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

جمهورية العراق – وزارة التربية
الامتحان التمهيدي ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥
الوقت : ثلاث ساعات

اسم الطالب :
الرقم الامتحاني :

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

س1 :A- ثلاث متسعات سعاتها حسب الترتيب (4μF . 6 μF . 8 μF) مربوطة مع بعضها على التوازي ، ربطت المجموعة بين قطبي بطارية فرق الجهد بين قطبيها (24 V) احسب مقدار : 1) السعة المكافئة للمجموعة .
2) الشحنة المختزنة في أي من صفيحتي كل متسعة . 3) الشحنة الكلية المختزنة في المجموعة .

B- علام يعتمد ؟ (الإجابة عن اثنين)
1) معامل الحث المتبادل بين ملفين متجاورين بينهما اقتران مغناطيسي تام .
2) عامل القدرة في دائرة تيار متناوب متوالية الربط تحتوي مقاومة صرف ومحث صرف ومتسعة ذات سعة صرف (R-L-C) .
3) قدرة الهوائي في إرسال أو تسلم الموجات الكهرومغناطيسية .

س2 :A- ملف سلكي دائري الشكل عدد لفاته (40) لفة ونصف قطره (30 cm) ، وضع بين قطبي مغناطيس كهربائي فإذا تغيرت كثافة الفيض المغناطيسي المارة خلال الملف من (0.0 T) الى (0.5 T) خلال زمن قدره (4 S) .
ما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المحتثة في الملف عندما يكون متجه مساحة اللفة الواحدة من الملف بموازاة متجه كثافة الفيض المغناطيسي ؟

B- أجب عن (اثنين) ممّا يأتي :
1) ما الذي تمثله كل من الأجزاء الموجبة والأجزاء السالبة في منحني القدرة الآنية في دائرة تيار متناوب تحتوي فقط متسعة ذات سعة صرف ؟
2) ماذا نقصد بالجسم الأسود ؟ وكيف يمكننا تمثيله عملياً ؟
3) جد مقدار شحنة نواة الذهب ($^{198}_{79}Au$). علماً أنّ شحنة البروتون تساوي (1.6×10^{-19} C).

س3 :A- مصدر للفولطية المتناوبة ، ربطت بين طرفيه مقاومة صرف مقدارها (250 Ω) ، فرق الجهد بين طرفي المصدر يعطى بالعلاقة التالية ($V_R = 500 \sin(200\pi t)$)
1) اكتب العلاقة التي يُعطى بها التيار في هذه الدائرة . 2) احسب المقدار المؤثر للفولطية والمقدار المؤثر للتيار .

B- اختر الإجابة الصحيحة (لاثنتين) ممّا يأتي :
1) عندما تقل السرعة الزاوية لدوران ملف نواة المحرك الكهربائي نتيجة لازدياد الحمل الموصول مع ملفه تتسبب في هبوط مقدار : (القوة الدافعة الكهربائية المحتثة المضادة ، الفولطية الموضوعة على طرفي ملف النواة ، التيار المنساب في دائرة المحرك ، فرق الجهد الضائع (I R) بين طرفي ملف النواة) .
2) إنّ تذبذب الإلكترونات الحرة في موصل تنتج موجات تسمى : (موجات الاشعة السينية ، موجات اشعة كاما ، موجات الاشعة تحت الحمراء ، الموجات الراديوية) .
3) تعزى ألوان فقاعات الصابون إلى ظاهرة : (التداخل ، الحيود ، الاستقطاب ، الاستطارة) .

س4 :A- وضح بنشاط مع الرسم يبين تأثير إدخال العازل الكهربائي بين صفيحتي متسعة مشحونة ومفصولة عن البطارية في مقدار فرق الجهد الكهربائي بينهما (تجربة فراداي) ، وما تأثيره في سعة المتسعة ؟

باركود الاجوبة والملاحظات وتقسيم الدرجة

B- أجب عن (اثنين) فقط :
1) وضح كيف تستثمر ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي في بطاقة الإئتمان ؟
2) كيف تفسر ازدياد مقدار رادة الحث بازدياد تردد التيار على وفق قانون لنز؟
3) ما المقصود بالموجات المتشاكهة في الضوء ؟

س5 :A- سقط ضوء طول موجته يساوي (10^{-7}m) على سطح مادة دالة شغله تساوي (1.67×10^{-19}J) ، فانبعثت إلكترونات ضوئية من السطح ، جد الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات الضوئية المنبعثة من ذلك السطح .

B- علل اثنين فقط :
1) إذا تغير تيار كهربائي منساب في أحد ملفين متجاورين يتولد تيار محتث في الملف الأخر .
2) تبدو السماء بلونها الأزرق الباهت عندما تكون الشمس فوق الأفق نهاراً .
3) انسياب تيار كبير في دائرة الثنائي البلوري pn عندما تزداد فولطية الانحياز بالإتجاه الإمامي .

س6 :A- ضوء أحادي اللون من ليزر (هيليوم – نيون) طوله الموجي ($\lambda = 632.8$ nm) يسقط عمودياً على محزز حيود يحتوي السنتمتر الواحد منه على (6000 line) . جد زاوية الحيود (θ) للمرتبة الأولى المضيئة . (١٢ درجة)
علماً أنّ ($\sin 21.3^\circ = 0.3796$)

B- أجب عن (اثنين) فقط : (٨ درجات)
1) ما مقدار عامل القدرة في دائرة تيار متناوب إذا كان الحمل فيها يتألف من ؟ a- مقاومة صرف b- محث صرف
c- متسعة ذات سعة صرف d- ملف ومتسعة والدائرة متوالية الربط ليست في حالة رنين .
2) ارسم مخطط جهاز تسلم الموجات الكهرومغناطيسية بوساطة مجالها الكهربائي مع التأشير على أجزائها .
3) اذكر أهم المكونات الرئيسية التي يشترط وجودها في أجهزة الليزر ، مع رسم مخطط لمكونات جهاز الليزر .

استفد : ثابت بلانك ($h = 6.63 \times 10^{-34}$J.S) ، سرعة الضوء ($C = 3\times10^8$ m / s)

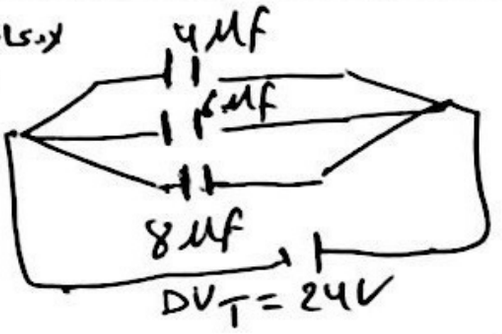
مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (م/اول) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
مشابه للسؤال ٩ الفرع الفصل الاول	٤٣ ص	م/(أ) السعة المكافئة (ب) الشحنة المختزنة في اي من صفيحتي كل سعة ج- الشحنة الكلية المختزنة 	لا درجات للطالب عن الرسم
		الحل 1- $C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3$ $= 4 + 6 + 8$ $= 18\ Mf$ $\because \Delta V_T = \Delta V_1 = \Delta V_2 = \Delta V_3 = 24$ (فوائد التوازي) 2- $Q_1 = C_1 \Delta V_1 = 4 \times 24$ $= 96\ MC$ $Q_2 = C_2 \Delta V_2 = 6 \times 24$ $= 144\ MC$ $Q_3 = C_3 \times \Delta V_3 = 8 \times 24$ $= 192\ MC$ 3- $Q_T = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 96 + 144 + 192$ $= 432\ MC$ $C_{eq} = \frac{Q_T}{\Delta V_T}$ او) $Q_T = C_{eq} \times \Delta V_T = 18 \times 24 = 432\ MC$	درجة درجة درجة درجة

ملازمنا

تواقيع أعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

2
رقم الصفحة

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الاول) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي (الاجابة من نقطتين)	الدرجة
الفصل الثاني	ص 79	1- ثوابت الحثين L_1 ، L_2 أو يذكر العلاقة: $M = \sqrt{L_1 L_2}$ (يعطى ٢ درجة)	درجة
		يعتمد على قدرة الحثية لقدرة الظاهرية 2- $PF = \frac{P_{real}}{P_{app}} = \cos\varphi$	
الفصل الثالث من النقطة ج	ص 126	او يعتمد على قياس زاوية فرق الطور φ بين $(I ، V_T)$ او يعتمد $(PF = \cos\varphi)$ لأن على R ، Z لأن $PF = \cos\varphi = \frac{R}{Z}$	درجة
الفصل الرابع	ص 137	3- a- تقدر الفولتية المجهزة للهوائي	درجتان
		b- تردد الاشارة المرسلة او المستقبلة	

تواقيع اعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

بة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

م المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الثاني) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
فصل 2	89	$\Delta B = B_2 - B_1 = 0.5 - 0.0 = 0.5$ Tesla $A = r^2\pi = (30\times10^{-2})^2\pi = 900\times10^{-4}\pi\ m^2$ $\theta = 0^\circ$, $\cos0 = 1$	2
		$\varepsilon_{ind} = -N\frac{\Delta\Phi_B}{\Delta t} = -N\frac{A\Delta B\cos\theta}{\Delta t}$	4
		$\varepsilon_{ind} = -\frac{40\times900\times10^{-4}\pi\times0.5\times1}{4}$	4
		$\varepsilon_{ind} = -4500\times10^{-4}\pi$ Volt جاتن سالم $\varepsilon_{ind} = -0.45\pi$ Volt	

تواقيع أعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

لمادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الثاني) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الفصل 3	126	الاجابه عن زمنين فقط	
		١- الاجزاء الموجبه تمثل مقدار القدره المختزنه في المجال الكهربائي بين صفيحي المتسعه (المتسعه تشحن) والاجزاء السالبه تمثل مقدار القدره المعاده للمصدر (المتسعه تفرغ شحنتها)	5 درجات
الفصل 5	127	٢- الجسم الاسود: هو نظام مثالي يمتص جميع الاشعاعات الساقطه عليه وهو ايضا مشع مثالي عندما يكون مصدر للاشعاع ويمكن تمثيله بفتحه صغيره داخل جسم اجوف	5 درجات
الفصل 9	260	٣- $q = Ze$ $= 79 \times 1.6 \times 10^{-19}$ $q = 126.4 \times 10^{-19}$ C	5 درجات

تواقيع أعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

ة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الثالث) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
س ٣	ص 128	**حل آخر للطلب الثاني :** $V_{eff} = \frac{V_m}{\sqrt{2}} = \frac{500}{\sqrt{2}} = \frac{2\times250}{\sqrt{2}}$ $V_{eff} = 250\sqrt{2}$ volt $I_{eff} = \frac{V_{eff}}{R} = \frac{250\sqrt{2}}{250}$ $I_{eff} = \sqrt{2} =$ 1.414 A	
		1) $I_m = \frac{V_m}{R}$ $I_m = \frac{500}{250} = 2A$ $I_{in} = I_m \sin(\omega t)$ $I_{in} = 2\sin(200\pi t)$	
		2) $V_{eff} = V_m \times 0.707$ $V_{eff} = 500 \times 0.707 = 353.5 V$ $I_{eff} = I_m \times 0.707$ $I_{eff} = 2 \times 0.707 = 1.414 A$ $\frac{V_{eff}}{R} = \frac{353.5}{250}$: أو $I_{eff} = 1.414 A$ $I_{eff} = \frac{I_m}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} A$	

تواقيع أعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

دية النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

م المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (١ الثالث) فرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
		ملاحظه : الاجابه عن اثنين لكل نقطه خمس درجات	
س١ (د) ف٢	ص٥٦	١) القوه الدافعه الكهربائيه المحثه المضاده	
س١ (د) ف٦	ص١٦٣	٢) الموجات الراديويه	
س١ (د) ف٥	اجرا ص	٣) التداخل	

ملازمنا

تواقيع أعضاء اللجنة

نوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

سم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الرابع) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الفصل الاول	ص 12	ادوات لشحن مشحة ذات لصفيحتين المتوازيتين (العازل الهواء) تجد مشحونة ببطارية فولطيتها مناسبة مبدأ فولطميتر - اسلاك توصيل - لوح من مادة عازلة كهربائيا (ثابت عزلها K) . خطوات الشحن :- 1- نربط احد طرفي قطبي البطارية باحدى الصفيحتين ثم نربط القطب الاخر بالصفيحة الثانية سنشحن احدى الصفيحتين بالشحنة كهربية (+Q) والاخرى بالشحنة السالبة (-Q) كما بالشكل المقابل 2- نصل الطرف الموجب للفولطميتر بالصفيحة الموجبة ونربط طرف السالب بالصفيحة السالبة نلاحظ انحراف مؤشر الفولطميتر عند قراءة معينة يدل تولد فرق جهد كهربائي (ΔV) بين صفيحتي المشحونة في الحالة التي يكون فيها الهواء هو العازل بينهما .	

يتبع

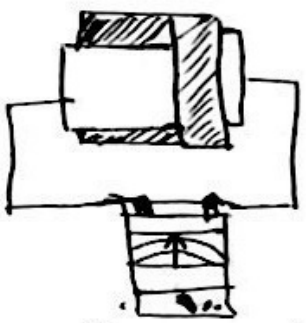
لاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (١ فرايه) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة

ج - ندخل اللوح العازل بين صفيحتي المتسعة المشحونة نلاحظ حصول نقصان في قراءة الفولطميتر ΔV كما في الشكل



الاستنتاج /

ادخال مادة عازلة كهربائياً ثابت عزلها (K) بين صفيحتي المتسعة المشحونة يتسبب في انقاص فرق الجهد الكهربائي بينهما بنسبة مقدارها ثابت العزل (K) فتكون $\Delta V_K = \frac{\Delta V}{K}$ ونتيجة لنقصان فرق الجهد بين الصفيحتين تزداد سعة المتسعة طبقاً للعلاقة $C = \frac{Q}{\Delta V}$ بثبوت مقدار الشحنة Q اي ان سعة المتسعة يزداد العازل الكهربائي تزداد بالعامل K فتكون

$C_K = KC_0$

تواقيع اعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (١/ الرابع) فرع (ب)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
فرع ب شرح	ص ٢٥٥	ملاحظة :- الاجابة عن أثنين لكل نقطة خمس درجات (1) عند تحريك بطاقة الائتمان (بطاقة خزن المعلومات) المغنطة أمام ملف سلكي يحدث تيار كهربائي ثم يضخم هذا التيار ويحول الى نبضات للفولطية تحتوي المعلومات	
فرع ب شرح	ص ٢٥٥	(2) ان ازدياد تردد التيار المناوب في الدائرة .. الخ ازدياد المعدل الزمني للتغير في التيار $(\Delta I/\Delta t)$ فتزداد بذلك القوة الدافعة الكهربائية المحثة في المحث والتي تقلل على عرقلة المسبب لها $(-\frac{\Delta \Phi}{\Delta t})$ على وفق قانون لنز .. اي تعرقل المعدل الزمني للتغير في التيار فتزداد نتيجة لذلك زادة المحث التي تمثل تلك المعاكسة التي يبديها المحث للتغير في التيار	
فرع ج شرح	ص ١٣٤	(3) وهي الموجات المتساوية في التردد ومتساوية (أو متقاربة) في السعة وفرق الطور بينهما ثابت	

تواقيع أعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الخامس) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
س ٤ ص	١٩٨ ص	$f = \frac{c}{\lambda}$ $f = \frac{3 \times 10^{8}}{10^{-7}}$ $f = 3 \times 10^{15}\ Hz$	٢
		$KE_{max} = hf - W$ $KE_{max} = 6.63 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^{15} - 1.67 \times 10^{-19}$ $KE_{max} = 19.89 \times 10^{-19} - 1.67 \times 10^{-19}$	٣
		$KE_{max} = 10^{-19}(19.89 - 1.67)$ $KE_{max} = 18.22 \times 10^{-19}\ J$	٢

توقيع أعضاء اللجنة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الكامل) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
سؤال 2 س	ص 87	لكل نقطة حل دربات (لأجابة عن اثنين) ١- على وفق ظاهرة الحث المتبادل بين ملفين وتيارين متغيرين تأخذ تغير التيار - الضائع في ملف اتجاهاً لوحدة الزمن تيار متغير تبعاً لذلك الفيض Φ_{B_2} الذي يخترق الملف الثانوي (2) لوحدة الزمن وعلى وفق قانون فرداي في الحث الكهرومغناطيسي تتولد $\mathcal{E}_{ind}$ في الملف (2) ذو عدد لفات N_2 $\mathcal{E}_{ind_2} = -N_2 \frac{\Delta \Phi_{B_2}}{\Delta t}$ $\mathcal{E}_{ind_2} = -M \frac{\Delta I_1}{\Delta t}$ ملاحظة اذا ذكر الطالب بسبب ظاهرة الحث المتبادل تعطى ٣ درجات	5 درجات
سؤال 5 س	ص 124	٢- بسبب استطارة الضوء الأزرق سوف الاستطارة اكثر مثالية للاطوال الموجية القصيرة.	5 درجات
سؤال 6 س	ص 225	٣- عندما يميل الشعاع الضوئي بالاتجاه الاسامي تضيعه منطقة الاستئناف وتقل مقدار حاجز الجهد للملتقى وتقل سعته الملتقى مما يسبب تيار كبير في دائرة الثنائي البلوري	5 درجات

توقيع اعضاء اللجنة

مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (الدرس) فرع (A)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي	الدرجة
الفصل الثاني مشابه لمثال ٩	١٦٤	$d = \frac{W}{N} = \frac{1cm}{6000} = 1.667 \times 10^{-4} cm$ $\boxed{m = 1}$ للحصول على أعلى $d \sin\theta = m\lambda$ $1.667 \times 10^{-4} \times \sin\theta = 1 \times 632.8 \times 10^{-7}$ $\sin\theta = \frac{1 \times 632.8 \times 10^{-7}}{1.667 \times 10^{-4}}$ $\sin\theta = 0.3796$ $\therefore \boxed{\theta = 21.3^\circ}$ $1nm = 10^{-9} m$ $1cm = 10^{-2} m$ التحويل	٤ درجات درجة واحدة درجة واحدة ٤ درجات

توقيع أعضاء اللجنة

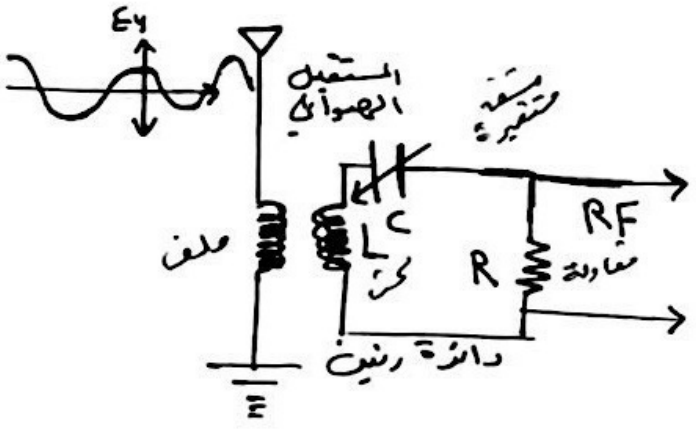
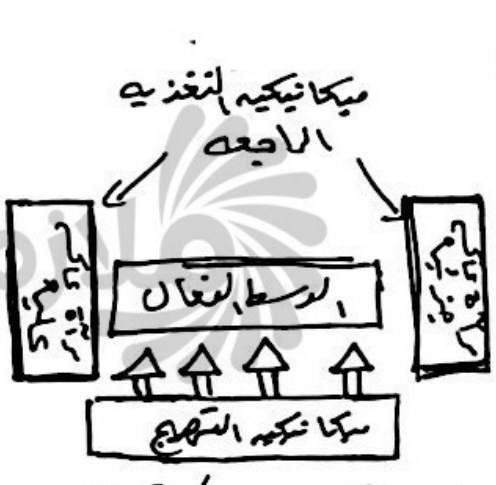
مركز فحص الدراسة الاعدادية

باركود الملاحظات وتقسيم الدرجة

الاجوبة النموذجية للدراسة الاعدادية للعام الدراسي ٢٠٢٤ / ٢٠٢٥ الدور / التمهيدي

اسم المادة / الفيزياء الفرع / العلمي - الاول

جواب السؤال (١ لسادس) فرع (B)

السؤال	الصفحة	الجواب النموذجي / الاجابة عن اشتين اكمل نقطة 4 درجات	الدرجة
الفصل 3	114	1- ⓐ- $pf=1$ ⓑ $pf=\cos 90=0$ ⓒ $pf=\cos 90=0$ ⓓ $0<pf<1$	4 درجات
الفصل 4	191	2- 	4 درجات
الفصل 8	247	3-  1- الوسط الفعال 2- المرنان 3- تقنية الضخ ثلاث درجات	4 درجات

توقيع اعضاء اللجنة