الجمهورية العربية السورية
وزارة التربية
مركز القياس والتقويم التربوي

SYR
مركز القياس و التقويم التربوي
Centre for Educational Measurement and Evaluation

فيزياء:

١. عند استخدام وسط مضخم يصلح لتوليد الليزر حيث أن (N^* تمثل عدد الذرات في السوية المثارة ، N تمثل عدد الذرات في السوية غير المثارة) يجب أن يتحقق الشرط : (تذكر)

A- $N^* > N$	B- $N^* < N$	C- $N^* = N$	D- $N^* = 0$

٢. الكتلة في الميكانيك النسبي تزداد بزيادة سرعة الجسم ويعطى مقدار الزيادة بالعلاقة: (تذكر)

A- $\Delta m = \frac{E_K{}^2}{C}$	B- $\Delta m = C^2 . E_K$	C- $\Delta m = \frac{E_K}{C}$	D- $\Delta m = \frac{E_K}{C^2}$

٣. تعطى نسبة تحويل المحولة بالعلاقة الآتية: (تذكر)

A- $\mu = \frac{I_{eff_S}}{I_{eff_P}}$	B- $\mu = \frac{U_{eff_S}}{U_{eff_P}}$	C- $\mu = \frac{N_P}{N_S}$	D- $\mu = I_{eff_S} . U_{eff_S}$

٤. تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعها C ووشيعة ذاتيتها L تواترها الخاص f_0 استبدلنا المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ يصبح تواترها الخاص f_0' فتكون العلاقة بين التواترين: (تحليل)

A- $f_0 = \sqrt{2} f_0'$	b) $f_0' = \sqrt{2} f_0$	c) $f_0 = 2f'$	D- $f_0' = 2f$

٥. إن معادلة برنولي هي أحد أشكال حفظ الطاقة وتعطى في حال كان الأنبوب أفقي($Z_1 = Z_2$): (فهم)

A- $P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 + v_1^2)$	B- $P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_2^2 + v_1^2)$	C- $P_2 - P_1 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2)$	D- $P_1 - P_2 = \frac{\rho}{2}(v_1^2 - v_2^2)$

٦. واحدة ثابت المقياس الغلفاني G في الجملة الدولية: (فهم)

A- $rad^{-2} . A$	B- $rad . A$	C- $rad^{-1} . A$	D- $rad . A^{-1}$

٧. علاقة القوّة الكهرطيسية المؤثرة في دولاب بارلو المؤثرة على نصف القطر الشاقولي السفلي تعطى بالعلاقة الآتية: (تذكر)

A- $F = IrB \sin(\theta)$	B- $F = IrB \cos(\theta)$	C- $F = \frac{Ir}{B} \sin(\theta)$	D- $F = \frac{Ir}{B} \cos(\theta)$

٨. من شروط تطبيق قوانين أوم في التيار المتواصل على دارة التيار المتناوب في كل لحظة الدّارة أبعادها: (تذكر)

A – طويلة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب صغير	B– قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب صغير	C– طويلة بالنسبة لطول الموجة و تواتر التيار المتناوب الجيبي كبير	D– قصيرة بالنسبة لطول الموجة وتواتر التيار المتناوب الجيبي كبير

٩. الثقب الأسود: هو حيز كثافته هائلة وله قوّة جاذبية جبارة: (فهم)

A– فقط الضوء يستطيع الإفلات من جاذبيته	B– فقط الكواكب الضخمة تستطيع الإفلات من جاذبيته	C– لا يمكن لشئ الإفلات من جاذبيته	D– فقط الدقائق الصغيرة تستطيع الإفلات من جاذبيته

١٠. عبارة التواتر الخاص للاهتزازات الحرّة غير المتخامدة في الدّارة الكهربائية (L, C) تكون: (تذكر)

A– $f_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$	B– $f_0 = \frac{2\pi}{\sqrt{L.C}}$	C– $f_0 = \frac{\sqrt{L.C}}{2\pi}$	D– $f_0 = 2\pi\sqrt{L.C}$

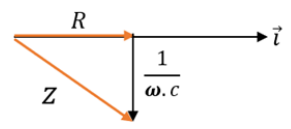
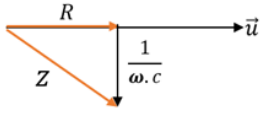
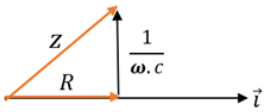
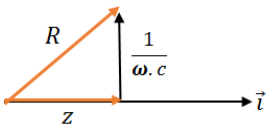
١١. نواس فتل مؤلف من ساق معلقة بمنتصفها بسلك فتل شاقولي طوله l يهتز بدور خاص T_0، نقسم سلك الفتل إلى قسمين متساويين ونعلق الساق بعدئذ بنصفي السلك معاً أحدهما من الأعلى، والآخر من الأسفل ومن منتصفها ويثبت طرف هذا السلك من الأسفل بحيث يكون شاقولياً يصبح الدور الخاص الجديد للساق T'_0 : (تحليل)

A- $T'_0 = \frac{T_0}{4}$	B- $T'_0 = 2T_0$	C- $T'_0 = \frac{T_0}{\sqrt{2}}$	D- $T'_0 = \frac{T_0}{2}$

١٢. في الهزازة التوافقية الإنسحابية البسيطة عندما تكون الطاقة الكامنة المرونية تساوي مثلي الطاقة الحركية فإن القيمة المطلقة لسرعة الجسم تعطى بالعلاقة: (تحليل)

A- $v = \frac{X_{max}}{\omega_0.\sqrt{3}}$	B- $v = \frac{X_{max}\cdot\omega_0}{3}$	C- $v = \frac{X_{max}\cdot\omega_0}{\sqrt{3}}$	D- $v = \frac{{X_{max}}^2\cdot{\omega_0}^2}{3}$

١٣. دارة تيار متناوب تحوي على التسلسل مقاومة أومية ومكثفة ، فيكون تمثيل فرينل بدلالة الممانعات والممانعة الكلية للدارة: (تحليل)

A.  $z = \sqrt{R^2 + (\frac{1}{\omega.c})^2}$	B.  $z = \sqrt{R^2 + \frac{1}{(\omega.c)^2}}$	C.  $z = \sqrt{R^2 + (\omega.c)^2}$	D.  $z = \sqrt{R^2 + (\omega.c)^2}$

١٤. إن القوّة الكهرطيسية في تجربة السكتين تساوي نصف قيمتها العظمى عندما تكون الزاوية بين الشعاع $\overrightarrow{iL}$ والشعاع $\vec{B}$: (تطبيق)

A- $\theta = \frac{\pi}{4}\,rad$	B- $\theta = \frac{\pi}{3}\,rad$	C- $\theta = \frac{\pi}{6}\,rad$	D- $\theta = \pi\,rad$

١٥. نواس فتل يهتز بحركة جيبية دورانية ، تابع المطال الزاوي له يعطى بالعلاقة : $\theta = \frac{\pi}{3}\cos\left(2\pi t - \frac{\pi}{3}\right)$
فإن زمن المرور الأول له في وضع التوازن: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$t = \frac{5}{12}\ s$	$t = \frac{1}{12}\ s$	$t = \frac{1}{4}\ s$	$t = \frac{2}{3}\ s$

١٦. يعطى تابع الشحنة الكهربائية في الإهتزازات الحرّة غير المتخامدة في الدارة (L, C)
بالعلاقة $\bar{q} = 10^{-4}\cos(\pi.10^4 t)$ فيكون تابع شدّة التيار المار في هذه الدّارة: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$\bar{\imath} = -\pi\sin(\pi.10^4 t)$	$\bar{\imath} = +\pi\sin(\pi.10^4 t)$	$\bar{\imath} = -\pi\cos(\pi.10^4 t)$	$\bar{\imath} = 10^{-4}\sin(\pi.10^4 t)$

١٧. في الأمواج المستقرة العرضية المنعكسة على نهاية مقيّدة ، تبعد العقدة الثانية عن النهاية المقيّدة: (فهم)

A-	B-	C-	D-
$x = \frac{3}{4}\lambda$	$x = \frac{1}{2}\lambda$	$x = \frac{5}{4}\lambda$	$x = \lambda$

١٨. وشيعة طولها $l = 40cm$ طول سلكها $l' = 20m$ فتكون قيمة ذاتيتها L : (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$L = 10^{-4}\ H$	$L = 10^{-6}\ H$	$L = \frac{1}{2}10^{-5}\ H$	$L = \frac{1}{2}10^{-7}\ H$

١٩. خرطوم مساحة مقطعه عند فوهة دخول الماء فيه s_1 وسرعة جريان الماء عند تلك الفوهة v_1 ، فتكون سرعة
خروج الماء من نهاية الخرطوم حيث أن مساحة المقطع $s_2 = \frac{1}{2}s_1$ مساوية: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$v_2 = 2v_1$	$v_2 = v_1$	$v_2 = \frac{1}{2}v_1$	$v_1 = \frac{1}{4}v_2$

٢٠. الطّاقة الكلّية للإلكترون في السّويّة الرئيسية الثالثة : (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$E_3 = \frac{-13.6}{9}\ eV$	$E_3 = \frac{+13.6}{9}\ eV$	$E_3 = \frac{-13.6}{3}\ eV$	$E_3 = \frac{+13.6}{3}\ eV$

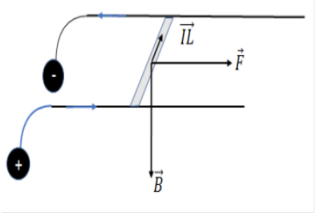
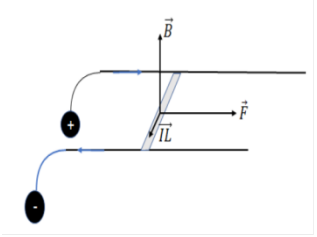
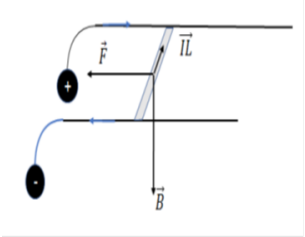
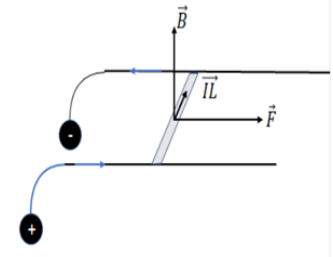
٢١. نواس ثقلي بسيط مؤلف من كرة نعتبرها نقطة مادية معلقة بسلك طوله $l = 1m$، يكون دوره الخاص عندما
ينوس بسعة زاوية $\theta = 0.4\ rad$: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$T_0 = 2s$	$T_0 = 2.02s$	$T_0 = 1.98s$	$T_0 = 2.05s$

٢٢. وشيعة ذاتيتها $L = 5 \times 10^{-3}H$ نمرر في سلكها تيار كهربائي شدته اللحظية مقدرة بالأمبير
بالعلاقة الآتية : $\bar{\imath} = 20 - 5t$ فالقيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية التحريضية الذاتية الناشئة فيها: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$\varepsilon = 25 \times 10^{-2}V$	$\varepsilon = 10^{-3}V$	$\varepsilon = 25 \times 10^{-3}V$	$\varepsilon = 10^{-2}V$

٢٣. الرسم الصحيح الذي يمثّل جهة كل من الحقل المغناطيسي والقوة الكهرطيسية وجهة التيار المتواصل في تجربة السكتين الكهرطيسية (تحليل)

A.	B.	C.	D.
			

٢٤. تبلغ شدّة التيار في خلية كهرضوئية $16\ m.A$ ، فيكون عدد الألكترونات الصادرة عن المهبط في كل ثانية مع العلم أن (شحنة الإلكترون $e = 1.6 \times 10^{-19}\ C$): (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$n = 4 \times 10^{17}$	$n = 1 \times 10^{13}$	$n = 1 \times 10^{17}$	$n = 1 \times 10^{19}$

٢٥. وتكون الطاقة الحركية لأحد الالكترونات المنتزعة في الخلية الكهرضوئية السابقة لحظة الوصول إلى المصعد باعتبار أنه ترك المهبط دون سرعة ابتدائية والتوتر الكهربائي بين المهبط والمصعد $180V$: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$E_K = 288 \times 10^{-19}\ J$	$E_K = 8.9 \times 10^{-19}\ J$	$E_K = 1.125 \times 10^{+19}\ J$	$E_K = 288 \times 10^{-18}\ J$

٢٦. بفرض جسيم يتحرك بسرعة v قريبة من سرعة الضوء في الخلاء بحيث تكون طاقته الحركية ضعفي طاقته السكونية، فيكون معامل لورنتس Υ : (تحليل)

A-	B-	C-	D-
$\Upsilon = \frac{1}{3}$	$\Upsilon = 1$	$\Upsilon = 2$	$\Upsilon = 3$

٢٧. مأخذ تيار متناوب جيبي يعطى فرق الكمون بين طرفيه بالعلاقة : $\bar{u} = 100\sqrt{2}\cos(100\pi t)\ (Volt)$ فيكون تواتر التيار المار بالدارة: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$f = 100\text{HZ}$	$f = 200\text{HZ}$	$f = 50\text{HZ}$	$f = 50\pi\text{HZ}$

٢٨. نصل المأخذ السابق بمقاومة صرفة $R = 50\Omega$ ، فيكون تابع شدّة التيار $\bar{\imath}$ المار في هذا الفرع: (تحليل)

A-	B-	C-	D-
$\bar{\imath} = 20\cos(100\pi t)$	$\bar{\imath} = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t)$	$\bar{\imath} = 2\cos(100\pi t)$	$\bar{\imath} = 1.25\sqrt{2}\cos(100\pi t)$

٢٩. نصل المأخذ السابق بفرع آخر يحوي على التسلسل مقاومة $R' = 50\Omega$ مع مكثفها سعتها C فيمر تيارفي هذا الفرع شدته المنتجة $\sqrt{2}A$ فيكون التابع الزمني بين طرفي الفرع: (تحليل)

A-	B-	C-	D-
$\bar{\imath} = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$	$\bar{\imath} = 2\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$	$\bar{\imath} = 2\sqrt{2}\cos(100\pi t - \frac{\pi}{4})$	$\bar{\imath} = \sqrt{2}\cos(100\pi t + \frac{\pi}{4})$

٣٠. ساق متجانسة شاقولية مهملة الكتلة طولها $L = 50cm$، نثبت كتلة نقطية m_1 في طرفها العلوي ، ونثبت كتلة نقطية m_2 بحيث $m_2 = 2m_1$ في طرفها السفلي، تؤلف الجملة نواساً ثقلياً مركباً يمكنه أن ينوس في مستوٍ شاقولي حول محور أفقي مار من منتصفها ،علما أن عزم عطالة الساق حول محور دوران مار من مركز عطالتها $(I_{\Delta/c} = \frac{1}{12}ML^2)$ فيكون الدور الخاص للنواس من أجل السعات الصغيرة مساوياً: (تحليل)

A-	B-	C-	D-
$T_0 = \sqrt{3}s$	$T_0 = 1s$	$T_0 = \frac{1}{\sqrt{3}}s$	$T_0 = \frac{3}{\sqrt{2}}s$

٣١. نواس مرن ثابت صلابته $k=4N.m-1$ مواقت للنواس السابق الذي نعتبر دوره $1s$ فتكون كتلة الجسم المعلّق فيه: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$m = \frac{1}{30}Kg$	$m = 0.1Kg$	$m = 0.45Kg$	$m = \frac{3}{10}Kg$

٣٢. نزيح الجملة السابقة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية $60°$، ونتركها بدون سرعة ابتدائية ، فتبلغ السرعة الزاوية لمركز عطالتها عند مرورها بالشاقول القيمة: (تحليل)

A-	B-	C-	D-
$\omega = 2\pi\ rad.s^{-1}$	$\omega = \frac{1}{2\pi}\ rad.s^{-1}$	$\omega = \frac{2\pi}{\sqrt{3}}\ rad.s^{-1}$	$\omega = \pi\sqrt{2}\ rad.s^{-1}$

٣٣. تكون العلاقة بين السرعتين الخطية لكل من الكتلتين في الجملة السابقة: (تطبيق)

A-	B-	C-	D-
$v_{m1} = \frac{1}{2}v_{m2}$	$v_{m1} = 2v_{m2}$	$v_{m1} = v_{m2}$	$v_{m1} = 7v_{m2}$

٣٤. إطار مربع الشكل مساحة سطحه $4cm^2$ يحوي N لفة من سلك نحاسي معزول، معلق بسلك رفيع عديم الفتل وفق محوره الشاقولي، ويخضع لحقل مغناطيسي منتظم خطوطه أفقية توازي سطح الإطار قبل إمرار التيار فيه شدته $2T \times 10^{-2}$ فعند إمرار تيار كهربائي شدته $2A$ ، تؤثر قوة كهرطيسية في كل من الضلعين الشاقوليين شدتها $2 \times 10^{-2}N$ ، (يهمل تأثير الحقل المغناطيسي الأرضي) فيكون عدد لفات هذا الإطار: (تطبيق)

A- $N = 2$ لفة	B- $N = 5$ لفة	C- $N = 50$ لفة	D- $N = 500$ لفة

٣٥. فيكون عزم المزدوجة الكهرطيسية المؤثرة في الضلعين الشاقوليين عندما ينتقل الإطار الذي نفرض عدد لفاته ٥٠٠ لفة من وضعه السابق إلى وضع التوازن المستقر: (تطبيق)

A- $\Gamma_\Delta = 16 \times 10^{-6} m.N$	B- $\Gamma_\Delta = 2 \times 10^{-3} m.N$	C- $\Gamma_\Delta = 2 \times 10^{-6} m.N$	D- $\Gamma_\Delta = 2 \times 10^{-4} m.N$

٣٦. نعيد الإطار السابق الذي نفرض عدد لفاته ٥٠٠ لفة إلى وضع تكون فيه خطوط الحقل المغناطيسي توازي سطح الإطار في الإطار السابق بعد استبدال سلك التعليق السابق بسلك فتل ثابت فتله K وندير الإطار بسرعة زاوية تقابل $\frac{10}{\pi} HZ$ ، يكون التابع الزمني للقوّة المحرّكة الكهربائية المتحرضة الآنية الناشئة في الإطار: (تحليل)

A- $\varepsilon = 2 \times 10^{-2} \sin(20t)$	B- $\varepsilon = 4 \times 10^{-2} \sin(20t)$	C- $\varepsilon = 4 \times 10^{-3} \sin(20t)$	D- $\varepsilon = 2\pi \times 10^{-4} sin(\frac{\pi}{10} t)$

٣٧. في تجربة السكتين الكهرطيسية ، عند إمالة السكتين ، تعطى الزاوية α التي يجب إمالة السكتين بها عن الأفق حتى تتوازن السّاق والدارة مغلقة (بإهمال قوى الإحتكاك) بدلالة إحدى نسبها المثلثية بالعلاقة : (تحليل)

A- $\tan\alpha = \frac{I.L.B}{m.g}$	B- $\tan\alpha = \frac{m.g}{I.L.B}$	C- $\sin\alpha = \frac{I.L.B}{m.g}$	D- $\cos\alpha = \frac{m.g}{I.L.B}$

٣٨. كرة صغيرة نعدها نقطة مادية كتلتها $m = 0.4Kg$ معلقة بخيط لا يمتط ومهمل الكتلة، نزيح الكرة عن وضع توازنها الشاقولي بزاوية $\theta = \frac{\pi}{3} rad$ ونتركها دون سرعة ابتدائية فتبلغ شدّة قوة توتر الخيط عند المرور بالشاقول: (تطبيق)

A- $T = 0.5N$	B- $T = 2N$	C- $T = 4N$	D- $T = 8N$

٣٩. جهاز إستقبال لاسلكي يحوي مكثفة مشحونة بشحنة $q = 1 \times 10^{-4} C$ سعتها $C = 1\mu F$، تحت توتر كهربائي $U_{ab} = 100V$، فتكون الطاقة الكهربائية المختزنة فيها عند اللحظة $t = 0$: (تطبيق)

A- $E = 5 \times 10^{-3} J$	B- $E = 5 \times 10^{-5} J$	C- $E = 25 \times 10^{-4} J$	D- $E = 5 \times 10^{-9} J$

٤٠. وتر في آلة القانون الموسيقية طوله $L = \frac{1}{2} m$ كتلة الوتر $6g$ يهتز بتواتر صوته الأساسي $f = 100HZ$ مكوناً مغزلاً واحداً فتكون قوّة الشد F_T المطبقة على الوتر : (تحليل)

A- $F_T = 30N$	B- $F_T = 1.2N$	C- $F_T = 1200N$	D- $F_T = 120N$

- انتهت الأسئلة -