

**3. Darllenwch y darn yn y ffolder adnoddau yn ofalus cyn ateb y cwestiynau sy'n dilyn.**

Atebwch y cwestiynau canlynol yn eich geiriau eich hunan. Ni roddir marciau am ddyfyniadau uniongyrchol o'r darn gwreiddiol.

- (a) Pam mae angen "pwmpio" er mwyn i laser weithio (paragraff 4)? [1]

.....

.....

- (b) Gan ddefnyddio diagram pelydrol syml, dangoswch sut mae'r drychau yn sicrhau bod paladr y laser yn cael ei gyfeirio'n dda (paragraffau 5-7 a ffigur 2). [2]

.....

.....

- (c) Eglurwch bwrpasau eraill y ddau ddrych yng ngheudod y laser (paragraffau 5-8). [2]

.....

.....

.....

- (ch) Eglurwch y gwahaniaeth rhwng allyriant digymell ac allyriant ysgogol (paragraffau 9-12 a ffigurau 3-5). [2]

.....

.....

.....

- (d) Eglurwch yn fyr pam mae angen gwrthdroad poblogaeth er mwyn i laser weithio (paragraff 12). [2]

.....

.....

.....

.....

- (dd) Mae'r ffaith bod lefel F mewn rhuddem yn llydan yn golygu bod pwmpio'r lefel hon yn llawer mwy tebygol a llwyddiannus na phe bai'n lefel gul. Beth yw'r rheswm dros hyn? (ffigur 6 a pharagraff 14). [1]

.....

.....

- (e) Mae gan lefel F lydan mewn rhuddem oes fer ond mae gan y cyflwr metasefydlog oes hir. Eglurwch yn fyr sut mae hyn yn helpu i gael gwrthdroad poblogaeth (ffigur 6 a pharagraff 14). [2]

.....

.....

.....

- (f) (i) Mae gan y cyfrwng mwyhau sy'n llenwi ceudod laser, sy'n 15.0 cm o hyd, gyfernod cynnydd cyson o  $0.084 \text{ m}^{-1}$  ac arddwysedd dechreuol o  $1.00 \mu\text{Wm}^{-2}$ . Cyfrifwch arddwysedd paladr y laser ar ôl iddo deithio pellter sy'n ddwywaith hyd y laser (h.y. 30 cm) trwy'r cyfrwng mwyhau gan ddefnyddio hafaliad 1. [1]

.....

.....

- (ii) Mae gan geudod y laser un drych sy'n adlewyrchu 100% o'r golau sy'n ei daro ac un arall sy'n adlewyrchu 98% o'r golau. Cyfrifwch arddwysedd paladr y laser (tu mewn i'r ceudod) ar ôl iddo gwblhau taith gyfan trwy geudod y laser (h.y. teithio dwywaith ei hyd gan gael ei adlewyrchu gan y ddau ddrych). [2]

.....

.....

.....

- (iii) Mae paladr y laser yn cymryd 1.60 ns i deithio dwywaith hyd ceudod y laser. Gan dybio bod y cyfernod cynnydd yn aros yn gyson, cyfrifwch arddwysedd paladr y laser ar ôl  $1.00 \mu\text{s}$ . [3]

.....

.....

.....

- (iv) Eglurwch yn fyr pam na all arddwysedd paladr y laser ddal i gynyddu yn ôl y gyfradd hon. [2]

.....

.....

.....