'r arwyneb isaf. Mae aer yn llifo o waelod yr adain ac allan o amgylch y blaen at dop yr adain ar ffurf cylch.

AMSER / WNEUD

I wneud canon, fe fyddwch angen:

- » Potel blastig
- » Siswrn
- » Balŵn
- » Tâp

Canllawiau ar gyfer arweinydd y gweithgaredd STEM

- » Dylech gynnal asesiad risg llawn cyn dechrau'r gweithgaredd hwn. Bydd y gweithgaredd hwn yn gweithio gydag unrhyw botel ddiod blastig gadarn, ond bydd siâp y botel yn effeithio ar y cyflymder lansio.

1 Yn gyntaf, torrwrch waelod y botel blastig i ffwrdd.



2 Yna torrwrch y balŵn fel bod gennych chi ddarn ddigon mawr i orchuddio gwaelod y botel.



3 Defnyddiwch tâp i gadw'r balwn ar y botel.



4 Yn olaf, ymestynnwch y balwn a'i ryddhau.



AMSER I YMCHWILIO

Ymchwiliwch i sut mae'r pellter y mae fortects yn ei deithio yn effeithio ar ei gryfder.

I wneud hyn, ewch ati i gynnau kannwyll gyda thaniwr neu sblint.

Daliwch y canon fortects un metr i ffwrdd oddi wrth y gannwyll er mwyn creu fortects.

Symudwch y canon 10 centimetr yn agosach at y gannwyll a'i brofi eto.

» Pa mor agos i'r gannwyll sydd angen i chi fod i allu diffodd y gannwyll gyda fortects?

Er mwyn i chi allu ailadrodd eich canlyniadau, dylech gynnal yr ymchwiliad deirgwaith o leiaf. Sut gallwch chi sicrhau bod y prawf yn un teg?

Canllawiau ar gyfer arweinydd y gweithgaredd STEM

Camsyniad cyffredin yw bod ailadrodd arbrawf yn ei wneud yn brawf teg. Mewn prawf teg, dim ond y newidyn annibynnol sydd wedi gallu effeithio ar y newidyn dibynnol.

I gynnal prawf teg, dylai'r myfyrwyr gadw'r holl newidynnau'r un fath. Yn yr arbrawf hwn, dylai'r myfyrwyr gadw'r botel, y balŵn a'r pellter maen nhw'n ymestyn y balŵn yr un fath bob tro.



Y Weinyddiaeth Amddiffyn/Hawffrwynt y Goron



Y Weinyddiaeth Amddiffyn/Hawffrwynt y Goron

Record cyflymder



ROYAL ACADEMY OF ENGINEERING

Academi Frenhinol Peirianeg

Fel academi genedlaethol y DU ar gyfer peirianeg, rydym ni'n dwyn ynghyd y peirianwyr mwyaf llwyddiannus a dawnus gydag un nod: hybu a hyrwyddo rhagoriaeth ym maes peirianeg.

Mae gennym ni bedair her strategol:

Sicrhau bod y DU ar flaen y gad ym maes arloesedd peirianyddol

Cefnogi datblygiad arloesedd a busnesau peirianyddol llwyddiannus yn y DU er mwyn creu cyfoeth, swyddi a buddiannau i'r genedl.

Mynd i'r afael â'r argyfwng o ran sgiliau peirianeg

Diwallu anghenion y DU drwy ysbrydoli cenhedlaeth o bobl ifanc o bob cefndir a rhoi iddynt y sgiliau ansawdd uchel sydd eu hangen arnynt i gael gyrfa werth chweil ym maes peirianeg.

Rhoi lle canolog i beirianeg mewn cymdeithas

Gwella ymwybyddiaeth a chydabyddiaeth y cyhoedd o rôl hollbwysig peirianwyr ym mhob man.

Arwain y proffesiwn

Manteisio ar arbenigedd, egni a gallu'r proffesiwn i osod cyfeiriad strategol ar gyfer peirianeg a chydweithio ar atebion i brif heriau peirianeg.



Nod y Rhaglen Ieuentid a STEM RAF 100 yw cynnwys ac ysbrydoli pobl ifanc drwy feithrin eu diddordeb mewn llwybrau gyrfa peirianyddol a thechnegol.

O arbenigwyr seiber i awyrofod, awyrennau, electroneg a disgyblaethau mecanyddol, mae'r RAF wedi ymrwmo i ddefnyddio dathliadau ein canmlwyddiant i roi cyfle i bawb ac i annog mwy o amrywiaeth yn y maes hollbwysig hwn o brinder sgiliau cenedlaethol.



Academi Frenhinol Peirianeg
Prince Philip House, 3 Carlton House Terrace, Llundain SW1Y 5DG

Ffôn: +44 (0)20 7766 0600
www.raeng.org.uk

Rhif elusen gofrestredig 293074

Delweddau clawr blaen/cefn: Shutterstock.com **OGL**
Mae'r delweddau yn yr adnodd hwn wedi'u trwyddedu o dan y
Drwydded Llywodraeth Agored F3.0. I weld y drwydded hon, ewch
i www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence

Ailgylchwch yr adnodd hwn (mae'r clawr wedi'i drin â
laminiad y gellir ei ailgylchu)