

**ADRAN B***Atebwch bob cwestiwn.*

Mae'r cwestiynau'n cyfeirio at yr astudiaeth achos.  
Ni chewch farciau am ddyfynnu'n uniongyrchol o'r darn gwreiddiol.

7. (a) Rhowch ddau reswm pam mai dim ond ffracsiwn **bach** o'r gwaith sy'n cael ei wneud wrth gywasgu'r nwy sy'n cael ei drosglwyddo'n egni potensial disgyrchiant y bêl-droed (paragraffau 3 a 4). Sylwch fod colledion oherwydd gwres a sain yn ddibwys (*negligible*). [2]

.....

.....

.....

.....

- (b) Defnyddiwch y gwerthoedd  $u = 20 \text{ ms}^{-1}$ ,  $m_0 = 1.5 \text{ kg}$  ac  $\frac{\Delta m}{\Delta t} = 5.9 \text{ kg s}^{-1}$  i gyfrifo buanedd y roced ar ôl 0.175 s (paragraff 11 a hafaliad 2). [2]

.....

.....

.....

.....

- (c) Gwiriwch fod unedau (neu ddimensiynau) hafaliad 4 yn gywir.

$$\frac{\Delta m}{\Delta t} = \pi r^2 \rho u \quad [2]$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- (ch) Cyfrifwch fuanedd gwacáu'r dŵr o'r roced, gan dybio cyfradd newid màs o  $9.5 \text{ kg s}^{-1}$  a bod radiws gwddf y botel yn  $1.1 \text{ cm}$ , gan ddefnyddio hafaliad 4 (dwysedd dŵr =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ ). [2]

.....

.....

.....

.....

- (d) Yn eich geiriau eich hun, eglurwch pam 'dydy'r roced go iawn ddim yn dal i fyny â'r roced ddamcaniaethol' (paragraffau 16-19 a hafaliad 6). [3]

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- (dd) Cyfrifwch fuanedd gwacáu cychwynnol dŵr yn gadael potel wedi'i phwmpio i wasgedd o  $7.8 \times 10^5 \text{ Pa}$  (y gwasgedd atmosfferig y tu allan yw  $1.0 \times 10^5 \text{ Pa}$ ) gan ddefnyddio hafaliad 6 (dwysedd dŵr =  $1000 \text{ kg m}^{-3}$ ). [2]

.....

.....

.....

.....



- (e) Mae'r tabl isod yn cyfeirio at y termau ar ochr dde hafaliad 8.

$$F_{\text{cyd}} = \pi r^2 \rho u^2 - mg - 0.0107v^2$$

Cwblhewch y tabl. Mae'r rhes gyntaf wedi'i chwblhau i chi (paragraffau 20-22).

[3]

Term	Disgrifiad	Yn ystod y 0.2 s cyntaf, mae'r term hwn		
		yn cynyddu	yn aros yn gyson	yn lleihau
$\pi r^2 \rho u^2$	Grym gwthio o'r dŵr yn gwacáu			✓
$mg$				
$0.0107v^2$				

- (f) Dangoswch y gallwn ni ysgrifennu'r term cyntaf ( $\pi r^2 \rho u^2$ ) yn hafaliad 8 fel  $2(p - p_{\text{atm}}) \times A_{\text{gwddf}}$  lle  $A_{\text{gwddf}}$  yw arwynebedd trawstoriadol agoriad y botel (gweler hafaliad 5 neu 6).

[2]

.....

.....

.....

.....

- (ff) Yn ymarferol, mae defnyddio deddf Boyle yn amhriodol oherwydd mae'r nwy'n oeri wrth iddo ehangu.

- (i) Eglurwch pam nad oes gwres neu prin ddim gwres yn llifo wrth i'r nwy yn y botel ehangu.

[1]

.....

.....

.....

- (ii) Defnyddiwch ddeddf gyntaf thermodynameg i egluro pam mae tymheredd y nwy'n gostwng.

[1]

.....

.....

.....

