

Mark schemes

Q1.

B

*390 nm***[1]****Q2.**

D

*32 cm***[1]****Q3.**

C

*reduces signal loss.***[1]****Q4.**

A

 $(S_1Y - S_2Y) - (S_1W - S_2W)$ **[1]****Q5.**

A

*using monochromatic light of lower frequency.***[1]****Q6.**

B

*16.2°***[1]****Q7.**

C

*3.1 rad***[1]****Q8.**

C

*increase decrease***[1]**

Q9.

A

*decreasing the kinetic energy of the electrons***[1]****Q10.**

A

 $0.22s$ 0.66λ **[1]****Q11.**

C

*decreases increases***[1]****Q12.**

D

[1]**Q13.**

A

[1]**Q14.**

D

[1]**Q15.**

D

[1]