الاسـم:	**المذاكرة التحريرية الثانية الدوام الصباحي**	
الشعبة:	**الفيـــزيـــــاء**	
المـــدة: **ساعتان و نصف**	**الثالث الثانوي العلمي (٢٠٢٢ – ٢٠٢٣)**	

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة: **(لكل سؤال 10 درجة)**

❶. المسافة بين عقدتين متتاليتين في الأمواج المستقرة العرضية:

a)	λ	b)	$\frac{\lambda}{2}$	c)	$\frac{\lambda}{4}$	d)	$n\frac{\lambda}{2}$

❷. تواتر الصوت الأساسي في تجربة مِلد على نهاية مقيّدة يساوي:

a)	$\frac{v}{\ell}$	b)	$\frac{v}{4\ell}$	c)	$\frac{v}{2\ell}$	d)	$\frac{4\ell}{v}$

❸. فرق الطور في دارة مهتزة بين تابعي الشحنة و الشدة اللحظية هو (rad):

a)	π	b)	$\frac{\pi}{4}$	c)	$\frac{\pi}{2}$	d)	$\frac{\pi}{6}$

❹. في دارة مهتزة نستبدل السعة (C) بسعة جديدة ($C'=4C$) و الذاتية بأخرى ($L'=\frac{1}{16}L$) فيصبح تواتر الاهتزاز:

a)	مثلي ما كان عليه	b)	$\frac{1}{2}$ ما كان عليه	c)	4 أمثال ما كان عليه	d)	$\frac{1}{4}$ ما كان عليه

السؤال الثاني: اجب عن الأسئلة الآتية : **(لكل سؤال 40 درجة)**

❶. في تجربة مِلد مع نهاية طليقة، استنتج عبارة التواترات التي يصدرها الوتر، ما هو تواتر الصوت الأساسي؟ و ما هي مدروجاته؟

❷. استنتج عبارة الطاقة الكلية في دارة مهتزة بدلالة (C, q_{max}).

❸. فسِّر إلكترونياً منشأ التيار المتناوب الجيبي، و ما شروط تطبيق قوانين التيار المتواصل على تيار متناوب جيبي

السؤال الثالث: حـل المسائل الآتية: **(الأولى ٥٠ ، الثانية ٥٠ ، الثالثة ٥٠ ، الرابعة ٩٠)**

المسألة الأولى:

دارة مهتزة مؤلفة من مكثفة سعتها ($10^{-8}F$) وَ وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها ($10^{-4}H$) ،و شحنة المكثفة العظمى ($10^{-6}C$) و المطلوب:

❶. احسب تواتر الاهتزازات الكهربائية الحرة.

❷. ما هو شكل التفريغ في هذه الدارة؟ و لماذا؟ ارسم الخط البياني ($u=f(t)$).

❸. اكتب تابع الشحنة اللحظية و شدة التيار اللحظية، باعتبار مبدأ الزمن لحظة إغلاق القاطعة.

❹. احسب طول الموجة الصادر عن هوائي مقترن لهذه الدارة. ($C_{ضوء}=3\times10^{8}\ m\,s^{-1}$)

❺. احسب الطاقة الكلية في هذه الدارة، و كم تصبح إذا ضاعفنا ذاتية الوشيعة.

المسألة الثانية:

في تجربة مِلد خيط مرن أفقي طوله ($1\,m$) و كتلته ($10\,g$)، نربط بأحد طرفيه رنانة كهربائية تواترها ($50\,Hz$)، و يشد بقوة ($F_t = 4\,N$)، و المطلوب:

1. احسب طول الموجة ، و عدد المغازل، و عدد أطوال الموجة في الوتر.
2. سعة اهتزاز في نقطة تبعد ($\frac{1}{4}\lambda$) عن النهاية المقيدة.
3. ما بعد ثاني بطن عن العقدة الأولى؟
4. احسب قوة شدة الوتر إذا تشكّل فيه مغزلين، و احسب سرعة انتشار الاهتزاز العرضي عندئذٍ.
5. كيف تهتز نقاط مغزل أول مع مجاور له؟

المسألة الثالثة:

A. تبلغ كتلة جُسيم و هو ساكن ($m_0 = 0.1Kg$)يتحرك بسرعة ($\vec{v}$) فتصبح طاقته الكلية تساوي مثلي طاقته السكونية، و المطلوب:

1. احسب طاقته السكونية.
2. احسب طاقته الحركية.
3. احسب سرعة الجُسيم.

B. ينطلق رائد فضاء بمركبة إلى الفضاء بسرعة ($v = \frac{\sqrt{3}}{2}C$) ، وعند عودته إلى الأرض تشير ميقاتية يحملها إلى زمن قدره (8) ساعات ، و المطلوب :

احسب الزمن الذي تسجله ميقاتية لمراقب ثابت على الأرض. ($C = 3\times10^8\ m\,s^{-1}$)

المسألة الرابعة:

في دارة لتيار متناوب جيبي يعطى تابع التوتر:

$$U_{ab} = 120\sqrt{2}\cos(100\pi t)$$

نضع على التسلسل مقاومة أومية ($R = 100\,\Omega$) ،وَ وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها ($L = \frac{1}{\pi}H$) و مكثفة اتساعيتها ($200\,\Omega$) ، و المطلوب:

1. احسب التوتر المنتج بين (a , b) ، و تواتر التيار.
2. احسب ممانعة الدارة.
3. احسب الشدة المنتجة للتيار، و اكتب التابع الزمني للشدة اللحظية
4. نضيف مكثفة (C) مع المكثفة السابقة، يصبح عامل استطاعة الدارة (1) ، و المطلوب : احسب

A. (C') و طريقة ضمِّها إلى (C)

B. الاستطاعة المتوسطة المستهلكة في الدارة.

❖❖انتهت الأسئلة❖❖