س1- التيار الناشئ عن مرور 500 بروتون خلال 40 ns يساوي:

Q1- The electric current due to the passing of 500 protons during 40 ns is:

A) 40 A | B) 2 nA | C) 0.4 mA | D) 20 μA

س2- إذا مر تيار كهربي قدره 10 A بموصل اسطواني قطره 10 cm فإن كثافة التيار تساوي:

Q2- If electric current of 10 A passes through a cylindrical conductor having a diameter of 10 cm, the current density equals:

A) 10 | B) 3148 | C) 1274 | D) 100

س3- ما مقدار الجهد الكهربي على طرفي مقاومة قدرها 50 Ω عند مرور تيار كهربي بها قدره 5 A ؟

Q3- What is the electric potential across a resistor of 50 Ω when a current of 5 A passes through it?

A) 250 | B) 500 | C) 10 | D) 0.1

س4- تتناسب كثافة التيار الكهربي في مادة عكسيا مع:

Q4- The current density in a material is inversely proportional to:

A) *Conductivity* | B) *Electric Field* | C) *Resistivity* | D) *Volume*

س١٢- إذا نقص التيار المار في مقاومة موصل إلى النصف فإن السرعة الانسياقية للإلكترونات تتغير في هذه الحالة الى:

Q12- If the current passing through a conductor is reduced to one half, the drift velocity of the electrons is changes to:

A) 1/4 B) 4 times C) 1/2 D) doubled

س١٣- إذا كان التيار المار في مصباح كهربي 3.31 *Amp* عند جهد 150 *V* فإن الطاقة المستهلكة في اسبوع واحد هي:

Q13- If the electric current passing through a light bulb is 3.31 *Amp* at 150 *V*, the energy consumed in one week is:

A) 100 *MJ* B) 200 *MJ* C) 300 *MJ* D) 331 *MJ*

س١٤- إذا كانت مقاومة موصل 15 Ω عند درجة حرارة 25 °C و 60 Ω عند درجة حرارة 165 °C
فما هي مقاومة الموصل عند درجة حرارة 90 °C ؟

Q14- If a conductor has resistance of 15 Ω at 25 °C and 60 Ω at 165 °C, what is the resistance at 90 °C?

A) 90 B) 60 C) 36 D) 15

Q10.In a conductor if the cross-sectional area 4 cm^2, the electron density$3\times10^{22}cm^{-3}$ and the drift speed $2\times10^{-5}m/s$, then the current density, J, becomes:

10. إن مقدار كثافة التيار الكهربائي المار في موصل حسب المعطيات أعلاه تساوي:

A) 8.4×10^4 A/m B) 2.1×10^4 A/m^2 C)3.2×10^4 A/m^2 D) 6.4×10^4 A/m^2 (E)9.6×10^4 A/m^2

Q11. A wire shows resistance of 10Ω at 20°C and 30Ω at 100°C.The temperature coefficient of resistivity of the wire will be:

11. إذا تغيرت مقاومة موصل من 10Ω إلى 30 Ω عند تغير درجة الحرارة من 20°C إلى100°C، فإن قيمة معامل الحرارة للمقاومة النوعية (المقاومية) تساوي إلى:

(A)$2.5\times10^{-2}\,°C^{-1}$ B) $4.3°C^{-1}$ C) $1.65\times10^{-3}°C^{-1}$ D) $3.78°C^{-1}$ E) $5.00\,°C^{-1}$

Q12. An electric heater is operated with a potential difference of 110V to a Tungsten wire that has a resistance of 10Ω. The power of the heateris:

12. يُشغّل سخان كهربائي بفرق جهد كهربائي 110Vبسلك تنغستين مقاومته 10Ω، إن قدرة السخان هي:

A) 8.00kW B) 3.25kW C) 5.78kW D) 2.45kW (E)1.21kW

س13- إذا نقص التيار المار في مقاومة للنصف فإن القدرة المستهلكة:

Q13- If the current passing through a resistor is reduced to one half, the delivered power is:

A) reduced to $\frac{1}{4}$ B) increased 4 times C) reduced to half D) doubled

س14- إذا كانت قدرة مصباح كهربي $1000\ W$ فإن الطاقة المستهلكة ليوم واحد هي:

Q14- If the power of a light bulb is 1000 W, the energy consumed in one day is:

A) 86.4 MJ B) 1000 kJ C) 24.7 MJ D) 1.3 kJ

س15- إذا تغيرت مقاومة من 20 Ω إلى 5 Ω عند تسخينها بمقدار $10\ ^{o}C$ فإن معامل درجة الحرارة للمقاومة (α) هو:

Q15- If the resistance of a resistor decreases from 20 Ω to 5 Ω when heated by 10 ^{o}C, the temperature coefficient of resistance (α) is:

A) 0.3 B) 3.33 C) - 0.025 D) - 0.075

س3- يمر مليونا بروتون في منطقة ما خلال μsec 20 من ذلك فإن التيار الكهربي الناشئ هو:

Q3- Two million protons pass an area in 20 μsec, the electric current is:

A) 16×10^{-9}	B) 3.2×10^{-6}	C) 3.3×10^{-3}	D) 8

س4- إذا تضاعف التيار في موصل وكذلك مساحة المقطع فإن السرعة الانسياقية تكون:

Q4- If the current in a conductor is doubled as well as the conductor cross-sectional area, the drift velocity is:

A) reduced to half	B) doubled	C) constant	D) increased 4 times

س5- يمر تيار كهربي من خلال مقاومة قدرها Ω 20 فينشأ فرق جهد على طرفيها قدره V 12. مقدار التيار هو:

Q5- When electric current passes through a resistor of 20 Ω, voltage of 12 V is measured across its ends. The electric current equals:

A) 220	B) 1.66	C) 0.6	D) 0.044

س7- مقاومة قدرها 3 Ω عند درجة حرارة الصفر المئوي و 8.5 Ω عند 150 ^{o}C . مقدار المقاومة عند درجة حرارة 100 ^{o}C يساوي:

Q7- A resistor of 3 Ω at 0 ^{o}C has resistance of 8.5 Ω at 150 ^{o}C. Its resistance at $T = 100$ ^{o}C is:

A) 6.67	B) 5.17	C) 4.02	D) 3.23

س8- ما مقدار تكلفة استخدام مصباح كهربي قدرته 200 W لمدة سنة (360 يوم) بالريال السعودي إذا علمت أن تكلفة الكيلوواط ساعة خمس هللات؟

Q8- What is the cost, in Saudi Riyals, of using a 200 W lamp continuously for a period of one year (360 Days), knowing the cost of 1 kWh is 0.05 SR?

A) 1500	B) 86.4	C) 86400	D) 1.5

س16- التيار الكهربائي الناتج عن مرور 5 كولوم عبر منطقة معينة كل 10^{-3} s يساوي :

Q16- The electric current when an electric charge of 5 C passes an area each 10^{-3} s is:

A) 0.5 B) 0.2 C) 5000 D) 2000

س17- نسبة الجهد الكهربي على طرفي مقاومة إلى التيار المار فيها يساوي:

Q17- The ratio of an electric potential across a resistor to the passing current is:

A) Resistance B) Conductivity C) Resistivity D) Drift Velocity

س18- إذا انخفضت شدة التيار الكهربي الى 0.3 من قيمتها في مقاومة مع ثبات فرق الجهد نتيجة ارتفاع درجة الحرارة بمقدار 250 درجة مئوية، فإن مقدار المعامل الحراري (α) للمقاومة يساوي:

Q20- If the current passing through a resistor is reduced to 0.3 of its value due to an increase in the temperature by 250 C^o while maintaining the potential difference constant, then the temperature coefficient of resistivity (α) for the resistor material is:

A) 0.0133 B) 0.0093 C) 0.0173 D) 0.0013

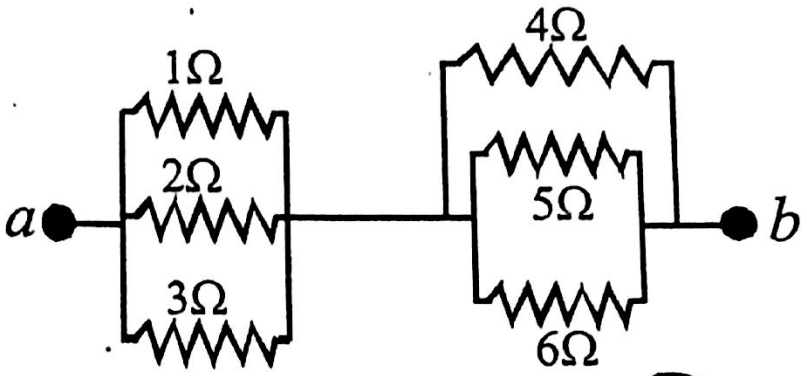
س6- مساحة مقطع سلك فلزي $12 \times 10^{-6}\ m^2$ ويمر فيه تيار $10\ A$. إذا كان تركيز ناقلات الشحنة هو $4 \times 10^{28}\ electrons/m^3$ فإن سرعة الاندفاع (الانسياق) للإلكترونات هي:

Q6- A metallic wire has a cross-sectional area of $12 \times 10^{-6}\ m^2$. If it carries an electric current of $10\ A$, the drift speed of the electrons is equal to: $(n = 4 \times 10^{28}\ electrons/m^3)$

A) 0.78 *mm/sec* B) 0.13 *mm/sec* C) 10 *mm/sec* D) 5 *mm/sec*

س-7 المقاومة المكافئة بين a و b هي:

Q7- The equivalent resistance between a and b in the circuit is:



A) 21 B) 9 C) 2.16 D) 1.62

س8- القدرة المستهلكة في مقاومة 10 Ω يمر بها تيار $10\ A$ هي:

Q8- If the current, passing through a resistor of 10 Ω, is $10\ A$, the delivered power equals:

A) 1 B) 10 C) 100 D) 1000

س9- إذا كانت مقاومة مادة تنخفض بارتفاع درجة الحرارة فهذا يعني أن معامل درجة الحرارة للمقاومة النوعية (α):

Q9- If the resistance of a resistor decreases with increasing the temperature, this indicates that the temperature coefficient of resistivity (α) is:

A) positive B) negative C) zero D) changing

س5- إذا أحدث مرور مئة مليون جسيم مشحون [illegible] 15 تيارا كهربائيا قدرة 2 mA فإن شحنة كل جسيم هي:

Q5- If the passage of hundred million charged particles during 15 s creates an electric current of 2 mA, the electric charge of each particle is:

A) 300 pC B) 750 mC C) 133 μC D) 333 nC

س6- سرعة الانسياق للإلكترونات في موصل كثافة تياره 1 kA/m^2 وكثافة ناقلات الشحنة فيه $10^{27}\ m^{-3}$ هي:

Q6- The drift velocity of electrons inside a conductor with a current density 1 kA/m^2 and charge carrier density $10^{27}\ m^{-3}$ is:

A) 12.5 km/s B) 6.25 Mm/s C) 12.5 mm/s D) 6.25 $\mu m/s$

س7- إذا كانت تكلفة الكيلوواط ساعة تبلغ 26 هللة، فما تكلفة استخدام جهاز تكييف ذي قدرة W 2000 لمدة سنة كاملة (360 يوم) بالريال السعودي؟

Q7- If the price of one kWh is 0.26 SR, what is the cost in Saudi Riyals of running an air conditioner, rated 2000 W, for the whole year (360 days)?

A) 449.2 B) 1728 C) 4493 D) 172.8

س8- - التغير النسبي ($\Delta R/R_0$) في مقاومة فتيل من الحديد ($\alpha=5x10^{-3}\ ^{\circ}C^{-1}$) عند خفض درجة حرارته من T= 100 $^{\circ}C$ إلى T=25 $^{\circ}C$ يساوي:

Q8- The fractional change in the resistance ($\Delta R/R_0$) of an iron filament ($\alpha=5x10^{-3}\ ^{\circ}C^{-1}$), when its temperature decreases from T=100 $^{\circ}C$ to T=25 $^{\circ}C$, is:

A) – 0.375 B) – 0.25 C) – 0.2 D) – 0.5