للدخول إلي قناة التيلجرام عليها الكتب

اضغط علي الرابط 👇

https://t.me/C233C

كتب مذكرات ملخصات حـــل امتحانات سنين سابقه

امتحانات نصايح اسئلة مراجعات امتحانات تجريبيه

رابط قناه التيلجرام ⬇️

https://t.me/C233C

عـــام

ازهـــر

ابحث في التيلجرام

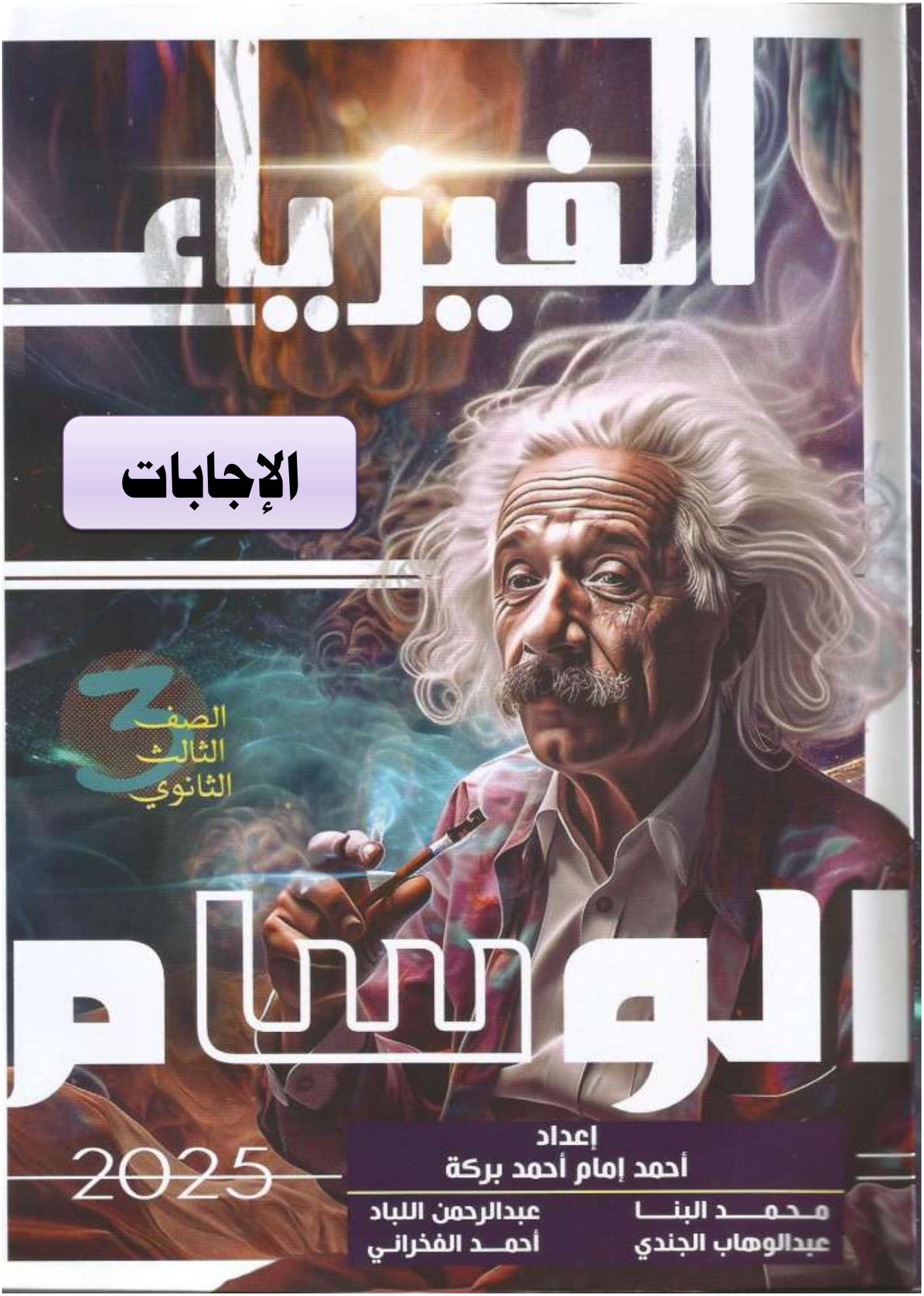
اكتب >> @C233C

هتلاقي كل الكتب والمذكرات موجوده

KTABYEG.COM

فيزياء

الإجابات



الصف الثالث الثانوي

الوسام

2025

إعداد
أحمد إمام أحمد بركة

محمد البنا
عبدالوهاب الجندي
عبدالرحمن اللباد
أحمد الفخراني

KTABYEG.COM

الفصل الأول

الدرس الأول: المقاومة النوعية والتيار الكهربى

١- ب	٢- أ	٣- ب
٤- ب	٥- د	٦- ب
٧- أ	٨- ج	٩- ب
١٠- ب	١١- أ	١٢- د
١٣- ب	١٤- ب	١٥- ج
١٦- أ	١٧- ج	١٨- ج
١٩- ج	٢٠- ب	٢١- ب
٢٢- د	٢٣- أ، ب	٢٤- د
٢٥- د	٢٦- ج	٢٧- د
٢٨- د	٢٩- ب	٣٠- ج
٣١- أ	٣٢- ج	٣٣- أ
٣٤- ج	٣٥- أ	٣٦- د
٣٧- ج	٣٨- ج	٣٩- ب
٤٠- ب	٤١- أ	٤٢- ج
٤٣- ج	٤٤- ج	٤٥- ب
٤٦- ج	٤٧- ب	٤٨- د
٤٩- ب	٥٠- د	٥١- ج
٥٢- ب	٥٣- ب	٥٤- أ
٥٥- ج	٥٦- ج	٥٧- ب
٥٨- د	٥٩- ب، د	٦٠- أ، ب
٦١- ج	٦٢- أ	٦٣- أ
٦٤- ج	٦٥- د	٦٦- أ
٦٧- ج	٦٨- ج	٦٩- أ
٧٠- ب	٧١- د	٧٢- ب
٧٣- ب	٧٤- ب	٧٥- أ
٧٦- ج	٧٧- ب	٧٨- ج
٧٩- ب	٨٠- د	٨١- ب
٨٢- ب	٨٣- أ	٨٤- أ
٨٥- ب	٨٦- ج	٨٧- د
٨٨- أ	٨٩- أ، ب، ج، د	٩٠- ب
٩١- أ	٩٢- ب	٩٣- د

توضيح بعض الأسئلة:

(٣) التيار = مجموع التيارين فى اتجاه الموجب

$$I = I_e + I_p = (n_e + n_p)\ 1.6 \times 10^{-19} = 10 \times 10^{18} \times 1.6 \times 10^{-19} = 1.6$$

(٩) عدد الإلكترونات $n = \frac{\text{الكتلة}}{\text{كتلة الإلكترون}} = \frac{1\times10^{-4}}{9.1\times10^{-31}}$

$$I = \frac{n\times1.6\times10^{-19}}{\tau} = \frac{10^{-4}\times1.6\times10^{-19}}{9.1\times10^{-31}\times30\times24\times60\times60} = 6.78$$

---

(٦١) يصبح الطول ثابتاً $L_2 = 1.2\ L_1$

$R \alpha L^2$

$$\frac{R_2}{R_1} = \frac{(1.2)^2}{1} = 1.44$$

الزيادة فى المقاومة 44%

---

(٧٩) الميل = مقلوب المقاومة

$$\frac{R_A}{R_B} = \frac{\tan 48}{\tan 55} = \frac{1.11}{1.42} = \frac{7}{9}$$

---

(٩٣) الطاقة الحرارية = الطاقة الكهربية فى نفس الزمن

$I^2R_2t = 4I^2R_1\ t \qquad \therefore R_2 = 4R_1$

$$\frac{1}{4} = \frac{R_1}{R_2} = \frac{r_1^L}{r_1^4} = \frac{10}{\sqrt{2}} = \frac{r_2}{r_1}$$

$$\therefore r_2 = \frac{r_1}{\sqrt{2}} \quad \text{أى} \quad d2 = \frac{d_1}{\sqrt{2}}$$

الأسئلة المقالية تابع الفيديوهات.

الدرس الثانى: توصيل المقاومات

١- د	٢- ب	٣- أ
٤- ب	٥- ب	٦- أ
٧- ج	٨- ج	٩- ج
١٠- ب	١١- د	١٢- ج
١٣- د	١٤- ج	١٥- ج
١٦- د	١٧- ج	١٨- د
١٩- أ	٢٠- أ	٢١- ج
٢٢- د	٢٣- أ	٢٤- ج
٢٥- د	٢٦- ب	٢٧- ب
٢٨- أ	٢٩- ب	٣٠- ج
٣١- د	٣٢- ب	٣٣- أ
٣٤- ج	٣٥- ب	٣٦- ب
٣٧- ب	٣٨- د	٣٩- ب

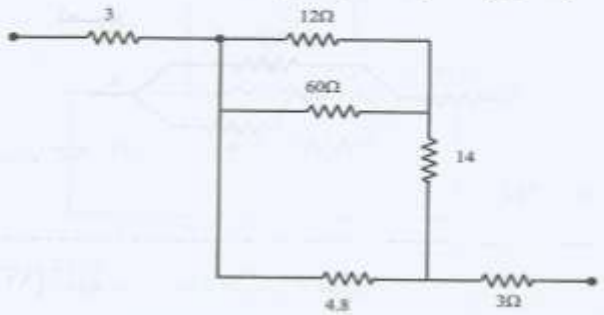
KTABYEG.COM

٤٠- ج	٤١- ب	٤٢- ب
٤٣- أ	٤٤- ب	٤٥- ب
٤٦- ج	٤٧- ج	٤٨- ج،د،د،ب
٤٩- د	٥٠- ج	٥١- ب
٥٢- أ	٥٣- د	٥٤- ج
٥٥- أ	٥٦- ج	٥٧- ج
٥٨- ب	٥٩- ج	٦٠- د
٦١- د	٦٢- ب	٦٣- ب
٦٤- ج	٦٥- د	٦٦- د
٦٧- د	٦٨- أ	٦٩- جـ
٧٠- أ	٧١- ج	٧٢- أ
٧٣- ب	٧٤- ج	٧٥- ب
٧٦- ب	٧٧- ج	٧٨- د،ج
٧٩- ج	٨٠- ب	٨١- أ
٨٢- ب	٨٣- ج	٨٤- ب
٨٥- ب	٨٦- ب	٨٧- د
٨٨- ب	٨٩- ج	٩٠- د
٩١- ب-د	٩٢- أ	٩٣- أ ج ب
٩٤- أ	٩٥- د	٩٦- ج
٩٧- ب	٩٨- ب، ب	٩٩- ب
١٠٠- ج	١٠١- ج	١٠٢- ب
١٠٣- أ	١٠٤- أ	١٠٥- ج
١٠٦- د	١٠٧- ب	١٠٨- أ
١٠٩- ج	١١٠- ب	١١١- ج
١١٢- أ	١١٣- ج	١١٤- ب
١١٥- د	١١٦- ب	١١٧- د
١١٨- د	١١٩- ب	١٢٠- ج
١٢١- ب	١٢٢- أ	١٢٣- أ
١٢٤- د	١٢٥- ب	١٢٦- ب
١٢٧- جـ	١٢٨- ج	١٢٩- أ
١٣٠- أ	١٣١- د	١٣٢- د
١٣٣- أ	١٣٤- ب	١٣٥- ج
١٣٦- جـ	١٣٧- ج	١٣٨- ب
١٣٩- ب	١٤٠- ج	١٤١- أ
١٤٢- د	١٤٣- ج	١٤٤- ج

توضيح بعض الأسئلة :

(١٤) الحل نبدأ من نهاية التفرعات نجد 5 ،4 ،3 توالى = 12 مع 12 توازى تصبح 6Ω ثم σ مع 1، 3 تصبح 10 مع 10 توازى وهكذا.

(١٨) تصبح الدائرة كما بالشكل



$$\frac{60\times12}{72}=10$$

توازى 4.8 ، 24

$=4\Omega$

$rt = 3+3+4= 10\Omega$

---

(٢١) المقاومة 20 ،30 توازى محصلتهم 12 مع 4 توالى تصبح 16 توازى مع 40 وتوازى مع 60 المحصلة 9.6

---

(٢٩) بطريقة النقاط أو أى طريقة كل المقاومات توازى تكون المحصلة 1Ω ويكون التيار = 1A

---

(٤٤) والمفتاح مفتوح تكون المقاومة الكلية:

$$R = 2+3+3+\frac{6\times12}{18}=12\Omega$$

$V_B = 2\times12 = 24V$

عند غلق المفتاح تهمل المقاومة 6، 12 تصبح $R\tau = 8$

$$I=\frac{24}{8}=3A$$

$$\frac{R_2}{R_3}=\frac{I_3}{I_2}=\frac{I_1-I_2}{I_2}=\frac{I_1}{I_2}-1 \quad (٤٧)$$

---

(٦١) المقاومات على التوالى يكون شدة I واحدة

$V_1 = IR \quad 40 = 5\times20 \quad I = 2A$

$24 = 2(8+X) \quad \therefore X = 4\Omega$

---

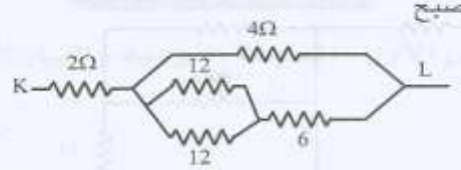
(٦٥) تيار الأميتر هو مجموع تيار المقاوم 12 وتيار المقاومة 3 أوم 12 توازى مع 4 يكون تيار المقاومة 12Ω = 1 أمبير

وتيار المقاومة 3 هو 2A قراءة الأميتر = 3A

KTABYEG.COM

(٧١) تلغى المقاومة ٦، ٤ لأن بين طرفيهم سلك عديم المقاومة

تصبح



$\therefore R = 5\Omega$

---

(٩١) جهد ب = جهد الأرض = صفر

$V_{ل} = IR = \frac{10}{5} \times 3 = 6V$

∴ يعرف جهد نقطة فى دائرة بمعلومية جهد نقطة أخرى

جهد أ = +6V جهد جـ = -2V لأن ب أعلى جهد من جـ

---

(٩٢) $R\tau = 200\times10^3 + 10^6 = 1.2 \times 10^6\Omega$

$I = \frac{V}{R} = \frac{3+15}{1.2} = \frac{18}{1.2} \times 10^{-6}$

$V_{CA} = IR = \frac{18}{1.2 \times 10^6} \times 10^{-6} \times 0.2\times10^6 = 3V$

∴ جهد A = صفر

---

(٩٨) المقاومات على التوازى

$R\tau = \frac{1}{10}\ \Omega$

كل مقاومة يمر بها $\frac{I}{10}$ حيث I التيار الكلى

و I_1 يوزع على 5 مقاومات = $\frac{5}{10}$ بينما I_2 يعطى مقاومتان $\frac{2I}{10}$

∴ $\frac{5}{2} = \frac{I_1}{I_2}$

---

(١١١) المقاومات توازى و I_1 هو مجموع تيار المقاومة2، المقاومة 3 و I_2 هو مجموع تيار المقاومة 4، والمقاومة 3

$I_1 = \frac{V}{2} + \frac{V}{3} = \frac{5V}{6}$ ، $I_2 = \frac{V}{3} + \frac{V}{4} = \frac{7V}{12}$

(١١٩)

$\frac{R_1}{R_2} = \frac{A_2}{A_1}$ ∴ $\frac{36}{R_2} = \frac{\pi\times4r^2}{\pi r^2}$ ∴ $R_2 = 9\Omega$

تصبح المقاومة

$R\tau = 18+4.5+\frac{4.5\times18}{4.5+18} = 26.1\Omega$

(١٣٤) تيار الفرع العلوى

$I_1 = \frac{12}{1500}$ ∴ $V_{PX} = \frac{12}{1500} \times 500 = 4V$

تيار الفرع السفلى

$I_2 = \frac{12}{3000}$ ∴ $V_{PY} = \frac{12}{3000} \times 1000 = 8V$

∴ فرق الجهد بين Y، X = 8-4 = 4V

---

(١٤٤) مقاومة أى سلك = مقاومة وحدة الأطوال فى طوله =

$R = 8\times1.2 = 9.6$

تنقسم إلى ٣ أقسام للسلك المستقيم

$R = 3.2 + 3.2 + \frac{3.2\times9.6}{3.2+9.6} = 8.8\Omega$

الأسئلة المقالية تابع الفيديوهات.

الدرس الثالث (قانون أوم للدائرة المغلقة)

١- ب	٢- أ	٣- ب
٤- ب	٥- ب	٦- ج
٧- ب	٨- د	٩- أ
١٠- ب	١١- ج	١٢- أ
١٣- أ	١٤- ج-ب-ج	١٥- ب
١٦- ج	١٧- ب-ج	١٨- ب
١٩- د	٢٠- ج	٢١- ج
٢٢- ب	٢٣- ب	٢٤- أ
٢٥- أ	٢٦- أ	٢٧- ج
٢٨- ب	٢٩- ج	٣٠- أ
٣١- أ	٣٢- ب	٣٣- ب
٣٤- ب	٣٥- ب	٣٦- ب
٣٧- ج	٣٨- ب	٣٩- ج
٤٠- ج	٤١- ب	٤٢- b
٤٣- ج	٤٤- جـ	٤٥- أ

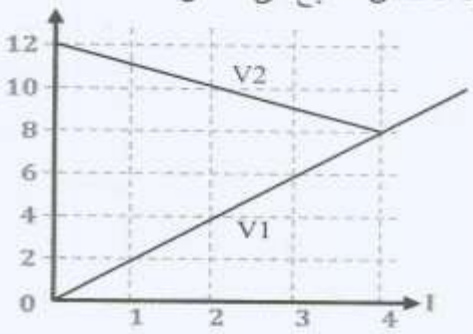
KTABYEG.COM

توضيح بعض الإجابات:

٩- عندما تقل مقاومة الريوستات يقل المقاومة الكلية فى الدائرة فيزيد التيار وبذلك حسب العلاقة $V = V_B - Ir$

يقل فرق الجهد بين طرف البطارية ينقل (V)

١٦- يمد الخطان تصبح من الشكل



$$R = \frac{V_1}{I} = \frac{8}{4} = 2\Omega$$

$$VB = 12V$$

$$r = \frac{\Delta V}{\Delta I} = \frac{4}{4} = 1\Omega$$

٢٣- حساب المقاومة الكلية المقاومات 45 معا توازى = 15

والمقاومات 5Ω تهمل المقاومة المنتصف تصبح 5Ω

$R\tau = 15+5+r = 20 + r$

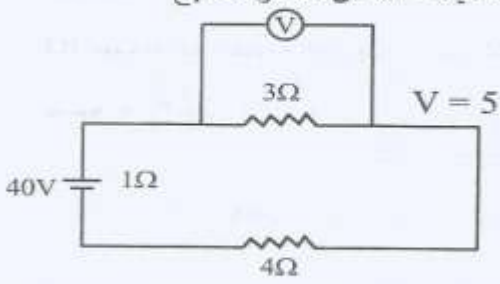
$$\eta = \frac{V}{V_B} \times 100 \quad \therefore \quad \frac{80}{100} = \frac{V}{12} \quad \therefore V = 9.6V$$

$$I = \frac{V}{R_{خارجية}} = \frac{9.6}{20} = 0.48A$$

$V = VB - Ir \quad \therefore 9..6=12-0.48r$

$r = 5\Omega$

٢٧- المقاومة الكلية = 8Ω لأن الدائرة تصبح



$$I = \frac{40}{8} = 5$$

$$V = 5 \times 3 = 15V$$

٢٨-

$$I = \frac{24 - 8}{8} = 2A$$

فى الجانب الأيمن يكون

$V_K - 8 = Ir \qquad \therefore V = 8 + 2 \times 3 = 14V$

٣٣- المقاومة الكلية

$R_t = R + r_1 + r_2 \qquad \therefore I = \dfrac{3E}{R + r_1 + r_2}$

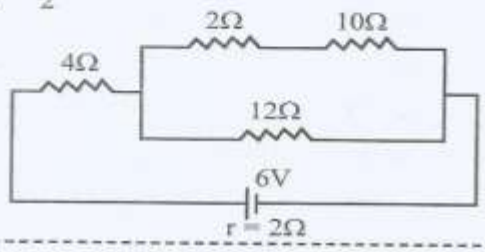
$V_1 = V_B - Ir_1 = 0 \qquad \therefore E = \dfrac{3E}{R + r_1 + r_2} \cdot r_1$

$3r_1 = R + r_1 + r_2 \qquad \therefore R = 2r_1 - r_2$

٣٤- توصل الدائرة كما بالشكل

$Rt = 10 + 2 = 12$

$$I = \frac{6}{12} = \frac{1}{2} A$$



٣٦-

$$V = V_B - Ir = V_B - \frac{V_B}{nr + r} \times r$$

$$= V_B\left(1 - \frac{1}{n+1}\right) \rightarrow$$

$$\frac{V}{V_B} = 1 - \frac{1}{n+1} = \frac{n}{n+1}$$ بالقسمة

KTABYEG.COM

٤٣- المقاومات الثلاثة 6 , 6 , 6 توازى معا (وتوازى) مع المقاومة 1Ω أيضًا تصبح المقاومة الخارجية $\frac{2}{3}$ مع المقاومة الداخلية تصبح = $\frac{5}{3}$ أوم.

$$I = \frac{V_B}{R} = \frac{12 \times 3}{5} = 7.2A$$

$$V_1 = V_2 = VB - Ir = 12 - 7.2 = 4.8V$$

أو $= IR = 7.2 \times \frac{2}{3} = 4.8V$

الأسئلة المقالية تابع الفيديوهات.

الدرس الرابع

قانونا كيرشوف

١- ب، أ	٢- أ	٣- أ
٤- جـ	٥- أ	٦- د
٧- أ	٨- ب	٩- ج
١٠- د	١١- ب	١٢- ب
١٣- أ	١٤- د	١٥- ج
١٦- ب	١٧- ب	١٨- أ
١٩- أ	٢٠- جـ	٢١- أ
٢٢- ج	٢٣- ج	٢٤- ب
٢٥- ب	٢٦- أ	٢٧- ب
٢٨- ب	٢٩- ب	٣٠- ب
٣١- جـ	٣٢- أ	٣٣- جـ
٣٤- جـ	٣٥- أ	٣٦- ج، أ
٣٧- أ	٣٨- ب	٣٩- ب، د
٤٠- د	٤١- د	٤٢- أ
٤٣- ب	٤٤- ج	٤٥- ج
٤٦- د	٤٧- ج	٤٨- ج
٤٩- أ	٥٠- د	٥١- أ
٥٢- ج	٥٣- ب	٥٤- ب
٥٥- جـ	٥٦- أ	٥٧- د
٥٨- أ	٥٩- د	٦٠- ب
٦١- جـ	٦٢- ب	٦٣- ج
٦٤- أ	٦٥- ج	٦٦- ج، أ
٦٧- ج، د	٦٨- جـ	٦٩- جـ
٧٠- د	٧١- د	٧٢- ب
٧٣- د	٧٤- أ	٧٥- ب ٧٦- د

توضيح بعض الإجابات:

١٠- عند نقطة الخروج يكون التيار الخارج 14 وداخل النقطة

$14 = 6+2+4+I_1 \quad \therefore I_1 = 2A$

٢٤- فى المسار abd efa

$20-5 = IR_3 = Vde$

$V_{de} = 15V$

وكذلك المسار abcefa

$2c - 8 = I_2R_1 = V_{bc}$

$\therefore V_{bc} = 12V$

فى المسار dbcd

$5 = V_{bc} + V_{dc}$

$5 = 12 + V_{cd} \quad \therefore V_{cd} = -7 \quad \therefore V_{dc} = 7$

٢٨- عند نقطة b يكون

$I_1 = 6A$

$I_2 = 2A$

فرق الجهدين a, d = 40

$40 - V_{B1} = 2 \times 4 - 4 \times 5 \quad \therefore V_{B1} = 52V$

فرق الجهد بين d, e = 15 فولت

$10 - V_{B3} = 2 \times 2 \quad \therefore V_{B3} = 6$

فى المسار المغلق

$52 - V_{B2} = 6 \times 4 + 4 \times 5$

$V_{B2} = 52 - 44 = 8V$

٤٤-

$24 = 8(I_2 - I_4) \quad \therefore 3 = I_2 - I_4 \longrightarrow (1)$

$18 = 9I_4 \quad \therefore I_4 = 2A$

$\therefore 3 = I_2 - 2 \quad \therefore I_2 = 5A$

فى المسار السفلى $9I_4 + 6(I_3 + I_4) - 8(I_2 - I_4) = 0$

$18 + 6I_3 + 12 - 40 + 16 = 0 \quad \therefore I_3 = -1$

$I_1 = 5 - 1 = 4 \quad \therefore \frac{A_1}{A_2} = \frac{4}{5}$

٥٤- المسار المغلق (١)

$13 = I_1 + (I_1 - I_2) = 2I_1 - I_2 \longrightarrow (1)$

KTABYEG.COM

$13 = I_2 + 2(I_2 + I_3) = 3I_2 + 2I_3$ ⟶ (2)

المسار المغلق (2)

$0 = I_1 + I_3 - I_2 \quad \therefore I_2 = I_1 + I_3$ ⟶ (3)

المسار المغلق (3)

من المعادلة (3) فى (2)

$13 = 3I_1 + 3I_3 + 2I_3 = 3I_1 + 5I_3$ ⟶ (4)

بضرب المعادلة (1) فى 5 والجمع مع المعادلة 4

$65 = 10I_1 - 5I_3$

$13 = 3I_1 + 5I_3$

جمع

$78 = 13I_1 \quad \therefore I_1 = 6A$

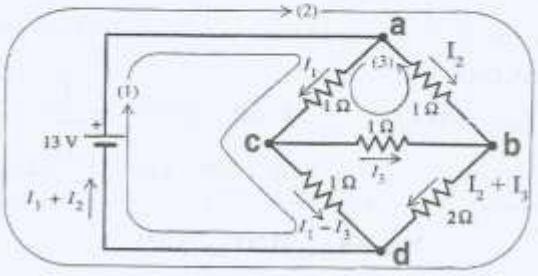
بالتعويض فى 4 $\quad 13 = 18 + 5I_3 \quad \therefore I_3 = -1$

$\therefore I_2 = 6 - 1 = 5A$

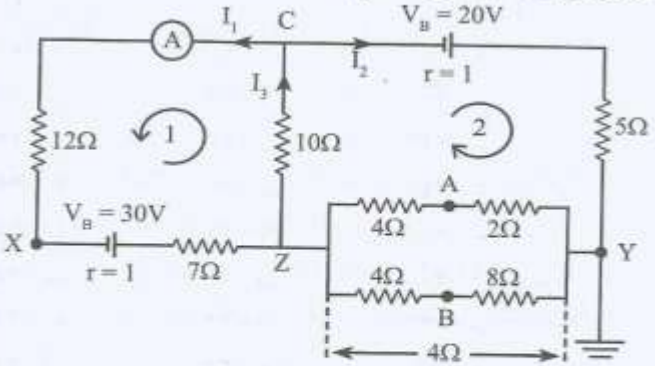
كلى $I = I_1 + I_2 = 6 + 5 = 11 \quad \therefore Rt = \frac{V}{I} = \frac{13}{11} = 1.18\Omega$

فرق الجهد بين C , b $\quad 1 \times 1 = 1V$ و b أعلى جهد

القدرة المستنفذة $P_w = I.V = 11 \times 13 = 143W$



٦٦- فى البداية نحسب المقاومة المكافئة للمقاومات (2 , 4) توازى مع (8 , 4) يكون الناتج 4Ω



نطبق كيرشوف الأول عند (C):

$I_3 = I_1 + I_2$ ⟶ (1)

نطبق قانون كيرشوف الثانى على المسار (1):

$30 = 10I_3 + 20I_1$ منها $3 = I_3 + 2I_1$ ⟶ (2)

نطبق كيرشوف الثانى على المسار (2):

$20 = 10I_3 + 10I_2$ منها $2 = I_3 + I_2$ ⟶ (3)

بحل المعادلات معًا: $I_1 = 0.8A \; , \; I_2 = 0.6A \; , \; I_3 = 1.4A$

حساب فرق الجهد بين A , B ينقسم التيار 0.6 إلى 0.4 فى العلوى و 0.2 فى السفلى.

$V_{YA} = IR = 0.4 \times 2 = 0.8V$

$V_{YB} = IR = 0.2 \times 8 = 1.6V$

∴ فرق الجهد بين A , B $= 0.8$ ويكون جهد A أعلى من جهد B لأن الفرق الأقل يكون النقطة الأكبر من جهد النقطة فى الفرق الأكبر.

٦٧- حساب جهد النقاط

١- جهد نقطة Y تساوى صفر لأنها متصلة بالأرض وجهد الأرض دائمًا يساوى صفر.

٢- حساب جهد نقطة X عبر المسار $X \rightarrow Z \rightarrow Y$

$V_X + 30 - 0.8 \times 8 + 0.6 \times 4 = 0$ منها $V_X = -26V$

حساب جهد النقطة Z

$V_Z + 0.6 \times 4 = 0 \quad \therefore V_Z = -2.4V$

حساب جهد النقطة C

$V_C + 20 - 0.6 \times 6 = 0 \quad \therefore V_C = -16.4V$

حل آخر حساب جهد X (للتأكد) فى المسار من X إلى C:

$V_X + 0.8 \times 12 = -16.6 \quad \therefore V_X = -26V$

حساب القدرة $P_w = I_1 V_{B1} + I_2 V_{B2}$

$= 0.8 \times 30 + 0.6 \times 20 = 36W$

أو نحسب I^2R وتعطى نفس الناتج

٦٨- $V_X = \frac{12+2+8+0}{4} = 4.5V$

٧١- فى المسار (١)

$15 = 5I_1 + 3(I_1 - I_2)$ ⟶ (1)

فى المسار (٢)

$15 = 4I_2 + 2(I_2 - I_3) - 3(I_1 - I_2)$ ⟶ (2)

KTABYEG.COM

فى المسار (٣)

$-35 = 8I_3 - 2(I_2 - I_3)$ ⟶ (3)

بحل المعادلات معا تحصل على

$I_1 = 2.56 , I_2 = 1.82 , I_3 = -3.13$

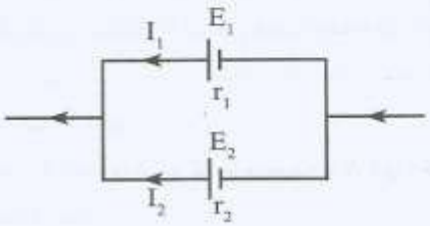
٧٣-

$$\frac{E_{eg}}{r_{eg}} = \frac{E_1}{r_1} + \frac{E_2}{r_2}$$

$$= \frac{E_1 r_2 + E_2 r_1}{r_1 r_2}$$

$$r_{eg} = \frac{r_1 \times r_2}{r_1 + r_2}$$

$$\therefore E_{eg} = \frac{E_1 r_2 + E_2 r_1}{r_1 r_2} \times \frac{r_1 . r_2}{r_1 + r_2} = \frac{E_1 r_2 + E_2 r_1}{r_1 + r_2}$$



٧٤- جهد نقطة b = جهد نقطة C لا يمر تيار بينهم $A_2 = 0$

فى المسار الأيمن:

$4 - 3 = I_1 \times 1 + (I_1 + I_2) 1$

$1 = 2I_1 + I_2 \rightarrow 1$

فى المسار الأيسر: $4-3 = I2 \times 1 = 1 (I1 + I2)$

$1 = 2I_2 + I_1 \rightarrow 2$

من 2 ، 1 نستنتج أن:

$$I_1 = I_2 = \frac{1}{3} A$$

إجابة الاختبار الأول الفصل الأول

١- ج	٢- ج	٣- ب	
٤- ج	٥- أ	٦- ب	
٧- د	٨- د	٩- ب	
١٠- ج	١١- ج	١٢- ج	
١٣- ج	١٤- أ	١٥- د	
١٦- ب	١٧- ج	١٨- ب	
١٩- ج	٢٠- أ	٢١- أ	
٢٢- ج	٢٣- أ	٢٤- ب	٢٥- ب

الفصل الثانى

الدرس الأول

١- أ، ج	٢- ب	٣- د
٤- ج	٥- د	٦- ج
٧- ج	٨- د	٩- د
١٠- د	١١- أ	١٢- ب
١٣- ب	١٤- ب	١٥- ب
١٦- ب	١٧- أ	

توضيح بعض الإجابات:

٧- حساب الفيض ϕ_m $\phi_m = BACos\theta$

حيث θ الزاوية بين العمودى على مستوى الملف وخطوط الفيض

$\phi_m = 0.4 \times 0.06 \times Cos50 = 15.43 \times 10^{-3}$

١٠- عندما يدور 60^o من الوضع الموضح تصبح الزاوية بين خطوط الفيض والمجال 30^o أيضاً فلا تتغير القيمة للفيض.

١١- $\phi_m = BACos60$

$1.414\ \phi_m = BACos\theta \quad \therefore Cos\theta = 0.707 = \frac{1}{\sqrt{2}}$

لذلك يدور 15^o درجة، $\theta = 45^o$

الدرس الثانى: فصل٢

١- ب	٢- د	٣- د
٤- أ	٥- ج	٦- أ
٧- ب	٨- ج	٩- ب، د
١٠- د، ج	١١- أ	١٢- ب، أ
١٣- د	١٤- أ	١٥- د
١٦- ب	١٧- أ	١٨- ج
١٩- د	٢٠- ب	٢١- ج
C -٢٢	٢٣- ب	٢٤- ج
٢٥- ب	A -٢٦	٢٧- ج
٢٨- ب	٢٩- ب	٣٠- أ، أ، ج، ج
٣١- ب	٣٢- أ	٣٣- ب
٣٤- أ	٣٥- ج، ج	٣٦- ج

KTABYEG.COM

٣٧- ب	٣٨- د، ج	٣٩- د، ج	
٤٠- ب	٤١- د	٤٢- ج	
٤٣- ب	٤٤- د	٤٥- ج، ب	
٤٦- ج	٤٧- ج	٤٨- ب	
٤٩- ب	٥٠- ب، ج	٥١- ب	
٥٢- أ	٥٣- ب	٥٤- ج	
٥٥- ب	٥٦- د	٥٧- ب	
٥٨- ب، أ	٥٩- ب	٦٠- ب	
٦١- ج	٦٢- د	٦٣- أ	
٦٤- ج			

توضيح بعض الاجابات

٧- النقطة (Y) أقرب لمحور السلك من النقطة (X) لذلك عندما كثافة الفيض أكبر من (X).

١٥-

$$B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$$

$$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{1.6d}$$

$$\frac{B_1}{B_2} = \frac{1.6}{1} = \frac{8}{5}$$

$$B_2 = \frac{5}{8} B_1$$

نقل عن B_1 بمقدار $\frac{3}{8}$

النسبة $= \frac{3}{8} \times 100 = 37.5\%$

٢٧- أى موصل يمر به تيار تحسب كثافة الفيض خارجه حسب قانون أمبير الدائرى والمسافة (d) تحسب من المحور لذلك النقاط على أبعاد متساوية من المحور فتتساوى (B).

٣٩- لا يحدث تعادل مع المركبة الأفقية للأرض لأنها عمودية على المجال ولكن قد يحدث تعادل على جانبى السلك مع مجال السلك والمركبة العمودية للأرض عدا خط الاستواء - فإذا كان السلك فى القاهرة مثلاً يكون التعادل شرق السلك.

٦١- تفرض تقع خارجهما على بعد X من C

$$\therefore \frac{1}{X} = \frac{1}{d+X} + \frac{1}{2d+X}$$

$$\frac{1}{X} = \frac{3d+2X}{2d^2+3dX+X^2}$$

$$2X^2 = 2d^2 + X^2$$

منها $X = d\sqrt{2}$

٦٢- السلك K

$$\therefore B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$$

ومجال السلك L فى نفس إتجاه K وقيمته 3B

ومجال السلك M = 3B متعامد على مجال السلكين

$$B_T = \sqrt{(3B)^2 + (4B)^2} = 5B$$

الأسئلة المقالية تابع الفيديوهات.

الدرس الثالث: فصل٢

١- ب، ج	٢- أ	٣- ج
٤- أ	٥- ب	٦- ج
٧- د	٨- أ	٩- أ
١٠- ب	١١- د	١٢- ب، ب
١٣- ب، أ	١٤- ج	١٥- ج
١٦- أ	١٧- ج	١٨- د
١٩- ب	٢٠- ج	٢١- أ
٢٢- أ، ب	٢٣- ب	٢٤- ج
٢٥- ج	٢٦- ب	٢٧- ج
٢٨- د	٢٩- ب	٣٠- أ
٣١- د	٣٢- ج	٣٣- د
٣٤- د	٣٥- ج	٣٦- أ
٣٧- أ	٣٨- ج	٣٩- c
٤٠- أ	٤١- A	٤٢- د
٤٣- ب	٤٤- ب	٤٥- د
٤٦- أ	٤٧- أ	٤٨- ج
٤٩- أ	٥٠- ب، ج	٥١- ب
٥٢- ب	٥٣- ج	٥٤- أ
٥٥- ب	٥٦- د	٥٧- ج
٥٨- ج	٥٩- أ	٦٠- ج
٦١- د	٦٢- ج	٦٣- ج
٦٤- أ	٦٥- ج	٦٦- أ
٦٧- ب	٦٨- ج	٦٩- ج

KTABYEG.COM

٧٠- ج ٧١- ب ٧٢- أ
٧٣- ج ٧٤- د

توضيح بعض الإجابات:

-٧

$$B = \frac{\mu IN}{2r} \quad \therefore N = \frac{\theta}{360}$$

$$\therefore B = \frac{\mu I \times \theta}{2r \times 2\pi} = \frac{\mu I \theta}{4r\pi}$$

١٢- مجال السلكين للداخل = مجال الحلقة للخارج من الصفحة حتى يحدث التقاطع

$$\frac{\mu \times 4}{2\pi \times 8 \times 10^{-2}} + \frac{\mu \times 3}{2\pi \times 4 \times 10^{-2}} = \frac{\mu I}{2\pi \times 10^{-2}}$$

$$I = 12.5A$$

-٢٥

$$B_{\text{ملف}} = B_{\text{سلك}} \quad \frac{\mu IN}{2r} + \frac{\mu I}{2\pi d}, \; d = \frac{R}{2}$$

$$\therefore N = \frac{1}{\pi} = \frac{\theta}{360} \quad \therefore \theta = 114.59$$

٣٣- النصف العلوى مساحته أكبر تياره أكبر لأن مقاومته أقل

بتقسيم التيار I $\frac{3}{4}$ I فى النصف العلوى، $\frac{1}{4}$ I فى السفلى.

$$B_1 = B_1 - B_2 = \frac{\mu \times 3/4I \times 1/2}{2r} - \frac{\mu \times 1/4I \times 1/2}{2r}$$

$$= \frac{3\mu I}{16r} - \frac{\mu I}{16r} = \frac{\mu I}{8r}$$

٤٥- الملف اللولبى لفاته متماسة طوله $L = 2r.N$

$$B = \frac{\mu IN}{L} = \frac{2 \times 10^{-3} \times 5N}{0.2 \times 10^{-2} \times N} = 5T$$

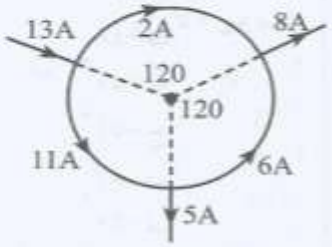
٤٨- يصبح التيار كما هو موضح وهى تقسم إلى $\frac{1}{3}$ لفة لكل قسم حسب القاعدة.

$$B_1 = B_1 + B_2 - B_3$$

$$B = \frac{\mu N}{2r}[I_1 + I_2 - I_3]$$

$$= \frac{\mu}{6 \times 0.1}[11 + 6 - 2]$$

$$= 25\mu T$$



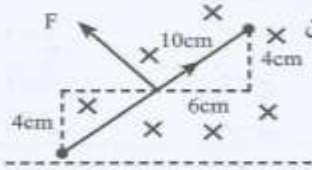
٦٦- بتطبيق قاعدة أمبير لليد اليمنى يكون الفرع الأيمن الجانب العلوى شمالى والفرع الأيسر العلوى شمالى وبذلك الإبرة لا تتأثر بمجالهما وتأخذ مجال الأرض كما هى نحو الشمال.

الدرس الرابع: فصل٢

١- جـ	٢- ب	٣- ج
٤- ب	٥- ب	٦- ب
٧- أ	٨- أ	٩- د
١٠- د	١١- ب	١٢- د
١٣- ب	١٤- أ	١٥- ج
١٦- د	١٧- ج	١٨- د
١٩- أ	٢٠- أ	٢١- ج
٢٢- ج	٢٣- أ	٢٤- ب
٢٥- ب	٢٦- أ	٢٧- ج
٢٨- أ	٢٩- ب	٣٠- ب
٣١- جـ	٣٢- جـ	٣٣- ب
٣٤- أ	٣٥- أ	٣٦- ج
٣٧- د	A -٣٨	٣٩- ج
٤٠- ب	٤١- ج	٤٢- ب
C -٤٣	٤٤- ج	B -٤٥
C -٤٦	٤٧- ج	D -٤٨
٤٩- د	٥٠- ج	٥١- ب
٥٢- ب	٥٣- ج	٥٤- ب
٥٥- ب	٥٦- ج	٥٧- د
٥٨- أ	٥٩- ب	٦٠- أ
٦١- ج	٦٢- ج	٦٣- أ

KTABYEG.COM

٥٥- يعتبر الموصل طوله أى الازاحة من البداية إلى النهاية =



10cm ثم نعوض فى القانون

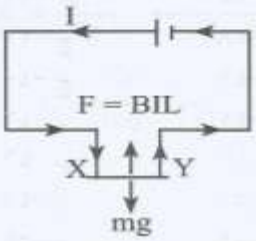
$F = BI \times 0.1$

٥٦- تكون $F_1 = F_2$ على السلك الأوسط، فرق الجهد واحد

يكون $I_1 : I_2 : I_3 = \frac{1}{3} : \frac{1}{4} : \frac{1}{5}$

منها $\frac{d_1}{d_2} = \frac{5}{3}$ $F_1 = \frac{\mu . I_1 I_2 L}{2\pi d_1}$, $F_2 = \frac{\mu . I_2 I_3 L}{2\pi d_2}$

٦٠- لكى يظل السلك XY معلق يجب أن يتساوى وزن السلك مع القوة المغناطيسية المؤثرة



الوزن = mg

$F = BIL$, $m = V \times \rho = AL\rho$

$BIL = AL\rho g$

$\therefore B = \frac{0.10^{-4} \times 2700 \times 10}{10} = 27 \times 10^{-3}$ تسلا

واتجاه كثافة الفيض يكون إلى داخل الورقة وعمودى عليها.

61- $\therefore I = \frac{2400}{120} = 20\ A$ القدرة $V \times I =$

$B = 2 \times 10^{-7} \times \frac{20}{2 \times 10^{-3}} = 2 \times 10^{-3}$

$F = 2 \times 10^{-3} \times 20 \times 1 = 4 \times 10^{-2}\ N$

٦٢- حتى يتزن ثانيًا الكتلة = 2F

لأن القوة كانت لأعلى أصبحت لأسفل التغير 2F

$mg = N \times B.IL$

$20 \times 10^{-3} \times 10 = 10 \times B \times 1 \times 0.1$

$B = 0.1T$

٨٩- إتجاه دوران الملف بحيث يكون إتجاه عزم ثنائى القطب دائماً يدور جهة القطب الجنوبى أى صفر.

٦٤- أ	٦٥- ب	٦٦- ج
٦٧- د	٦٨- هـ	٦٩- د
٧٠- ب	٧١- ج	٧٢- د
٧٣- د	٧٤- د	٧٥- ب
٧٦- أ، ب، ج	٧٧- ب	٧٨- أ
٧٩- 3	٨٠- ج	٨١- ج
٨٢- أ	٨٣- أ	٨٤- أ، ب، أ
٨٥- ج د ب	٨٦- ج	٨٧- ج
٨٨- ج،ب، أ	٨٩- ج	٩٠- أ
٩١- أ	٩٢- ج	٩٣- ب
٩٤- ب	٩٥- أ	٩٦- د
٩٧- د		

توضيح بعض الاجابات:

١٢- نحسب مقاومة السلك

$R = \rho_e \frac{L}{\theta} = 4.5 \times 10^{-6} \times \frac{0.1}{3 \times 10^{-8}} = 15\Omega$

$I = \frac{8}{15+1} = 0.5$

$F = BIL = 0.1 \times 0.5 \times 0.1 = 5mN$

١٥- جزئى السلك كلاهما عمودى على المجال تكون القوة على السلك الأطول هى الأكبر لمرور نفس التيار.

١٩- القوة المتبادلة بين سلكين يكون على الطول المتقابل فقط وهو 0.5m

$F = 20 \times 10^{-7} \frac{4 \times 2 \times 0.5}{0.3} = 2.67 \times 10^{-6} N$

٥١- السلك طوله 5m من هندسة الشكل والزاوية بين اتجاه المجال والسلك جيبها $\frac{4}{5}$

تصبح القوة

$F = BIL \sin\theta = 0.01 \times 10 \times 5 \times \frac{4}{5} =$

KTABYEG.COM

الدرس الخامس: فصل٢

١- ج	٢- ج	٣- ج
٤- أ	٥- ج	٦- أ
٧- ب	٨- ب	٩- ب
١٠- د	١١- ب	١٢- أ
١٣- أ	١٤- د	١٥- ج
١٦- ب	١٧- أ	١٨- جـ
١٩- أ	٢٠- ج	٢١- ب
٢٢- د	٢٣- ج	٢٤- أ
٢٥- أ	٢٦- ج	٢٧- ج
٢٨- د	٢٩- ج	٣٠- أ
٣١- ب	٣٢- ب	٣٣- أ
٣٤- ب	٣٥- ب	٣٦- ب
٣٧- ج	٣٨- د	٣٩- هـ
٤٠- ج	٤١- أ	٤٢- هـ
٤٣- د	٤٤- هـ	٤٥- د
٤٦- ب	٤٧- ج	٤٨- ب
٤٩- ج	٥٠- أ	٥١- ب
٥٢- د	٥٣- ب	٥٤- أ
٥٥- ب، د	٥٦- ج	٥٧- ب
٥٨- أ	٥٩- أ	٦٠- ج
٦١- أ	٦٢- أ	٦٣- ب
٦٤- ج أ ج ب	٦٥- ب	٦٦- ب
٦٧- ج	٦٨- ب	٦٩- ج
٧٠- ب	٧١- ج	٧٢- أ
٧٣- د	٧٤- ب	٧٥- د
٧٦- أ	٧٧- ب	٧٨- ب
٧٩- أ	٨٠- ج	٨١- أ
٨٢- ج	٨٣- ب، د	٨٤- ج
٨٥- أ	٨٦- ب	٨٧- ب
٨٨- ب	٨٩- ب	٩٠- أ
٩١- د	٩٢- أ	٩٣- د
٩٤- ب	٩٥- ج	٩٦- د
٩٧- ب	٩٨- أ، د، د، د، ب	٩٩- ج، ج
١٠٠- ج	١٠١- ج	١٠٢- أ
١٠٣- ج	١٠٤- د	١٠٥- ج
١٠٦- ج	١٠٧- ج	١٠٨- ب
١٠٩- ج	١١٠- د	١١١- أ
١١٢- ج	١١٣- أ	١١٤- ب
١١٥- ج	١١٦- أ	١١٧- ج
١١٨- أ	١١٩- د	١٢٠- هـ
١٢١- ب	١٢٢- ج	١٢٣- ب
١٢٤- ج	١٢٥- ب	١٢٦- جـ
١٢٧- د	١٢٨- د	١٢٩- ب
١٣٠- ج	١٣١- ج	

توضيح بعض الاجابات:

١١- ينحرف إلى نهاية التدريج 20 قسم عندما يمر تيار 0.2 ملى أمبير القسم الواحد 10^{-2} ملى أمبير أى 10 ميكروأمبير تكون الحساسية 10 ميكرو أمبير/قسم.

$$\therefore 4.5 \times 10^{-6} \times \frac{\text{طول القوس}}{\text{طول المحيط}} = \frac{\theta^{-20}}{360} \qquad \frac{5.5 \times 7}{2 \times 22 \times 7} = \frac{\theta}{360}$$

$$\therefore \theta = 45^{o}$$

$$\text{الحساسية} = \frac{\theta}{I} = \frac{45}{10 \times 10^{-6}} = 4.5^{o} \text{ لكل ميكرو أمبير}$$

٣٣- كلما قلت مقاومة الجهاز زادت شدة التيار فتقل الحساسية لذلك A أكبر مقاومة أقل تيار أكبر حساسية.

٣٨- إلى 44 على قانون مجزئ التيار وعندما تنفض الحساسية إلى الخمس يزيد إلى 5 أمثاله أى $5I_g$ ويعوض فى القانون بينما عندما يقال تزيد بمقدار مثلا 10 أمثاله يصبح التيار $11I_g$ (هناك فرق بين يزيد إلى ويزيد بمقدار).

٤٥- عند غلق K_1 $\quad R_{S1} = \frac{Rg}{2}$

عند غلق K_2 $\quad R_{S2} = \frac{Rg}{3}$

عند غلق K_3 $\quad R_S = \frac{Rg}{4}$

وعند غلق الثلاثة تصبح المقاومات توازى

$$\frac{1}{R_S} = \frac{2}{R_g} + \frac{3}{R_g} + \frac{4}{R_g} = \frac{9}{R_g}$$

أن ينحرف إلى العشر $\quad \therefore R_S = \frac{R_g}{9}$

يتحول الجلفانومتر إلى أميتر $\quad 45\text{-}\ R_S = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$

ثم يتحول الأميتر إلى فولتميتر

KTABYEG.COM

$I = \frac{10^{-3} \times 4}{I - 10^{-3}}$ منها $I = 5 \times 10^{-3}$

وتكون مقاومة الأميتر التى تعتبر $Rg = \frac{4}{5} = \frac{4 \times 1}{5} = 0.8$ أوم

$\therefore Rm = \frac{V - I_g R_g}{I_g}$

$\therefore 999.2 = \frac{V - 5 \times 10^{-3} \times 0.8}{5 \times 10^{-3}}$ منها $V = 5\ V$

٥٥- عند غلق K1 فقط تكون $R_s = 6$ من العلاقة

$R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$ $\therefore 6 = \frac{0.2I \times R_g}{0.8I}$ $\therefore R_g = 24$

عند غلق K1، K2 تصبح $R_s = 2\Omega$ تصبح الحساسية $\frac{R_s}{R_s + R_g}$

$= \frac{2}{2+24} = \frac{1}{13} = Rg$

وعند غلق K1، K3 تصبح الحساسية تعادل $\frac{1}{9} = \frac{3}{3+24}$

٨٤-

$R_m = \frac{V - I_g R_g}{I_g}$ $\therefore 2000 = \frac{20.5 - 0.01R_g}{0.01}$

ثانياً: حتى يكون 10.25 فولت $R_g = 50\Omega$

$R_m = \frac{10.25 - 0.01 \times 50}{0.01} = 975\Omega$

١٠٩- عندما ينحرف 8^o أى ينحرف إلى $\frac{1}{10} = \frac{8}{80}$ التدريج

تكون المقاومة التى يقيسها $R_X = 9 \times 1200 = 10800\Omega$

إجابة اختبار ١

١- أ	٢- د	٣- أ
٤- جـ	٥- ب	٦- أ
٧- أ	٨- a	٩- أ
١٠- جـ	١١- ب	١٢- جـ
١٣- ب	١٤- جـ	١٥- ب
١٦- ب	١٧- جـ	١٨- ب
١٩- أ	٢٠- جـ	٢١- د
٢٢- أ	٢٣- جـ	٢٤- جـ
٢٥- ب	٢٦- جـ	٢٧-

توضيح بعض الإجابات:

١٣- مقدار النقص هو الوزن = قوة المجال لأعلى = $0.02g$

$mg = BIL$

$0.02 \times 10^{-3} \times 10 = B \times 0.3 \times 5 \times 10^{-2}$

منها $B = 13 \times 10^{-3} T$

٢٤-

$B_1 = \frac{\mu IN}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 0.4 \times 0.5}{2 \times 0.05} = 2.5 \times 10^{-6} T$

$\therefore N_2 = \frac{120}{360} = \frac{1}{3}$

$B_2 = \frac{\mu IN}{2r} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 1 \times 0.8}{3 \times 2 \times 0.04} = 4.18 \times 10^{-6} T$

$B_t = B_2 - B_1 = 4.18 \times 10^{-6} - 2.5 \times 10^{-6} = 1.68 \times 10^{-6} T$

الاتجاه عمودى على الصفحة للداخل، عندما ينعكس I_2 يكون للخارج من الصفحة

$B_t = B_2 + B_1 = 6.68 \times 10^{-6} T$

الفصل الثالث

الدرس الأول: (فصل٣)

١- أ	٢- أ	٣- د
٤- أ	٥- أ	٦- ب
٧- جـ	٨- ب	٩- جـ
١٠- أ	١١- جـ	١٢- أ
١٣- د	١٤- ب	١٥- أ
١٦- جـ - أ	١٧- جـ	١٨- د
١٩- أ	٢٠- جـ	٢١- أ - أ
٢٢- د	٢٣- د - ب	٢٤- ب
٢٥- د	٢٦- أ	٢٧- جـ
٢٨- جـ	٢٩- ب	٣٠- جـ
٣١- أ	٣٢- د	٣٣- ب

KTABYEG.COM

٣٤- ج	٣٥- ب	٣٦- د
٣٧- ج	٣٨- ب	٣٩- ب
٤٠- د	٤١- أ	٤٢- د
٤٣- د	٤٤- ج	٤٥- ج – ب – أ
٤٦- ج	٤٧- أ	٤٨- د – د – د
٤٩- ب	٥٠- ب – ج	٥١- أ
٥٢- ب	٥٣- ج	٥٤- ج
٥٥- ب	٥٦- ب	٥٧- أ
٥٨- أ	٥٩- ب – ب – أ	٦٠- د
٦١- ب	٦٢- أ – أ	٦٣- ب
٦٤- ب – ب	٦٥- أ – أ	٦٦- أ
٦٧- أ	٦٨- ب	٦٩- ب
٧٠- أ	٧١- ب	٧٢- ج
٧٣- ب	٧٤- د	٧٥- أ
٧٦- ج	٧٧- ب	٧٨- ج
٧٩- ب – ج	٨٠- ج	٨١- ب
٨٢- أ	٨٣- ج	٨٤- ج
٨٥- ج	٨٦- ج	٨٧- ب
٨٨- د	٨٩- أ	٩٠- د
٩١- د	٩٢- ج	٩٣- د
٩٤- أ	٩٥- ب	٩٦- أ
٩٧- أ	٩٨- أ	

توضيح بعض الإجابات:

١٧-
$$emf = -N\frac{\Delta\phi}{\Delta\tau} = \frac{BAN\,(Cos150 - Cos30)}{\Delta\tau}$$
$$= -\frac{0.15 \times 1.2 \times 10\,(-0.866-0.866)}{2} = 1.6$$

٤٢- القوة الدافعة المتوسطة المستحثة تحسب
$$emf = -N\frac{(\phi_2 - \phi_1)}{\Delta\tau}$$
$$= -1000\,\frac{(0.4 - 0.25)}{2} = -75V$$

٦٥- التغير فى المساحة فقط حيث تنعدم (مساحة الحلقة)
$$emf = -B\frac{\Delta A}{\Delta\tau} = \frac{-1.35\,(0 - \pi r^2}{\Delta\tau}$$
$$= \frac{1.35 \times 3.14\,(3.25 \times 10^{-2})^2}{0.25} = 179 \times 10^{-3}V$$
ويمر التيار فى الملف مع عقارب الساعة فى الحلقة وعبر المقاومة من a إلى b

٧٩- الحالة (أ) المجالان فى نفس الاتجاه المحصلة لمجموعها
$$emf = N\frac{\Delta AB}{\Delta t} = NA\frac{\Delta B_1}{\Delta t}$$
$$4 \times 10^{-3} = 20 \times 40 \times 10^{-4}\frac{\Delta B_1}{0.2}$$
$$\Delta B_1 = 0.01$$
الحالة الثانية المجالان متضادان بالمثل
$$1 \times 10^{-3} = 20 \times 40 \times 10^{-4}\frac{\Delta B_2}{0.2}$$
$$\Delta B_2 = 0.0025T$$
$$\therefore 0.01 = B'_1 + B'_2$$
$$0.0025 = B'_1 - B'_2$$
منها $B_1 = 0.00625T$ الأكبر
$B_2 = 0.00375T$ الأصغر

٩٧-
$$emf = -N\frac{\Delta B}{\Delta t}A$$
$$= 200 \times \frac{50 \times 10^{-3} \times 39 \times 10^{-4}}{1.8}$$
$$= 0.02V$$

الدرس الثانى (فصل٣)

١- ب	٢- أ	٣- ب
١- أ	٢- ج	٣- ب
٤- ج	٥- ج	٦- د
٧- أ	٨- ب	٩- أ
١٠- ب – د	١١- أ	١٢- ب
١٣- ب	١٤- ج	١٥- ب
١٦- ب	١٧- ج	١٨- أ
١٩- أ	٢٠- د	٢١- أ
٢٢- ب	٢٣- ج	٢٤- أ
٢٥- ج – ج	٢٦- د	٢٧- ج
٢٨- ج	٢٩- ج	٣٠- د
٣١- ب	٣٢- ب	٣٣- ب
٣٤- أ	٣٥- ب	٣٦- ج
٣٧- د	٣٨- ج	٣٩- ج
٤٠- أ	٤١- ج	٤٢- ب
٤٣- أ	٤٤- د	٤٥- ب
٤٦- د	٤٧- ج	٤٨- ج
٤٩- د	٥٠- د	٥١- أ
٥٢- ج	٥٣- ج	٥٤- د – د – ج
٥٥- د – د	٥٦- ج – ج	٥٧- ب
٥٨- د	٥٩- ج	٦٠- د

KTABYEG.COM

٦١- أ ٦٢- ب ٦٣- ب – أ
٦٤- أ ٦٥- أ ٦٦- د
٦٧- ج ٦٨- ب – ج ٦٩- ب – أ – ب – ب
٧٠- ج – ب – ج ٧١- ج ٧٢- د
٧٣- ب ٧٤- د ٧٥- أ
٧٦- د ٧٧- أ ٧٨- ج
٧٩- د ٨٠- ب

توضيح بعض الاجابات:

-١٨

$$emf = -M\frac{\Delta I}{\Delta \tau} \quad \therefore 0.4 = -M \times \frac{4}{0.2} \quad \therefore M = 0.0214$$

٥٥- الحث الذاتى:

$$emf = -N\frac{\Delta \phi}{\Delta \tau} = -L \times \frac{\Delta I}{\Delta \tau}$$

$$400 \times 8 \times 10^{-4} = L \times 5 \quad \therefore L = 0.064$$

الحث المتبادل:

$$emf = -N\frac{\Delta \phi}{\Delta \tau} = -M \times \frac{\Delta I_1}{\Delta \tau}$$

$$1000 \times 3 \times 10^{-4} = M \times 5 \quad \therefore M = 0.06$$

٦٩- (١) تتولد ق. د. ك عكسية = قوة المصدر ∴ -60V

$$(2)\ emf = -L\frac{\Delta I}{\Delta \tau} \quad \therefore -60 = -0.1\frac{\Delta I}{\Delta \tau} \quad \therefore \frac{\Delta I}{\Delta \tau} = 600A$$

$$(3)\ I_{max} = \frac{60}{20} = 3A$$ فى حالة انعدام القوة الدافعة العكسية

$$(4)\ -\frac{2}{3} \times 60 = -0.1\frac{\Delta I}{\Delta \tau}$$ عندما يصل التيار إلى ثلث قيمته العظمى تكون العكسية

$$\frac{2}{3} \times 60$$

$$-\frac{2}{3} \times 60 = -0.1\frac{\Delta I}{\Delta \tau} \quad \therefore \frac{\Delta I}{\Delta \tau} = 400A/S$$

وعندما يصل التيار إلى قيمته العظمى ينعدم معدل نمو التيار.

٧٥- لحظة الغلق تتولد فى الملف ق.د.ك عكسية تساوى المصدر فتمنع مرور التيار، ولذلك يمر فى الدائرة يكون:

$$I_2 = I_1 = \frac{6}{4} = 1.5,\ I_3 = 0$$

بعد فترة تنعدم ق.د.ك العكسية ويمر تيار

$$I_1 = \frac{6}{2+1} = 2A,\ I_2 = I_1A,\ I_3 = 1A$$

التغير فى I_1 هو 0.5A

٧٨- والمفتاح مغلق لايمر تيار فى الملف عند فتح المفتاح يصبح المصباح (a) توالى مع الملف حيث يتولد فى الملف emf عكسية فى البداية تمنع مرور التيار فينطفئ المصباح (a) لحظيا ثم يمر التيار ويضئ.

الدرس الثالث (فصل٣)

١- ج ٢- ب ٣- أ
٤- ج ٥- ج ٦- ج
٧- ب ٨- أ ٩- أ
١٠- أ ١١- ب ١٢- ب
١٣- ب ١٤- د ١٥- أ – ب
١٦- د – ب – ب ١٧- أ ١٨- ب
١٩- أ ٢٠- أ ٢١- ب – أ
٢٢- أ ٢٣- د ٢٤- د
٢٥- أ ٢٦- ب ٢٧- ج
٢٨- د ٢٩- ج ٣٠- ب
٣١- أ ٣٢- ب ٣٣- ب
٣٤- ج ٣٥- ب – د ٣٦- ج
٣٧- ب ٣٨- ب ٣٩- د
٤٠- ج ٤١- ب ٤٢- أ
٤٣- ب ٤٤- د ٤٥- أ
٤٦- ج ٤٧- ج ٤٨- د
٤٩- د – ب – أ – ب ٥٠- ج
٥١- ب

توضيح بعض الاجابات:

-٢٧

$$P_w = \quad \therefore 2.5 = \frac{V^2}{10}$$ منها V = 5V

$$emf = BLV \quad \therefore 5 = 0.5 \times 0.5 \times V$$

∴ السرعة (V) = 2m/S

٣٦- من العلاقة يكون I_1 , I_2 متعامدان فتكون القيمة العظمى المحصلة = $\sqrt{I_1^2 + I_2^2}$

والفعاله تقسم على $\sqrt{2}$

KTABYEG.COM

٤٦- حتى يمر تيار 0.5 يكون فرق الجهد الكلى $V = I.R$

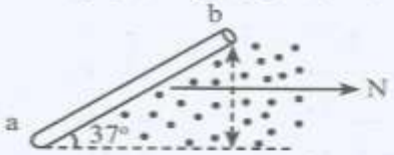
$V = 0.5 \times 0.5 = 0.25V$

وحيث أن الاتجاه عكس البطارية يكون ق.د.ك المستحثة فى السلك $= 0.5V$ $emf = BLV$

$0.5 = 0.8 \times 0.1 \times V$ $\therefore V_{السرعة} = 6.25m/S$

وحسب قاعدة فلمنج لليد اليمنى يكون اتجاه الحركة يمين.

٤٩- (١) عندما يتحرك فى الاتجاه الموجب لمحور (X) الطول (الأزاحة) التى يقطع الفيض هو 1.41 Sim37



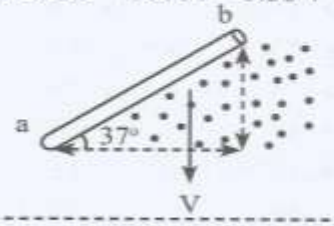
$emf = BLV \sin 37 = 1.2 \times 1.41 \times 2.5 \sin 37$

ويكون الأعلى جهد الطرف a $= 4.23 \times 0.6 = 2.54$

---

(٢) إذا تحرك فى الاتجاه y - يكون الطول الذى يقطع الفيض هو 1.41 Cos 37 والطرف a أعلى جهد

$emf = 1.2 \times 1.41 \times 2.5 \quad \cos 37 = 3.38 V$



---

(٣) عندما يتحرك فى الاتجاه z يكون موازى للمجال العمودى لا تتولد emf

---

(٤) أكبر emf إذا تحرك فى اتجاه عموديا على الطول ab لأعلى

$emf = B.2\ V = 1.2 \times 1.41 \times 2.5 = 4.23\ V$

الدرس الرابع (فصل٣)

١- أ	٢- د	٣- ج
٤- أ	٥- أ	٦- ب
٧- ب	٨- ج	٩- أ
١٠- ب	١١- د - د	١٢- ج
١٣- ب	١٤- ب	١٥- ج
١٦- ب	١٧- ج	١٨- ب
١٩- أ	٢٠- أ - أ	٢١- ج
٢٢- ج - د - ج - د - ب - ج - ب - ج		
٢٣- ج	٢٤- ب	٢٥- ج
٢٦- ب	٢٧- ج	٢٨- د
٢٩- أ	٣٠- ج	٣١- ج
٣٢- د	٣٣- ب	٣٤- ب
٣٥- د - د - د	٣٦- ب	٣٧- د
٣٨- أ	٣٩- ج	٤٠- د
٤١- د	٤٢- د - ب - د	٤٣- د
٤٤- ب	٤٥- د - أ	٤٦- ج
٤٧- ج	٤٨- د	٤٩- أ
٥٠- د - د - أ	٥١- ج - ب - ب	٥٢- ب - ب
٥٣- ب	٥٤- د	٥٥- أ
٥٦- أ	٥٧- أ	٥٨- ج
٥٩- أ	٦٠- ج - ج - أ - ب - ج - أ - ب - د - ب - د	
٦١- د	٦٢- ج	٦٣- د
٦٤- د	٦٥- ب	٦٦- أ
٦٧- أ	٦٨- ج	٦٩- د
٧٠- د	٧١- ب	٧٢- أ
٧٣- د	٧٤- ج	٧٥- د
٧٦- ج	٧٧- أ	٧٨- ب
٧٩- ب	٨٠- ب	٨١- ج
٨٢- أ	٨٣- ج	٨٤- د
٨٥- ج	٨٦- ج	٨٧- ج
٨٨- أ	٨٩- أ	٩٠- د
٩١- أ	٩٢- ب - ب - د - ب	
٩٣- ج	٩٤- ب	٩٥- د
٩٦- د	٩٧- ب	٩٨- ب - أ
٩٩- ج	١٠٠- ج	١٠١- أ - ج
١٠٢- أ	١٠٣- د	١٠٤- ب
١٠٥- أ	١٠٦- ب	١٠٧- أ
١٠٨- ب	١٠٩- ب	١١٠- د
١١١- ب	١١٢- ج	١١٣- أ
١١٤- ج	١١٥- ج	١١٦- ج
١١٧- أ	١١٨- أ	١١٩- أ
١٢٠- أ	١٢١- ج	١٢٢- أ
١٢٣- ب	١٢٤- ج	١٢٥- د
١٢٦- ب	١٢٧- أ	١٢٨- أ
١٢٩- ب	١٣٠- ج	١٣١- ب
١٣٢- أ	١٣٣- أ	١٣٤- ج
١٣٥- ج	١٣٦- ب	١٣٧- ج
١٣٨- أ	١٣٩- د	١٤٠- ب - ب

KTABYEG.COM

١٤١- أ	١٤٢- ج	١٤٣- أ	
١٤٤- ب	١٤٥- د — ب	١٤٦- ج — ج	
١٤٧- د	١٤٨- ب	١٤٩- أ	
١٥٠- أ	١٥١- ب	١٥٢- ب	
١٥٣- ب	١٥٤- ب	١٥٥- د	
١٥٦- أ	١٥٧- ب	١٥٨- ب	
١٥٩- ب	١٦٠- أ	١٦١- أ	
١٦٢- د	١٦٣- ب	١٦٤- ب	
١٦٥- أ	١٦٦- أ	١٦٧- أ	
١٦٨- ب	١٦٩- ج	١٧٠- ب	
١٧١- ج — أ — د	١٧٢- أ	١٧٣- أ	
١٧٤- ب	١٧٥- ج	١٧٦- د	
١٧٧- ج	١٧٨- د	١٧٩- ج	
١٨٠- ب	١٨١- أ	١٨٢- ج	١٨٣- ج

توضيح بعض الإجابات:

-٢٧ $emf_{max} = BAN2\pi F \quad \therefore N = \frac{emf}{BA\pi F}$

$\frac{N_Y}{N_X} = \frac{V0 \times F}{2V0 \times 2F} = \frac{1}{4}$

-٣٦ $\phi_{max} = BA \quad \therefore B = \frac{8 \times 10^{-3}}{0.4} = 0.02T$

$emf = BAN2\pi F = 8\times10^{-3} \times 70 \times 2 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{8 \times 10^{-3}}$

$= 440V$

٥٠- (١) عندما يكون مستوى الملف عمودى على الفيض تكون ق.د.ك = صفر.

(٢) نحسب الزمن الدورى $T = 0.75 \times 4 \times 10^{-3} = 3ms$

زمن وصوله من القيمة العظمى إلى نصف القيمة العظمى $\frac{T}{6}$

لأنه يعمل زاوية 60^o فيكون الزمن $0.5ms = 5\times10^{-4}$ ثانية.

٥٢- عندما تكون ق.د.ك 50 أى نصف العظمى يستغرق زمن $\frac{1}{12}$ من الزمن الدورى لذلك $T = 33 \times 10^{-3} = \frac{11}{12}$

الزمن الدورى $= 36 \times 10^{-3}$ S

والتردد $\frac{1}{T} = 27.77Hz$

زمن وصوله للقيمة العظمى لأنه يعمل $60^o = 6m^s$

٦٨- ق.د.ك المتوسطة خلال $\frac{1}{8}$ دورة فى الوضع الموازى أى يصنع زاوية 135

$emf_{المتوسطة} = \frac{B\,AN\,(Cos135 - Cos90)}{t/8} = BANF \times 8\sqrt{2}$

$emf_{اللحظية} = BAN2\pi F \; sim135 = BAN2\pi F \times \frac{1}{\sqrt{2}}$

$\frac{BAN\,(Cos135 - Cos90)}{t/8} = BANF \times 8\sqrt{2}$

بالقسمة

$\frac{emf_{المتوسطة}}{emf_{اللحظية}} = \frac{BANF \times 8\sqrt{2}}{BAN2\pi F} = \frac{4}{\pi}$

-١٠٣

الكفاءة $= \frac{\text{القدرة الناتجة}}{\text{القدرة المعطاه}} = 100 \times \frac{40}{2.5 \times 20} = 80\%$

١٠٤- فى الموتور عند انتظام دورانه

$I_{محرك} = \frac{E_{مصدر} - emf_{العكسية}}{R}$

$5 = \frac{30 - emf}{5} \quad \therefore emf_{العكسية} = 5V$

١٢٦- حتى يعمل المصباح فى ملف ثانوى يكون عدد لفاته N نحسب:

$\frac{V_P}{V_S} = \frac{N_P}{N_S} \quad \therefore \frac{140}{12} = \frac{200}{N_S} \quad \therefore N_S = 10$

أى يوصل بين P، Q

١٥٥- المحول له ملفان ثانويان فرق الجهد فى الملف KL = 3V وفرق الجهد عبر الملف LM = 1V عدد لفاته الثانوية 5N والملفان معاً متضادان فى التيار والقوة الدافعة حسب نظام اللف فيهم لذلك فرق الجهد الكلى = الفرق = 2V.

١٥٧- فرق الجهد فى الملف الثانوى $N = \frac{V}{4}$ والملف الثانى $\frac{V}{2}$ وهى متضادان فى الاتجاه الحصلة $\frac{V}{4}$

KTABYEG.COM

تنقل الجهد $\frac{V}{4}$ إلى المحول Y عدد لفات الثانوى ضعف

الابتدائى تكون فرق الجهدين R,M تساوى = $\frac{V}{2}$

١٥٨- المحمول X يدخل 10 فولت تخرج

$$\frac{10}{Vs} = \frac{1000}{1200} \quad \therefore V_s = 12\ V$$

تدخل 12 فولت على المحول Y بالمثل يخرج 36V تدخل على المحول Z تخرج 45V

١٥٩- فى المحول الأيمن نحسب تيار الابتدائى وهو نفسه تيار المقاومة R التى يكون فرق الجهد عليها 10V

$$\frac{90}{2\times50} = \frac{I_s}{I_p} \quad \therefore \frac{90}{100} = \frac{2}{I_p} \quad \therefore I_p = \frac{20}{9}$$

وجهد الخرج من الملف الأيسر = جهد المقاومة R + جهد الملف الابتدائى فى المحول الأيمن.

القدرة فى المقاومة

$$P_w = I.V = \frac{20}{9} \times 10 = 22.2W$$

إجابة اختبار فصل٣

١- جـ	٢- أ	٣- ب
٤- جـ	٥- د	٦- أ
٧- أ	٨- جـ	٩- أ
١٠- جـ	١١- د	١٢- ١، ٣، ٥
١٣- ٢، ٦	١٤- ٤	١٥- ب
١٦- أ	١٧- أ	١٨- ب
١٩- أ	٢٠- د	٢١- ب
٢٢- جـ	٢٣- ب	٢٤- ب
٢٥- جـ	٢٦-	٢٧-

تفسير بعض الإجابات:

٢٤-

$$emf = -N\frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{-B(A_2 - A_1)}{\Delta t}$$

$$= \frac{-[3\times10^{-3} - \pi r^2]\ 0.15}{0.2} = 0.032V$$

٢٥- السلك يتحرك موازيًا بخطوط المجال فلا تتولد فيه ق.د.ك ولا تيار مستحق.

الفصل الرابع

الدرس الأول: (فصل٤)

١- د	٢- ب	٣- أ
٤- جـ	٥- جـ	٦- أ
٧- أ	٨- د	٩- جـ
١٠- جـ	١١- جـ	١٢- جـ
١٣- د	١٤- أ	١٥- أ
١٦- جـ	١٧- أ	١٨- أ
١٩- جـ	٢٠- أ	٢١- جـ
٢٢- جـ	٢٣- جـ	٢٤- ب
٢٥- ب	٢٦- جـ	٢٧- جـ
٢٨- د	٢٩- جـ	٣٠- ب
٣١- أ	٣٢- ب	٣٣- د
٣٤- أ	٣٥- جـ	٣٦- ب
٣٧- ب	٣٨- أ	٣٩- أ
٤٠- د	٤١- ب	٤٢- د
٤٣- جـ	٤٤- ب	٤٥- د
٤٦- أ	٤٧- د	٤٨- د
٤٩- د	٥٠- ب	٥١- جـ
٥٢- جـ	٥٣- جـ	٥٤- د
٥٥- ب	٥٦- ب	٥٧- ب
٥٨- جـ	٥٩- د	٦٠- جـ
٦١- ب	٦٢- أ	٦٣- د
٦٤- جـ	٦٥- أ	٦٦- جـ
٦٧- أ	٦٨- أ	٦٩- ب
٧٠- جـ	٧١- د	٧٢- د
٧٣- أ	٧٤- جـ	٧٥- جـ
٧٦- ب	٧٧- جـ	٧٨- أ
٧٩- أ، أ	٨٠- ب	٨١- أ
٨٢- أ	٨٣- جـ	٨٤- جـ

توضيح بعض الإجابات:

٢١- معامل الحث الكلى 100 مع 100 ملى توازى = 50mH

$$\therefore XL\frac{V}{I} = 2\pi FL \quad \therefore \frac{31.4}{10} = 2\times3.14FX\times50\times10^{-3}$$

منها F = 10Hz

KTABYEG.COM

٥٠- المكثفان على التوالى تكون الشحنة على كل منهما متساوية

$Q_1 = C.V = 6\times10^{-6}\times4 = 24\mu C$

٥٣- فرق الجهد عبر المكثف 1μF هى نفسه فرق الجهد الكلى

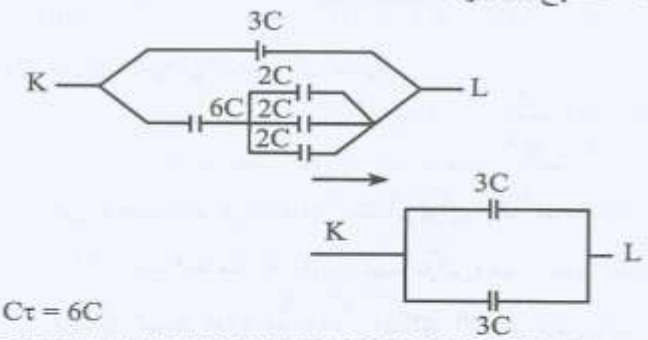
$\therefore C\tau = 2+4 = 6\mu F$

$Q\tau = C\tau.V = 6\times2 = 12\mu C$

٦٣- عند غلق المفتاح يجب أن يكون فرق الجهد متساوى على المكثفان الذى يكون جهد أقل تنقل له شحنة والعكس

صحيح والجهد يحسب من العلاقة $V = \frac{q}{C}$

٦٥- تصبح الدائرة:



$C\tau = 6C$

٦٩- بتطبيق كيرشوف الثانى

$6 + 10 - V_c = 0$

$\therefore V_c = 16$

$Q = C.V = 16 \times 5\mu$

$= 80\mu C$

٦١- الجهد الكلى عبر الدائرة 10V والسعة الكلية $\frac{6}{5}$ يكون الشحنة على أى مكثف على التوالى

$= 10 \times \frac{6}{5} = 12\mu C$

فرق الجهدين A , B هو جهد المكثف الأيمن

$V = \frac{Q}{C} = \frac{12\mu}{2\mu} = 6V$

٧٥- والمفتاح K مفتوح كانت السعة الكلية C ، 2C توالى

$C = \frac{2C}{3} \quad \therefore Q = \frac{2}{3} = CV$

عند غلق المفتاح أصبحت السعة الكلية = C

أى تزيد بمقدار $\frac{1}{3} = CV$ وهو المسحوب من البطارية بعد الغلق $Q = CV$

٧٦- $xc = \frac{1}{2\pi fc} = 2500$

وهى مقاومة كبير يهمل بالنسبة لها مقاومة الأميتر الحرارى

$V\ (\text{مصدر}) = I.X_c$

$= 0.1 \times 2500 = 250V$

٨٠- عند غلق المفتاح K يصبح المكثفان توازى لأن الألواح التى على اليسار موجبة معاً وفرق الجهد متساوى تتوزع الشحنة بنسبة السعة

يصبح الشحنة $20\mu C = Q_1$

$40\mu C = Q_2$

$\frac{Q_1}{C_1} = \frac{Q_2}{C_2}$

الدرس الثانى: (فصل٤)

١- ب	٢- ج	٣- ج
٤- ج	٥- ب	٦- ج
٧- أ	٨- ب	٩- أ
١٠- ب	١١- ج	١٢- أ
١٣- ب	١٤- أ	١٥- ب
١٦- ج	١٧- ج	١٨- أ
١٩- أ	٢٠- ب	٢١- د
٢٢- ج	٢٣- د	٢٤- ب
٢٥- ب	٢٦- د	٢٧- ب
٢٨- ج،ب	٢٩- ج،أ،ب	٣٠- ج،أ
٣١- د،ج	٣٢- ج	٣٣- أ
٣٤- أ	٣٥- ج	٣٦- ج
٣٧- ب	٣٨- د	٣٩- ج
٤٠- د	٤١- ج	٤٢- د
٤٣- ج	٤٤- ج	٤٥- ب
٤٦- ب	٤٧- ج	٤٨- ب
٤٩- د	٥٠- د	٥١- ج
٥٢- ج	٥٣- د	٥٤- ب
٥٥- ب	٥٦- أ	٥٧- د
٥٨- د	٥٩- د	٦٠- أ
٦١- ب	٦٢- ج	٦٣- أ
٦٤- ب	٦٥- ج	٦٦- ج
٦٧- أ	٦٨- د	٦٩- أ
٧٠- ب	٧١- ج	٧٢- ب
٧٣- ج	٧٤- ب	٧٥- ج

KTABYEG.COM

٧٦- أ	٧٧- ج	٧٨- أ
٧٩- ج	٨٠- د	٨١- أ
٨٢- ب	٨٣- ج	

توضيح بعض الإجابات:

١٩- نحسب المفاعلة السعوية

$$X_C = \frac{1}{2\pi FC} = \frac{\pi}{2\pi \times 500 \times 10^{-6}} = 1000\Omega$$

وهى مفاعلة كبيرة لذلك يسهل بالنسبة لها مقاومة الأميتر الحرارى الموجود

$$I = \frac{V}{X_C} = \frac{200}{1000} = 0.2A$$

٥٣- الجهد والتيار متفقان فى الطور يكون فى الدائرة مقاومة فقط أو فى حالة رنين.

$$P_w = \frac{V^2}{R} = \frac{100 \times 100}{\sqrt{2} \times \sqrt{2} \times 100} = 50w$$

٦٦- فى الترددات المنخفضة قبل حالة الرنين أى عند أقصى شدة تيار تكون المفاعلة السعوية أكبر فيكون فرق الجهد عبر المكثف أكبر من الملف ويكون ذلك فى النقاط 2 ، 1

إجابة اختبار الفصل الرابع

١- أ	٢- جـ	٣- د
٤- أ	٥- جـ	٦- د
٧- أ	٨- جـ	٩- جـ
١٠- ب	١١- د	١٢- ب
١٣- ب	١٤- أ	١٥- ب
١٦- جـ	١٧- أ	١٨- ب
١٩- جـ	٢٠- أ	٢١- د
٢٢- د	٢٣- جـ	٢٤- ب

٢٥- d، أكبر ، a ، د

تفسير بعض الإجابات:

٩- الجهد سابق التيار بمقدار 90° فى زاوية الطور فيكون فى الدائرة ملف حث فقط فلا يستهلك طاقة أو قدرة.

١٢- حيث أن $X_C = X_L$ لأن

$$\tan 60 = \frac{X_L}{100} = \frac{X_C}{100}$$

الدائرة تكون فى حالة رنين وبذلك يكون

$$I = \frac{200}{100} = 2A, \qquad Z = R$$

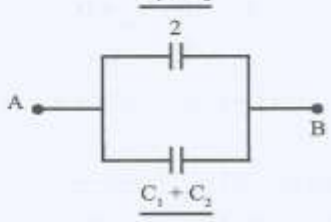
١٧- دائرة الرنين والدائرة المهتزة يحدث تبادل الطاقة من كهربية إلى مغناطيسية فى ربع دورة أى زمن ربع دورة ويحسب من التردد

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{20 \times 10^{-3} \times 50 \times 10^{-6}}} = \frac{500}{\pi} \qquad \therefore T = \frac{\pi}{500}$$

والزمن ربع الزمن الدورى أى يساوى

$$\Delta t = \frac{1}{4} \times \frac{\pi}{500} = 1.57ms$$

٢٠- فى النصف الدائرة العلوى مكثفان توازى معا السعة تصبح $C_1 + C_2$ مع المكثفان المجاوران لهما توالى وهما مثلهما تماماً تصبح السعة العليا $\frac{C_1 + C_2}{2}$ وكذلك الأسفل نفس القيمة والمجموعتان معا توازى المحصلة توازى تجمع $= C_1 + C_2$



٢٤- أقصى تيار حالة رنين فى الحالة الثانية يقل (I) يعنى زيادة R ولكن التردد زاد ومن العلاقة

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

زيادة التردد تعنى نقص L , C

٢٥- عند (C) حالة رنين قبلها الدائرة لها خواص سعوية أى المفاعلة السعوية أكبر وبعدها لها خواص حثية أى المفاعلة الحثية أكبر.

إجابة اختبار المراجعة على الوحدة الأولى

١- جـ	٢- جـ	٣- ب
٤- أ	٥- د	٦- ب

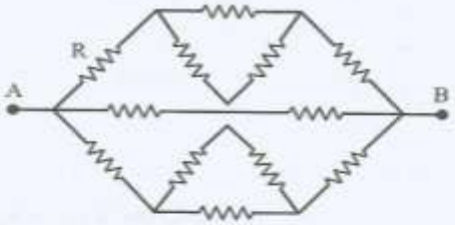
KTABYEG.COM

٧- د	٨- جـ	٩- ب	
١٠- أ	١١- جـ	١٢- جـ، ب	
١٣- د	١٤- جـ	١٥- ب	
١٦- ب	١٧- جـ	١٨- ب	
١٩- د، ب، ب	٢٠- ب	٢١- جـ	
٢٢- ب	٢٣- أ	٢٤- د	
٢٥- ب	٢٦- جـ	٢٧- ب	
٢٨- ب	٢٩- ب	٣٠- أ	
٣١- جـ	٣٢- د	٣٣- ب	
٣٤- د	٣٥- ب	٣٦- ب	
٣٧- د	٣٨- ب	٣٩- ب	
٤٠- ب	٤١- جـ	٤٢- جـ	
٤٣- جـ	٤٤- ب	٤٥- د	
٤٦- جـ	٤٧- جـ	d- ٤٨	
٤٩- د	٥٠- هـ		

تفسير بعض الإجابات

٨- التماثل تصبح الدائرة كما بالشكل

$R_1 = \frac{4R}{3}$



٩- التماثل كما فى 8

١٥- الترتيب من الأكبر إلى الأقل، $A \leftarrow E \leftarrow C \leftarrow B \leftarrow D$

$(A) = O \quad (B) \frac{\mu I}{4r} \quad , \quad (C) \frac{\mu I}{8r} \quad , \quad (D) \frac{3\mu I}{8r} \quad , \quad (E) \frac{\mu I}{16r}$

٣٠- نفرض طول جزء السلك أ ب الذى تتولد فيه emf وهو المحصور بين السلكين حيث يكون مثلث معهما متساوى الأضلاع طول ضلعه L

$\therefore emf = B.L\,V = IR$

$\therefore B.L\,V = I \times 3 \times 2L$

مقاومة المتر الواحد من السلك (2) أوم

$0.4x6 = Ix6$

$\therefore I = 0.4$ أمبير

وشدة التيار لها نفس القيمة مهما تحرك السلك لأنها لا تعتمد على الطول.

$I = Q.F = Q \cdot \frac{\omega}{2r}$ -٣٥

$= 2 \times 10^{-3} \times \frac{100}{2\pi} = 0.03A$

٣٨- الضلع الذى يقطع خطوط الفيض طول $\frac{1}{2}L$ أى الجزء المنحنى تلغى القوة الدافعة فيه نفس طوله من $\frac{L}{2}$ من الضلع L

$\therefore emf = \frac{1}{2} BLV$

٤٤- عند تحرك لأسفل تزيد المساحة المشترك تعمل على زيادة الفيض تتولد emf عكسية لتقلله لأعلى خارج من الصفحة أى يمر عكس عقارب الساعة.

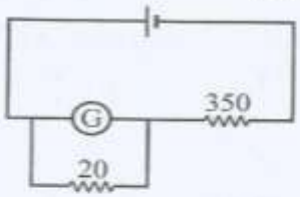
$R = \frac{12-4}{2} = 4\Omega$ -٤٥

$\therefore$ المقاومة $R = 2.5\Omega$

$V = VB - Ir$

$= 8 - 2 \times 1.5 = 5V$

٤٦- فى الحالة الأولى



$R_{eq} = 350 + \frac{Rg \times 20}{Rg \times 20}$

$= \frac{7000 \times 370Rg}{20 \times Rg}$

$Vg = Ig\,R^1$

$= \frac{V(20+Rg)}{7000 + 370Rg} \times \frac{20R_g}{7000 + 370Rg}$

$= \frac{20VRg}{7000 \times 370Rg} \rightarrow (1)$

فى الحالة الثانية بالمثل :

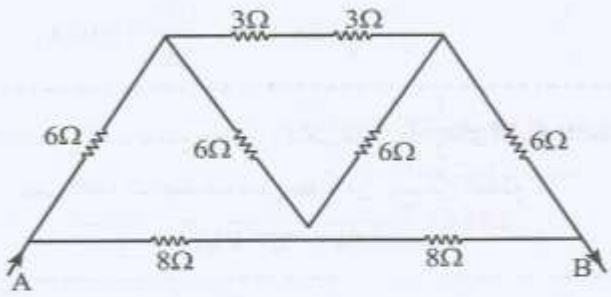
$Vg = \frac{30VRg}{13500 \times 480Rg} \rightarrow (2)$

والانحراف متساوى من (١) ، (٢)

$Rg = 40\ \Omega$

KTABYEG.COM

٤٩- من التماثل تصبح الدائرة



$$R = 12 + \frac{12 \times 6}{18} = 16 \text{ العلوى}$$

$$R_{eq} = 8\ \Omega$$

الوحدة الثانية

الفصل الخامس

الدرس الأول

١- ج	٢- أ	٣- د
٤- ج	٥- أ	٦- ب
٧- أ	٨- ب،ج،ج،ب	٩- د
١٠- ج	١١- ج	١٢- ب
١٣- د	١٤- ج	١٥- أ
١٦- أ	١٧- ج	١٨- ب
١٩- ج	٢٠- أ،د،ب،ب،ج،ج	٢١- أ
٢٢- أ	٢٣- ب	٢٤- ب
٢٥- أ	٢٦- أ	٢٧- ج
٢٨- ج	٢٩- ج	٣٠- أ
٣١- د	٣٢- ب	٣٣- ب
٣٤- ب	٣٥- ج	٣٦- د
٣٧- ج	٣٨- ج	٣٩- ج
٤٠- د	٤١- أ	٤٢- أ
٤٣- أ	٤٤- أ	٤٥- ج

الدرس الثانى

١- ج	٢- ب	٣- ج
٤- ج	٥- ج	٦- أ
٧- ب	٨- ج	٩- ج
١٠- أ	١١- د	١٢- أ
١٣- د	١٤- د	١٥- أ
١٦- أ	١٧- ج	١٨- ج
١٩- ب	٢٠- ج	٢١- ب
٢٢- د	٢٣- أ	٢٤- ب
٢٥- ب	٢٦- ج	٢٧- ب
٢٨- ب	٢٩- ب	٣٠- ب
٣١- د	٣٢- ج	٣٣- ج
٣٤- د	٣٥- ج	٣٦- ب
٣٧- د	٣٨- ج	٣٩- أ
٤٠- ج	٤١- ب	٤٢- د
٤٣- ج	٤٤- أ	٤٥- ب
٤٦- ج	٤٧- د	٤٨- د
٤٩- ب	٥٠- أ، ب	٥١- ج، أ
٥٢- ج، ب	٥٣- ج، أ	٥٤- ج، أ
٥٥- ج، ج	٥٦- ج، ج	٥٧- أ، ج
٥٨- أ، ج	٥٩- ج، أ	٦٠- ج، أ
٦١- ج، ب	٦٢- ب	٦٣- أ
٦٤- ج	٦٥- د	٦٦- ب
٦٧- ج	٦٨- د	٦٩- ب
٧٠- ب	٧١- ب	٧٢- ب
٧٣- ج	٧٤- ب	٧٥- أ

تفسير بعض الإجابات

١٥- من معادلة أينشتين $KE = \frac{hc}{\lambda} - E_w = eV$

التيار = صفر عند جهد 2.3V هو جهد الإيقاف

$\therefore 1.6 \times 10^{-19} \times 3.2 = \frac{hc}{350 \times 10^{-9}} - E_w$ منها $E_w = 2 \times 10^{-19} J$

٢٢- عند زيادة التردد للضعف تزيد الطاقة للفوتون الساقط للضعف ولكن دالة الشغل ثابتة فإن طاقة الحركة للإلكترون تزيد عن الضعف أى تزيد عن 20J مع بقاء شدة التيار ثابتة.

٦٢- معدل إنبعاث الإلكترونات عدد الإلكترونات المارة فى ثانية

$$N = \frac{I}{e} = \frac{2 \times 10^{-6}}{e} \rightarrow (1)$$

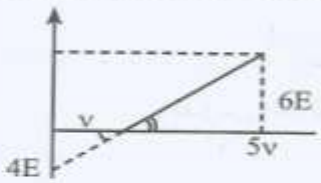
معدل الفوتونات عدد الفوتون فى 1 ثانية

$$\phi_L = \frac{P_w}{h\nu} = \frac{0.311 \times 10^{-3}}{3.11 \times e} = \frac{10^{-4}}{e} \rightarrow (2)$$

KTABYEG.COM

$$\text{النسبة} = 100 \times \frac{e \times 2 \times 10^{-4}}{10^{-4} \times e} = \%2$$

٦٩- من تشابه المثلثان



$$\frac{6E}{5v - v_c} = \frac{4E}{v_c}$$

منها $v_c = 2v$

٧٠- ثابت بلانك = الميل $= \frac{2E}{v} = \frac{6E}{3v}$

٧١- $KE = h \times 10v - 4E = \frac{2E}{v} \times 10v - 4E = 16E$

٧٢- نفس قانون ٧١.

٧٥- طاقة الإلكترون عند عدم وجود فرق جهد

$E_0 = 12 - 3 = 9eV$

عند غلق K يصبح جهد مضاد 5eV وبذلك تكون محصلة طاقة الإلكترون = 4eV وعند غلق المفتاح L يكون موجب تكسب الإلكترونات طاقة زيادة مقدارها 1V يصبح 10eV

$$\frac{E_K}{E_L} = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

٤٢- عند غلق المفتاح 1 بدون جهد على الأنود كانت طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة 3eV عند غلق K_2 يكون على الأنود جهد موجب يزيد طاقة بمقدار 2eV تصبح 5eV، وعند غلق K_3 يكون على الأنود جهد 2V سالب يعطى طاقة تنافر تصبح الطاقة 1eV.

$$\therefore \frac{E_2}{E_3} = \frac{5eV}{1eV} = 5$$

الدرس الثالث

١- ب	٢- د	٣- ج
٤- أ	٥- جـ	٦- ج
٧- ج	٨- أ،ج،أ،ب،أ	٩- ب
١٠- أ	١١- ج	١٢- ج
١٣- ب	١٤- ب	١٥- ج
١٦- د	١٧- أ	١٨- ج
١٩- ب	٢٠- ب	٢١- جـ
٢٢- د	٢٣- ب	٢٤- ب
٢٥- أ	٢٦- ج	٢٧- ج
٢٨- ج	٢٩- ج	٣٠- د
٣١- ج	٣٢- ج	٣٣- د
٣٤- د	٣٥- ج	٣٦- أ
٣٧- أ	٣٨- ب	٣٩- أ
٤٠- ج	٤١- ب	٤٢- أ
٤٣- ب	٤٤- أ	٤٥- ج
٤٦- د	٤٧- ب	٤٨- ج
٤٩- د	٥٠- ج	٥١- ج
٥٢- ج	٥٣- ج	٥٤- ب
٥٥- د	٥٦- أ	٥٧- ج
٥٨- أ	٥٩- ج	٦٠- د

تفسير بعض الإجابات

٤٣- $\because F = \frac{2P_w}{C}$ ، الشدة $I = \frac{P_w}{A}$

$$F = \frac{2 \times IA}{C} = \frac{2 \times 6000 \times 5000}{3 \times 10^8} = 0.2N$$

٤٧- كمية التحرك $P_L = \frac{h}{\lambda} = \frac{6.625 \times 10^{-34}}{600 \times 10^{-9}} = 1.1 \times 10^{-27} Kgm/s$

الكلية $P_L = 1.1 \times 10^{-27} \times 3 \times 10^{22} = 3.3 \times 10^{-5}$

في زمن 1 ثانية كانت $P_L = 3.3 \times 10^{-5}$

في زمن t حتى يكون 10kgm/s

$$t = \frac{10}{3.3 \times 10^{-5}} = 3 \times 10^5 S$$

٤٨- الفوتون أعطى كمية تحركه الذرة عكس كمية تحركها

فسكنت $\Delta P_L = 0$

P_L (ذرة) $= P_L$ (فوتون)

$$mV = \frac{h}{\lambda} \qquad \therefore V = \frac{h}{m\lambda}$$

٥٧- من العلاقة $\lambda = \frac{h}{mV}$ ، m , h ثابت $\lambda_1 V_1 = \lambda_2 V_2$

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{30}{10} = 3$$

KTABYEG.COM

٥٨- $\because \lambda = \frac{h}{\sqrt{2emV}}$ $\therefore \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \sqrt{\frac{V_2}{V_1}}$

$= \frac{1nm}{4nm} = \sqrt{\frac{V_2}{V_1}}$ $\therefore \frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{16}$

$\therefore \frac{V_1}{V_2} = 16$

الفصل السادس

الدرس الأول

١- جـ	٢- ب	٣- ب	٤- ب
٥- ب	٦- د	٧- ب	٨- ب
٩- د	١٠- أ	١١- ب	١٢- د
١٣- د	١٤- د	١٥- د	١٦- د
١٧- جـ	١٨- ب	١٩- جـ	٢٠- جـ
٢١- ب	٢٢- جـ	٢٣- أ	٢٤- جـ
٢٥- ب	٢٦- ب	٢٧- جـ	٢٨- د
٢٩- جـ	٣٠- جـ	٣١- د	٣٢- ب
٣٣- جـ	٣٤- جـ	٣٥- ب	٣٦- د
٣٧- ب	٣٨- أ	٣٩- جـ	٤٠- أ
٤١- ب	٤٢- ب	٤٣- جـ	٤٤- ب
٤٥- جـ	٤٦- H	٤٧- ب	٤٨- أ
٤٩- جـ	٥٠- أ	٥١- ب	٥٢- ب
٥٣- ب	٥٤- د	٥٥- جـ	٥٦- جـ
٥٧- جـ			

تفسير بعض الإجابات

٢١- أطول طول موجى فى سلسلة ليمان

$E_2 - E_1 = \frac{hc}{\lambda_1}$

$(-\frac{13.6}{4} + 13.6)\ eV = \frac{hc}{\lambda_1}$

فى مسلسلة بالمر

$E_3 - E_2 = \frac{hc}{\lambda_2}$

$(-\frac{13.6}{9} + \frac{13.6}{4})\ eV = \frac{hc}{\lambda_2}$ منها $\frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{5}{27}$

حل آخر: من الجدول فى الوسام

حيث R_H ثابت ردبرج

ليمان $\lambda_{max} = \frac{4}{3R_H}$

بالمر $\lambda_{max} = \frac{36}{5R_H}$ $\therefore \frac{\lambda_1}{\lambda_2} = \frac{5}{27}$

٢٧- $\lambda_1 = \frac{hc}{13.6(eV)}$ $\Delta E = E_2 - E_1 = 13.6 \times \frac{3}{4}$

$\Delta E = \frac{3}{4} \times \frac{hc}{\lambda_1}$

الدرس الثانى: (فصل ٦)

١- ب	٢- ب	٣- ب
٤- أ	٥- أ	٦- د
٧- د	٨- ب	٩- ب
١٠- ب	١١- جـ	١٢- جـ
١٣- جـ	١٤- جـ	١٥- أ
١٦- ب	١٧- أ	١٨- ب
١٩- جـ	٢٠- أ	٢١- ب
٢٢- جـ	٢٣- جـ	٢٤- د
٢٥- ج	٢٦- د	٢٧- أ

تفسير بعض الإجابات

٦- طاقة الإلكترون 70KeV(X) أكبر من طاقة الربط للإلكترون فى المستوى K لذلك يستطيع أن يخرج من المستوى K ويحمل محله إلكترون من مستويات عليا ليعطى طيف مميز للأشعة وهناك إحتمالات K_α من المستوى L إلى K ، Kβ من المستوى M إلى K وهناك إحتمال من المستوى M إلى L يسمى L_α ومن الرسم يكون هناك إحتمال من L إلى M الفرق 57KeV وإحتمال من M إلى L وهو 10KeV وعند حساب طول الموجى نجد أنه فى نطاق أشعة -X- لذلك الجواب (د)

٧- أقل تردد للطيف المميز عند أكبر λ مميز من الخطان وهو ذو الطول 0.7Å

$\nu = \frac{C}{0.7Å}$

أعلى تردد للطيف المستمر عند λ_{min} وهى 0.35Å ويكون التردد

$\nu = \frac{C}{0.35Å}$

والنسبة $= \frac{1}{2} = \frac{0.35}{0.7} = 0.5$

KTABYEG.COM

الفصل السابع

الليـــزر

١- ب	٢- ب	٣- ب
٤- ب	٥- ب	٦- ب
٧- د	٨- أ	٩- جـ
١٠- أ	١١- د	١٢- د
١٣- ب	١٤- ب	١٥- د
١٦- جـ	١٧- د	١٨- ب
١٩- د	٢٠- ب	٢١- أ
٢٢- ب	٢٣- د	٢٤- جـ
٢٥- جـ	٢٦- د	٢٧- أ
٢٨- أ	٢٩- ب	٣٠- ب
٣١- جـ	٣٢- جـ	٣٣- ب
٣٤- ب	٣٥- د	٣٦- أ
٣٧- ب	٣٨- ب	٣٩- د
٤٠- جـ	٤١- أ	٤٢- جـ
٤٣- جـ	٤٤- جـ	٤٥- جـ
٤٦- جـ	٤٧- ب	٤٨- ب
٤٩- د	٥٠- جـ	٥١- أ
٥٢- ب	٥٣- جـ،أ،ب	٥٤- ب
٥٥- أ	٥٦- ب	٥٧- جـ
٥٨- جـ	٥٩- أ	٦٠- ب
٦١- جـ	٦٢- أ	٦٣- ب
٦٤- أ		

تفسير بعض الإجابات

٣٣- الشدة $= \frac{P_w}{A} = \frac{300}{\pi \times 0.15 \times 0.15} = 4.5 \times 10^3 W/cm^2$

٥١-

$P_w = \phi_L . hv$

$\phi_L = \frac{200 \times \lambda}{hc} = \frac{200 \times 6328 \times 10^{-10}}{6.625 \times 3 \times 10^{-26}} = 6.37 \times 10^{20}$

عدد الفوتونات فى مسافة 1 متر أى زمن $\frac{1}{3 \times 10^8}$

$= \frac{6.37 \times 10^{20}}{3 \times 10^8} = 2.1 \times 10^{12}$

٥٤- فرق الطور = فرق المسار x $\frac{2\pi}{\lambda}$

أى 90° $\frac{\pi}{2} = \frac{2\pi}{6328} \times 1582 =$

الفصل الثامن

الدرس الأول

١- ب	٢- جـ	٣- جـ
٤- جـ	٥- ب	٦- أ
٧- أ	٨- أ	٩- أ
١٠- ب	١١- أ	١٢- د
١٣- جـ	١٤- د	١٥- جـ
١٦- أ	١٧- ب	١٨- جـ
١٩- د	٢٠- ب	٢١- أ
٢٢- جـ	٢٣- جـ	٢٤- جـ
٢٥- جـ	٢٦- أ	٢٧- جـ
٢٨- أ	٢٩- جـ	٣٠- أ
٣١- جـ	٣٢- ب	٣٣- د
٣٤- أ	٣٥- أ	٣٦- جـ
٣٧- د	٣٨- د	٣٩- جـ
٤٠- ب	٤١- ب	٤٢- جـ
٤٣- د	٤٤- أ	٤٥- ب،د،جـ،أ
٤٦- د	٤٧- جـ	٤٨- أ
٤٩- B	٥٠- جـ	٥١- ب
٥٢- جـ	٥٣- ب	٥٤- ب
٥٥- جـ	٥٦- ب	٥٧- أ
٥٨- د	٥٩- أ	

تفسير بعض الإجابات

٢١- عند غلق K1، K2 لا يمر تيار فى D_2 لأنه خلفى وتصبح المقاومة الكلية

$R\tau = 1.25 + 0.75 + 2 = 4\Omega$

$I = \frac{6}{4} = 1.5A \quad \therefore V = IR = 1.5 \times 2 = 3V$

٢٥- يمر تيار أ، د ويكون شدة التيار

$I = \frac{V}{R} = \frac{12}{6 \times 1000} = 2mA$

ويكون فى الحالة (أ) $8 = 4 \times 10^3 \times 2 \times 10^{-3} = IR =$ جهد نقطة J

KTABYEG.COM

٤٧- الدايود مثالى مقاومته مهملة لذلك لا يمر تيار فى المقاومة 14 ، 12 تصبح بين طرفيها سلك مهمل المقاومة

ويكون $I_1 = 0$

وهو التيار الكلى $I_2 = \frac{10}{2\times10^3} = 5mA$

٥٣- فى حالة دايود مثالى من السيليكون الجهد الحاجز 0.7V كما ذكر فى مقدمة الفصل كمعلومة يصبح فرق الجهد المطبق 10-1.4

٥٤- وأقل تيار $I = \frac{10-1.4}{5} = 1.72A$

الآن فى حالة الجرمانيوم الجهد الحاجز 0.3V ذكرت فى مقدمة الفصل.

٥٥- المكثف مع المصدر المتردد يشحن حتى قيمة عظمى ولكن هنا لا يفرغ الشحنة لأن الدايود لا يسمح.

ويظل ثابت $V = 200 \times \sqrt{2} = 282V$

٥٦- أقل جهد حاجز فى حالة الجرمانيوم 0.3V معلومة مكتوبة فى مقدمة الفصل إذن يكون $V_0 = 9.7$

٥٧- وشدة التيار

$I = \frac{V}{R} = \frac{9.7}{1000} = 9.7mA$

٥٩- فى شبه الموصل النقى يكون التيار الكلى ناتج عن حركة الإلكترونات والفجوات ويساوى مجموعها

حيث V السرعة $I_e = n_1 AeV_1$ ، $I_n = n_2 Av_2$

$\frac{V_1}{V_2} = \frac{I_e}{I_n} \times \frac{n_n}{n_e} = \frac{7\times5}{4\times7} = \frac{4}{5}$

الدرس الثانى

١- ب	٢- جـ	٣- أ	٤- ب
٥- جـ	٦- د	٧- ب	٨- ب
٩- د	١٠- أ	١١- أ	١٢- د
١٣- ب	١٤- جـ	١٥- جـ	١٦- ب
١٧- د	١٨- د	١٩- ب	٢٠- أ
٢١- أ	٢٢- أ	٢٣- ب	٢٤- جـ
٢٥- ب	٢٦- جـ	٢٧- أ	٢٨- جـ
٢٩- جـ	٣٠- جـ	٣١- ج	٣٢- أ
٣٣- أ	٣٤- د	٣٥- جـ	٣٦- ب
٣٧- د	٣٨- ب	٣٩- جـ	٤٠- أ
٤١- ب	٤٢- ب	٤٣- د	٤٤- أ
٤٥- أ			

تفسير بعض الاجابات

٢٠- نحسب تيار القاعدة $I_B = \frac{V_B}{R_B} = \frac{0.2}{4000} = 5 \times 10^{-5}$

$I_C = I_E - I_B = 10^{-3} - 5 \times 10^{-5} = 0.95 \times 10^{-3}A$

$V_{CC} = I_C R_C + V_{CE}$

$1.5 = 0.95 \times 10^{-3} \times R_C + 0.8 = 7.36 \times 10^2\Omega$

منها $R_C = 736.8\Omega = 7.36 \times 10^2\Omega$

٣٢-

$\beta = \frac{\alpha}{1-\alpha} \quad \therefore \beta\alpha = \frac{\alpha^2}{1-\alpha}$

$\beta - \alpha = \frac{\alpha}{1-\alpha} - \alpha = \frac{\alpha^2}{1-\alpha}$

$\therefore \frac{\beta-\alpha}{\alpha\beta} = \frac{\alpha^2}{1-\alpha} \cdot \frac{1-\alpha}{\alpha^2} = 1$

إجابة اختبار على الوحدة الثانية (الحديثة)

B -١	٢- جـ	٣- جـ
٤- جـ	٥- ٢	٦- ١
٧- ٣	٨- ٤	٩- ٤
١٠- ٣	١١- أ	١٢- ب
١٣- جـ	١٤- ب	١٥- ب
١٦- د	١٧- ب	١٨- أ
١٩- أ	٢٠- جـ	٢١- ب
٢٢- د	٢٣- ب	٢٤- د
٢٥- أ	٢٦- ب	٢٧- أ
٢٨- ب	٢٩- د	٣٠- ب
٣١- أ	٣٢- جـ	b -٣٣
٣٤- أ	٣٥- ب	٣٦- جـ
٣٧- جـ	٣٨- د	a -٣٩
٤٠- جـ	٤١- جـ	٤٢-

KTABYEG.COM

تفسير بعض الإجابات

٣-

$$E_4 - E_1 = \frac{hc}{\lambda_1} \rightarrow (1)$$

$$E_2 - E_1 = \frac{hc}{\lambda_2} \rightarrow (2)$$

بالطرح

$$E_4 - E_2 = \frac{hc}{\lambda_3} = \frac{hc}{\lambda_1} - \frac{hc}{\lambda_2}$$

$$\therefore \lambda_3 = \frac{\lambda_1\lambda_2}{\lambda_1 - \lambda_2} = \frac{300 \times 500}{200} = 750nm$$

١٥-

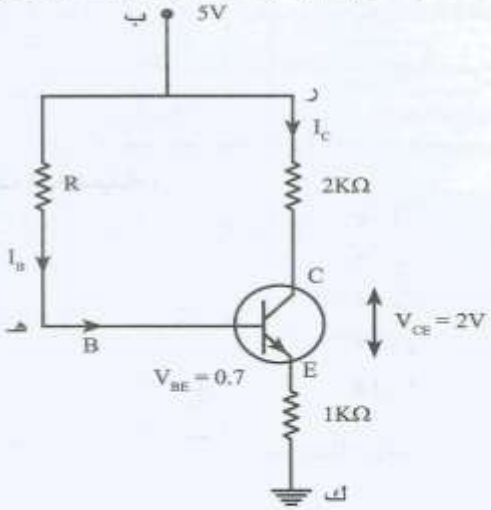
$$P = \frac{F}{A} = \frac{2P_w}{CA}$$

٢١- الجهد الحاجز فى دايود سيليكون 0.7V، وفى حالة جرمانيوم 0.3V

$$I = \frac{[12 - (0.7 + 0.3)] - 0}{400} = \frac{11}{400}$$

$$V_O = IR = \frac{11}{400} \times 200 = 5.5V$$

٢٨- باستخدام قانون كيرشوف الثانى فى المسار (ب ر ك هـ)



$$5 = 2 \times 10^3 I_C - 2 - 10^3 (I_C + I_E)$$

$$I_C = 50 I_B$$

منها $I_B = \frac{3}{151}$ mA

فى المسار (ب هـ ك ب)

$$5 = I_B R + 0.7 + 10^3 I_E$$

$$I_E = I_C + I_B = 51 I_B$$

$$4.3 = I_B R + 10^3 (51 I_B)$$

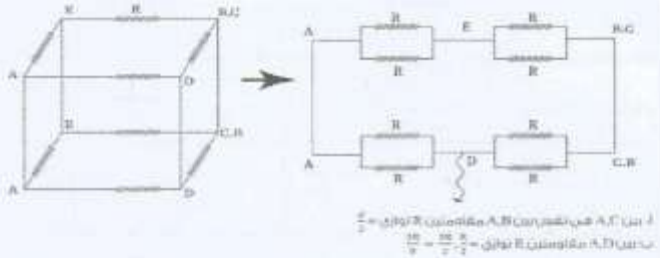
منها $R = 165.4K\Omega$

أوليمبياد البركة في الفيزياء

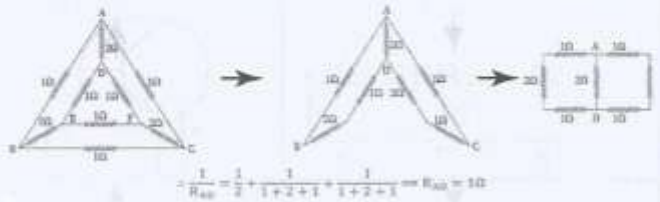
إجابات الفصل الأول

١- A	٢- Ω	٣- A
٤- B	٥- B	٦- Ω
٧- Ω	٨- Ω	٩- A/B
١٠- Ω	١١- X	١٢- Ω
١٣- B	١٤- B	١٥- A
١٦- X/A	١٧- B	١٨- X
١٩- X	٢٠- B	٢١- X
٢٢- B	٢٣- B	٢٤- Ω
٢٥- B	٢٦- B	

مقالي ٣٦:

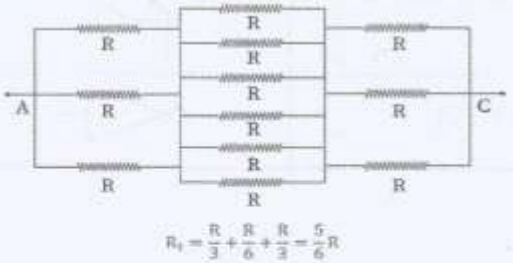


مقالي ٣٧:



مقالي ٣٩:

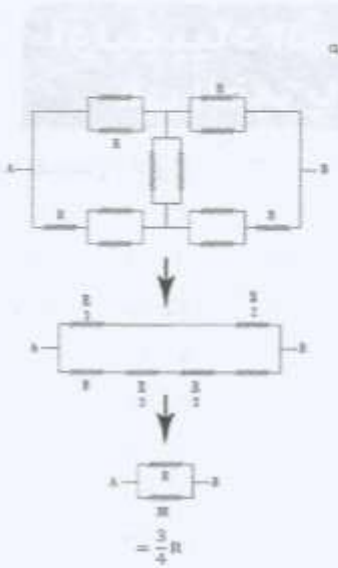
أبين ركنين A,C أى ركنين متقابلين تصبح كما بالشكل



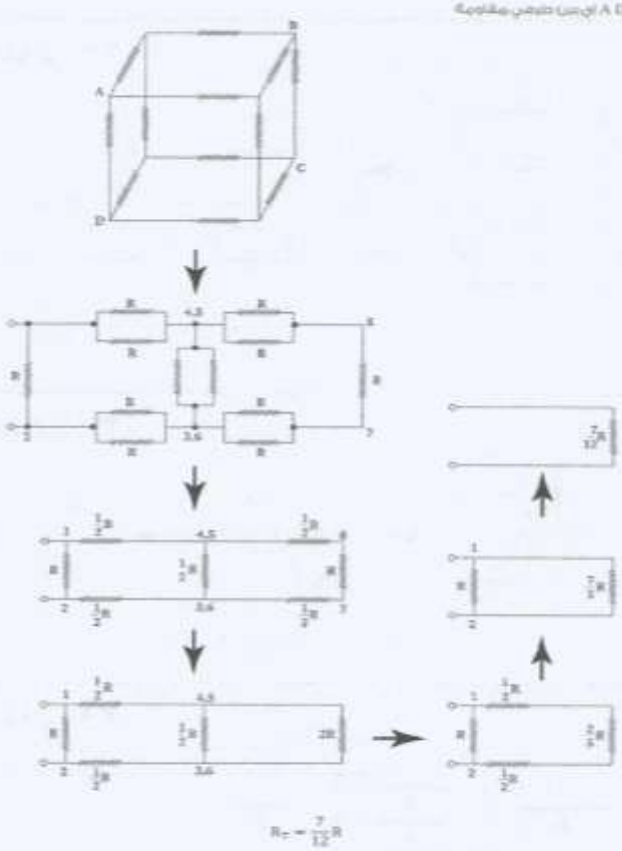
$$R_t = \frac{R}{3} + \frac{R}{6} + \frac{R}{3} = \frac{5}{6}R$$

KTABYEG.COM

ب- بين A,B بين قطر في أي اتجاه



ج- بين A D أي بين طرفي مقاومة



إجابات الفصل الثانى:

١- ج	٢- ج	٣- أ
٤- د	٥- ب	٦- أ/د
٧- د	٨- ج	٩- ج
١٠- د	١١- د	١٢- د
١٣- د	١٤- ب	١٥- أ
١٦- ج/أ	١٧- ب	١٨- ج
١٩- ب	٢٠- ب	٢١- ج

إجابات الفصل الثالث:

١- ب	٢- د	٣- جـ/ب/د
٤- ب	٥- ج	٦- د
٧- ب	٨- ج	٩- ب
١٠- ب	١١- ب	١٢- ب
١٣- د	١٤- ب	١٥- ج

إجابات الفصل الرابع:

١- ج	٢- د	٣- د
٤- د	٥- أ	٦- ج
٧- د	٨- ب	

إجابات الحديثة:

١- ب	٢- جـ/ج/ج/ج	٣- أ
٤- ب	٥- ب	٦- ج
٧- ب	٨- ج	٩- ج
١٠- أ	١١- أ	١٢- د
١٣- أ	١٤- ج	١٥- أ
١٦- ج	١٧- ب	

KTABYEG.COM