



Llywodraeth Cymru  
Welsh Government

## Tyrbinau gwynt

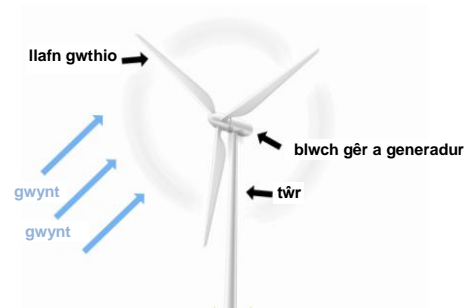
Mae pobl yn credu bod modd dal pŵer y gwynt i ddatrys ein hanghenion ynni yn y dyfodol pan fydd olew a nwy yn rhedeg allan.

Gallwn ddefnyddio'r ynni yn y gwynt drwy adeiladu tŵr tal, gyda llafn gwthio mawr ar ei ben. Gelwir hyn yn dyrbin gwynt.

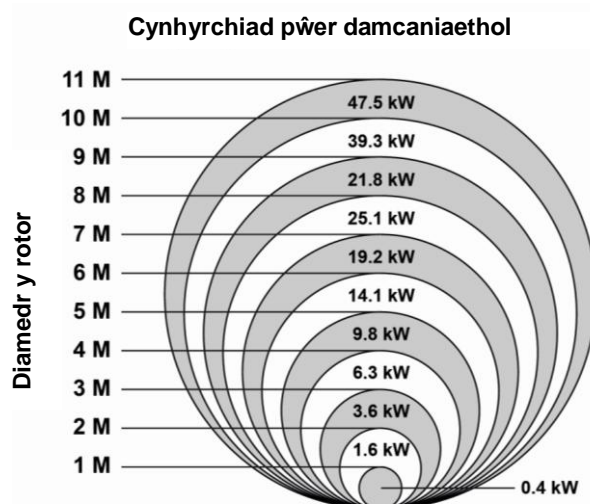
Gall y rhain gael eu gosod yn lleol, mewn gerddi pobl hyd yn oed, i gyflenwi pŵer i gartrefi unigol.

Mae'r gwynt yn chwythu'r llafn gwthio, sy'n troi generadur i gynhyrchu trydan. Ond fel arfer nid yw effeithlonrwydd tyrbinau gwynt yn fwy na 50%.

Mae gwyddonwyr wedi casglu ychydig o ddata am y pŵer sy'n cael ei gynhyrchu drwy ddefnyddio llafnau gwthio o wahanol ddiamedr a'r pŵer a gynhyrchir mewn gwahanol amodau gwynt.



### Allbwn pŵer damcaniaethol mwyaf



Cyflymder y gwynt (m/e)	Allbwn pŵer (cilowatia)
3	0.0
4	2.2
5	8.1
6	15.2
7	24.8
8	35.8
9	43.8
10	50.9
11	54.8
12	57.3
13	59.3
14	59.3
15	58.6
16	57.1
17	54.9
18	51.4

Dylai dyluniad y generadur (meini prawf dylunio) gynnwys ffordd o:

- gynnau'r generadur dim ond pan fydd allbwn pŵer addas lleiaf o 20kW yn gallu cael ei gynhyrchu
- atal y rotor rhag droi yn gyflymach na'r hyn sy'n cynhyrchu'r pŵer mwyaf o'r generadur, am resymau diogelwch, heb fod yn fwy na 50kW.

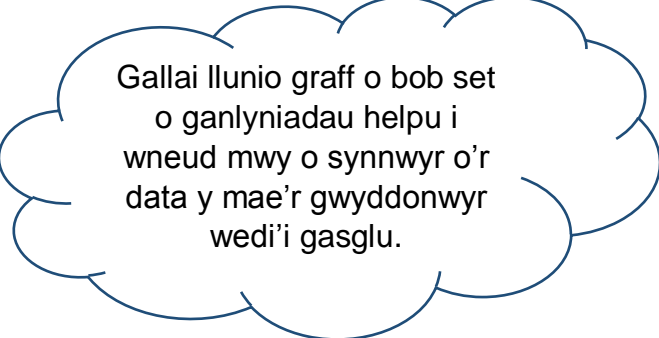
**Gan ddefnyddio'r data ymchwiliwch i'r effaith y mae diamedr y rotor a chyflymder y gwynt yn ei chael ar y pŵer sy'n cael ei gynhyrchu gan y tyrbinau gwynt.**

**Rhowch eich sylwadau ar yr amodau a'r dyluniad rotor gorau sy'n gallu bodloni'r meini prawf dylunio a osodwyd gan y gwyddonwyr i roi'r pŵer allbwn mwyaf.**

### **Tasg 1**

Mae Cerys wedi astudio'r data ac mae'n meddwl am ei chamau cyntaf.

Mae Cerys yn meddwl:

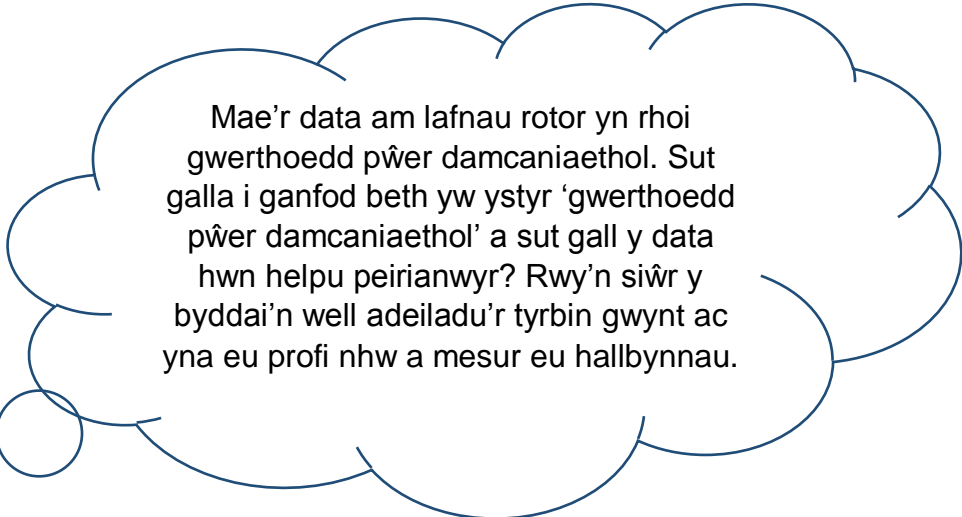


Gallai llunio graff o bob set o ganlyniadau helpu i wneud mwy o synnwyr o'r data y mae'r gwyddonwyr wedi'i gasglu.

- Mewn grwpiau trafodwch sut gallai'r graffiau edrych, e.e. a fyddai'n well arddangos y data fel graff linell neu siart bar, pa newidyn sy'n cael ei blotio ar y ddwy echelin. Cofiwch gyfiawnhau eich dewisiadau.
- Defnyddiwch bapur graff i lunio'r graffiau.
- Ysgrifennwch eich casgliadau ar ôl ystyried eich data yn ofalus.

### **Tasg 2**

Mae Siôn yn meddwl:



Mae'r data am lafnau rotor yn rhoi gwerthoedd pŵer damcaniaethol. Sut galla i ganfod beth yw ystyr 'gwerthoedd pŵer damcaniaethol' a sut gall y data hwn helpu peirianwyr? Rwy'n siŵr y byddai'n well adeiladu'r tyrbîn gwynt ac yna eu profi nhw a mesur eu hallbynnau.

**Allwch chi helpu Siôn gydag esboniad?**