اللجنة الدائمة للامتحانات العامة
الدراسة : الإعدادية / العلمي
المادة : الفيزياء
اسم الطالب :

جمهورية العراق – وزارة التربية
الامتحان التمهيدي ٢٠٢٣ – ٢٠٢٤
الوقت : ثلاث ساعات
الرقم الامتحاني :

ملاحظة : الإجابة عن خمسة أسئلة فقط ، ولكل سؤال ٢٠ درجة .

س1 :A- متسعتان $(C_2 = 3\mu F)$ ، $(C_1 = 9\mu F)$ مربوطتان مع بعضهما على التوازي فإذا شحنت مجموعتهما بشحنة كلية $(288\ \mu C)$ بواسطة مصدر للفولتية المستمرة ، ثمّ فصلت عنه .
1) احسب لكل متسعة مقدار الشحنة المختزنة في أي من صفيحتيها .
2) إذا ادخل لوح من مادة عازلة كهربائياً ثابت عزلها (5) بين صفيحتي المتسعة الثانية ، فما مقدار الشحنة المختزنة وفرق الجهد في أي من صفيحتي كل متسعة بعد إدخال العازل ؟

B- هل يمكن؟ ولماذا ؟
1) أن تستعمل مقاييس التيار المستمر في دوائر التيار المتناوب .
2) جعل التيار الخارج من مولد التيار المستمر ذي الملف الواحد أقرب إلى تيار النضيدة .

س2 :A- ملف معامل حثّه الذاتي $(2.5\ mH)$ وعدد لفاته (500 لفة) ينساب فيه تيار مستمر $(4A)$ ، احسب :
1) مقدار الفيض المغناطيسي الذي يخترق اللفه الواحدة .
2) الطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي للملف .
3) معدل القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف إذا انعكس اتجاه التيار خلال $(0.25s)$.

B- ما العوامل التي تحدد ؟ (لاثنين ممّا يأتي)
1) مقدار القوة الدافعة الكهربائية المضادة ε_{back} في المحرك .
2) مقدار سرعة انتشار الموجات الكهرومغناطيسية في الأوساط المختلفة .
3) مقدار الزيادة الحاصلة في الطول الموجي لفوتونات الأشعة السينية المستطارة بوساطة الإلكترونات الحرة لذرات الهدف .

س3 :A- في دائرة الترانزستور كمضخّم ذي القاعدة المشتركة (القاعدة مؤرضة) إذا كان تيار الباعث $(I_E = 3mA)$ ، وتيار الجامع $(I_C = 2.94mA)$ ، ومقاومة الدخول $(R_{in} = 500\Omega)$ ، ومقاومة الخروج $(R_{out} = 400K\Omega)$ ، احسب : 1) ربح التيار (α) . 2) ربح الفولطية (A_v) .

B- ما السبب ؟ (لاثنين فقط) .
1) انقلاب طور الموجات المنعكسة عن السطح الأمامي للغشاء الرقيق مقداره $(\pi\ rad)$.
2) نقصان السعة المكافئة لمجموعة المتسعات المربوطة على التوالي .
3) ازدياد مقدار رادّة الحث في المحث بازدياد تردد التيار على وفق قانون لنز .

س4 :A- ربط ملف بين قطبي مصدر للفولتية المتناوبة مقدارها $(200\ V)$ بتردد $(50\ Hz)$ ، وكان تيار الدائرة $(2A)$ ، ومقاومة الملف $(60\ \Omega)$ ، احسب : 1) معامل الحث الذاتي للملف .
2) زاوية فرق الطور بين متجه الطور للفولطية الكلية ومتجه الطور للتيار مع رسم مخطط طوري للممانعة .
3) القدرة الحقيقية والقدرة الظاهرية .

B- أجب عن (اثنين) ممّا يأتي : 1) اذكر سلاسل طيف ذرة الهيدروجين .
2) اذكر الأجزاء الأساسية لجهاز إرسال الموجات الكهرومغناطيسية مع الرسم .
3) علام تدل قيمة كبيرة لـ $|\psi|^2$ لجسيم في مكان وزمان معينين إذ أنّ (ψ) تمثّل دالة الموجة للجسيم .

س5 :A- سفينة فضائية طولها على الأرض $(40\ m)$ ، كم يصبح طولها عندما تتحرك بسرعة $(0.8C)$ ؟ حيث (C) سرعة الضوء في الفراغ .

B- 1) هل المتسعات المؤلفة للمتسعة متغيرة السعة ذات الصفائح تكون مربوطة مع بعضها على التوالي أم على التوازي ؟ وضّح ذلك .
2) ما المقصود لاثنين فقط ؟ (مضاد النيوترينو ، قانون الإزاحة لفين ، مستوى فيرمي) .

س6 :A- اشرح نشاطاً عن حيود الضوء . (٦ درجات)

B- اختر الإجابة الصحيحة (لاثنين) ممّا يأتي : (٤ درجات)
1) تكون قيم معدل طاقة الربط النووية لكل نيوكليون : (أكبر لنوى العناصر الخفيفة ، أكبر لنوى العناصر الثقيلة ، متساوية لجميع نوى العناصر ، أكبر لنوى العناصر المتوسطة) .
2) يحدث الفعل الليزري عند حدوث انبعاث (تلقائي ومحفز ، محفز وتلقائي ، تلقائي فقط ، محفز فقط) .
3) دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي محث صرف ومتسعة ذات سعة صرف ومقاومة صرف (L - C- R) عندما تكون الممانعة الكلية للدائرة بأصغر مقدار وتيار هذه الدائرة بأكبر مقدار ، فإنّ عامل القدرة فيها يكون : (أكبر من الواحد الصحيح ، أقل من الواحد الصحيح ، يساوي صفراً ، يساوي واحد صحيح)

استفد من : سرعة الضوء في الفراغ $c = 3\times10^8\ m/s$ ، $\tan 53^\circ = \frac{4}{3}$

ملازمنا

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الاول) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الفصل الاول مثابه للسؤال 5	43	$Q_t = 288\,\mu c$ $C_1 = 9\,\mu f$ $C_2 = 3\,\mu f$ ① $C_{eq} = C_1 + C_2 = 9 + 3 = 12\,\mu f$ $\Delta V_t = \frac{Q_T}{C_{eq}} = \frac{288}{12} = 24V = \Delta V_1 = \Delta V_2$ توازي $Q_1 = C_1 \times \Delta V_1 = 9 \times 24 = 216\,\mu c$ $Q_2 = C_2 \times \Delta V_2 = 3 \times 24 = 72\,\mu c$ ② بعد ادخال العازل $Q_T = Q_{TK}$ $Q_T = 288\,\mu c$ $C_{2K} = C_2\,K = 3 \times 5 = 15\,\mu f$ $C_{eq} = C_1 + C_{K_2} = 9 + 15 = 24\,\mu f$ $\Delta V_{T_K} = \frac{Q_T}{C_{eq}} = \frac{288}{24} = 12V = \Delta V_1 = \Delta V_{2_K}$ توازي $Q_1 = C_1 \Delta V_1 = 9 \times 12 = 108\,\mu c$ $Q_{2_K} = C_{K_2} \Delta V_2 = 15 \times 12 = 180\,\mu c$	

ملازمنا

عضاء اللجنة

رقم الصفحة

مركز قطر الإعدادية

الدور / التمهيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤

الفرع / العلمي - الاول

اسم المادة / الفيزياء

جواب السؤال (الاول) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الفصل الثالث	98	① لا يمكن لا ستخدام مقاييس التيار المتناوب مثل الأميترات والفولتميترات لأن معظم مقاييس المقادير المؤثرة للتيار والفولطية وأن تعمل على قياس المقادير المتر (dc) تقيس المقدار المؤثر أجهزة قياس التيار المتر (dc) تقيس المقدار المتوسط للتيار المتناوب. لذا فإن مؤشرها يقف عند تدريجة الصفر عند وضعها في دائرة التيار المتناوب	5 درجات
الفصل الثاني	71	② نعم يمكن : وذلك بزيادة عدد اللفات حول النواة بحيث يبقى زاويا متساوية.	5 درجات

تواقيع أعضاء اللجنة

الدور / الدور

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤

الفرع / العلمي

اسم المادة / الفيزياء

جواب السؤال (الثاني) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي
مسألة الفصل الثاني	ص 78	① $N\Phi_B = LI$ $500 \times \Phi_B = 2.5 \times 10^{-3} \times 4$ $\Phi_B = 2 \times 10^{-5}$ wb ② $PE = \frac{1}{2} L I^2$ $PE = \frac{1}{2} \times 2.5 \times 10^{-3} \times (4)^2 = 0.02$ J ③ انعكاس التيار. $\Delta I = -2I$ $= -8$ A $\varepsilon_{ind} = -L \frac{\Delta I}{\Delta t}$ $\varepsilon_{ind} = -2.5 \times 10^{-3} \times \frac{-8}{0.25}$ $= 0.08$ V

ملازمنا

اعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الثاني) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		الاجابة عن فرعين لكل فرع (٥٠ درجة)	
		① سرعة دوران الدوار (اي المعدل الزمني لتغير الفيض المغناطيسي للف لواحده) .	٠/٢٥
	الفصل الثاني ص 72	② عدد لفات الملف .	
		③ مساحة اللف .	
		④ كثافة الفيض المغناطيسي	
		⑤	
٤ س	ص 152	① المساحية الكهربائية	٠/٢٥
	الفصل الرابع	② الفاذية المغناطيسية	
		$v = \frac{1}{\sqrt{LC}}$	
		* اويذكر العلاقة	
		③ زاوية الاستقارة θ	
	ص 245 الفصل الثامن	$\lambda' - \lambda = \frac{h}{mc}(1-\cos\theta)$	٠/٢٥
		* اويذكر العلاقة	

تواقيع أعضاء اللجنة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الا

جواب السؤال (الثالث) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الد
	مثال (١) 226	1] $\alpha = \frac{I_c}{I_E} = \frac{2.94 \times 10^{-3}}{3 \times 10^{-3}} = 0.98$	
		2] $V_{in} = I_E \cdot R_{in} = 3 \times 10^{-3} \times 500$	
		$V_{in} = 1.5$ volt	
		$V_{out} = I_c \cdot R_{out} = 2.94 \times 10^{-3} \times 400 \times 10^{3}$	
		$V_{out} = 1176$ volt	
		$A_V = \frac{V_{out}}{V_{in}} = \frac{1176}{1.5} = 784$	

أعضاء اللجنة

مركز فلسطين الاعدادية

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء

الفرع / العلمي - الا

جواب السؤال (الثالث) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الد
		الاجابة عن اثنين (كل نقرة 5 درجات)	
الفصل الخامس	ص 163	1) لان كل موجة تنعكس عن وسط معامل انكساره اكبر من معامل الوسط الذي قدمت منه يحصل لها انقلاباً في الطور مقداره 180°	
الفصل الاول ص 10	ص 45	2) بسبب ازدياد البعد (d) بين صفيحتي المتسعة الهوائية . $C \propto \frac{1}{d}$	
الفصل الثالث	ص 102	3) ان ازدياد تردد التيار يعني ازدياد المعدل الزمني للتغير في التيار ($\frac{\Delta I}{\Delta t}$) ، فتزداد القوة الدافعة الكهربائية المحثة (ε_{ind}) في الملف التي تعمل على عرقلة السبب لها [$\varepsilon_{ind} \propto \frac{\Delta I}{\Delta t}$] وفق قانون لنز أي المعدل الزمني للتغير في التيار ، فتزداد لذلك زادة المكثا .	

ملازمنا

نموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

/ الفيزياء الفرع / العلمي -

ب السؤال (الرابع) فرع (A)

الصفحة	الجواب النموذجي

الحل $V = 200\,V \;/\; I = 2\,A$

1) $Z = \frac{V}{I} = \frac{200}{2} = 100\,\Omega$

$\therefore \boxed{Z = 100\,\Omega}$

المرجع ؟ إلى

$Z^2 = R^2 + X_L^2$

$(100)^2 = (60)^2 + X_L^2$

$10000 - 3600 = X_L^2$

$\therefore X_L^2 = 6400 \Rightarrow X_L = 80\,\Omega$

$X_L = 2\pi f L$

$80 = 2\pi \times 50 \times L$

$L = \frac{80}{2\pi \times 50} = \frac{4}{5\pi}$ Henery

$\tan\theta = \frac{X_L}{R} = \frac{80}{60} = \frac{4}{3}$

مركز فحص الدراسة الاعدادية

رقم الصفحة 8

الدور / التمهيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤

الفرع / العلمي - الاول

اسم المادة / الفيزياء

جواب السؤال (الرابع) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
مثال	١١٢	$\therefore \tan 53 = \frac{4}{3}$	
مثال		$\therefore \theta = 53^\circ$	
		3) $P_{real} = I^2 \cdot R$	
		$= (2)^2 \cdot 60$	
		$= 4 \times 60 = 240$ watt	
		$P_{app} = I_T \cdot V_T$	
		$= 2 \times 200 = 400$ V.A.	

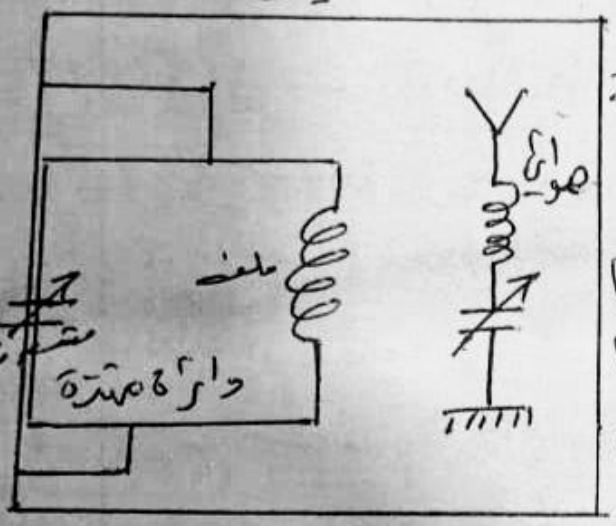
واقع اعضاء اللجنة

مركز فحص الاعدادية

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الا

جواب السؤال (الرابع) فرع (13)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الد
الكتاب ص ١٤٥ الفصل الرابع		(2) : ١- دارة الاهتزاز الكهربائية البسيطة / تحتوي على ملف ومتسعة متغيرة .  ٢- هوائي : يحتوي ملفاً مقابل ملف دارة الاهتزاز ومتسعة متغيرة السعة متصلاً بسلك يؤرض من ملاحظة // اذا ذكر الطالب النقاط فقط يعطى (3 درجات) واذا ذكر الرسم مؤشراً عليه الاجزاء يعطى درجة كاملة) 3- ان قيمة كبيرة لـ L/t^2 تعني احتمالية كبيرة لوجود الجسيم في المكان والزمان المعينين	

ملازمنا

اعضاء اللجنة

رقم الجلوس

مركز قياس الإعدادية

الدور / التمهيدي

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤

الفرع / العلمي

اسم المادة / الفيزياء

جواب السؤال (الرابع) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي
	237 من الفصل الثاني	1- عند انتقال ذرة الهيدروجين من مستويات العليا للطاقة الى المستوى الاول للطاقة E_1 $(n=1)$ تتبع سلسلة ليمان وهي ترددات تقع في منطقة فوق البنفسجية وهي سلسلة غير مرئية . 2- عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من مستويات العليا للطاقة الى مستوى الطاقة الثاني E_2 $(n=2)$ تتبع سلسلة بالمر
اذا ذكر الطالب فقط اسم السلسلة يعطى (٢ درجات)		3- عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من مستويات العليا للطاقة الى مستوى الطاقة الثالث $(n=3)$ تتبع سلسلة باشن وهي ترددات تقع في منطقة تحت الحمراء وهي سلسلة غير مرئية . 4- عند انتقال الكترون ذرة الهيدروجين من مستويات العليا للطاقة الى مستوى الطاقة الرابع $n=4$ تتبع سلسلة براكت وهي ترددات تقع في منطقة تحت الحمراء 5- عند عودة الالكترون من مستويات العليا للطاقة الى مستوى الطاقة الخامس $n=5$ / (E_5) تتبع سلسلة فوند وهي ترددات تقع في منطقة تحت الحمراء

توقيع اعضاء اللجنة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / الثاني

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي

جواب السؤال (الخامس) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي
مشابه لمثال 3 الغلاف الداخلي	274 ص	$L = L_0 \sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}$ $L = 40 \sqrt{1 - \frac{(0.8c)^2}{c^2}}$ $L = 40 \sqrt{1 - \frac{0.64c^2}{c^2}} = 40 \sqrt{1 - 0.64}$ $L = 40 \sqrt{0.36} \Rightarrow L = 40 \times 0.6$ $L = 24\ m$

ملازمنا

(12)
رقم الصفحة

مركز الإعدادية

الدور / التمهيدي

نموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤

الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء

الفرع / العلمي -

جواب السؤال (١ كامس) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي
	ص ٢٩	١] : تتكون موجات على الوتر . تتألف من مجموعتين من الصفائح بشكل أضلاع أقرب من أحدى المجموعتان ثابتة والأخرى يمكنها الدوران حول محور ثابت تربط المجموعتان بين قطبي بطارية عند شحنها . لذا تكون هذه المتسعة مكانية لمجموعة من المتسعات الموازية والربط فتتغير سعة هذه المتسعة في اثناء الدوران تتبعه لتغير المساحة السطحي المتقابلة للصفائح ويعمل بين كل صفيحتين الهواء كعازل كهربائي
	ص ٢٩٥	٢] الاجابة عن أثنين مضاد النيوترينو : جسيم ينبعث من انحلال بيتا السالبة ويرمز له ($\bar{\nu}_e$) أو ($\bar{\nu}_e^0$) اذا ان العدد الذري له والعدد الكتلي يساوي صفر.
	ص ١٨٥	قانون ازاحة لمين : ذروة التوزيع الطيفي للأشعاع المنبعث من الجسم الأسود تتناسب عكسيا مع الطول الموجي الأقصر عندما تقاس درجة الحرارة المطلقة (تناسب عكسي). ويعطى بالعلاقة $\lambda_m T = 2.898 \times 10^{-3}$
	ص ٢١٤	مستوى فيرمي : اعلى مستوى طاقة مشغول به يمكن ان يوجد الالكترون عند درجة الصفر المطلق ($0\ K$) .

توقيع أعضاء اللجنة

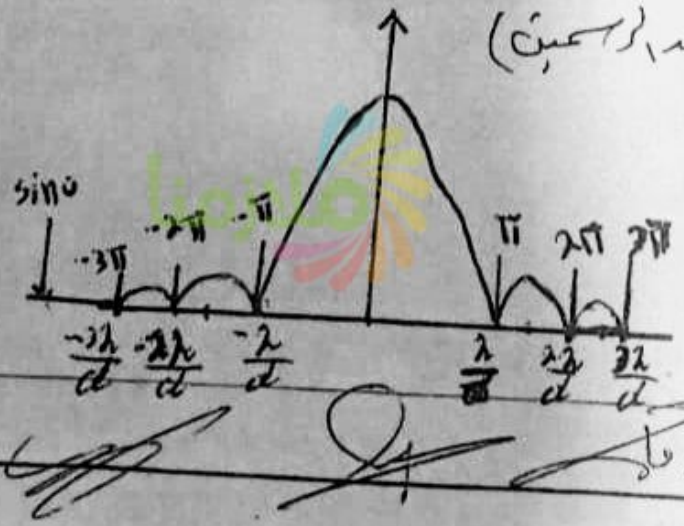
مركز فحص [illegible] الاعدادية

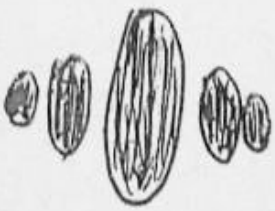
بة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤ الدور / التمهيدي

المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (السادس) فرع (A)

ال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
	١٦٤ ص	ادوات النشاط :- لوح زجاج - دبوس - دهان أسود - مصدر ضوئي أحادي اللون خطوات النشاط :- ١- ادهن لوح الزجاج بالدهان الاسود ٢- اعمل شقاً رفيعاً في لوح الزجاج باستعمال رأس الدبوس ٣- انظر من خلال الشق الى المصدر الضوئي سنلاحظ مناطق مضيئة تتخللها مناطق معتمه وان المنطقة الوسطى عريضة وشديدة الإضاءة وان الهدب المضيئة تقل شدتها بالتدريج عند الابتعاد عن الهداب المركزي المضيء - ان ظهور مناطق مضيئة واخرى مظلمة على جانبي الفتحه تدل ان الضوء يحيد عن مساره (تحت اشراف الطالب احمد الحسين)	(٣) درجة (٦) درجة





اعضاء اللجنة

جواب السؤال (6) فرع - B -