

Mark schemes

Q1.

C

$$8.7 \times 10^{20}$$

[1]**Q2.**

A

$$48 \, \Omega$$

[1]**Q3.**

B

$$4.0 \, V$$

[1]**Q4.**

D

$$4$$

[1]**Q5.**

C

$$3.6 \, V$$

[1]**Q6.**

B

$$63\%$$

[1]**Q7.**

A

$$1.1 \times 10^{-6} \, \Omega$$

[1]**Q8.**

D

*the intercept on the y-axis***[1]**

Q9.

D

$$1.50 \text{ V}$$

[1]

Q10.

C

$$I_2 = 4I_3$$

[1]

Q11.

D

no change no change

[1]

Q12.

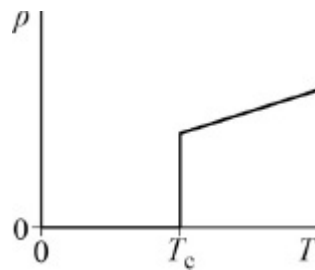
B

$$0.73 \, \Omega$$

[1]

Q13.

D



[1]

Q14.

A

X, Y, Z

[1]

Q15.

B

zero infinite

[1]

Q16.

B

$$1.7 \times 10^{19}$$

[1]

Q17.

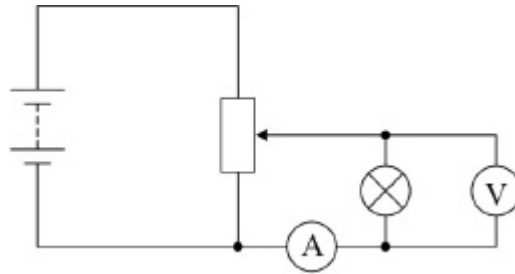
C

$$4.5 \text{ V to } 6.0 \text{ V}$$

[1]

Q18.

A



[1]

Q19.

B

$$\frac{1}{2}$$

[1]

Q20.

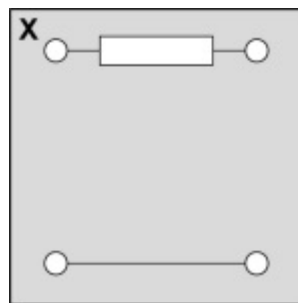
B

A current in it causes no heating effect.

[1]

Q21.

D



[1]

Q22.

B

36

[1]**Q23.**

B

[1]**Q24.**

D

[1]**Q25.**

D

[1]**Q26.**

A

[1]**Q27.**

C

[1]**Q28.**

A

[1]**Q29.**

D

[1]