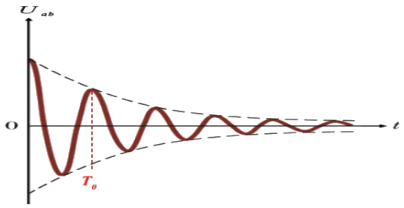
1- في الدارة المهتزة إن الاهتزازات الحاصلة هي اهتزازات حرة متخامدة لأنها:

A	تتلقى طاقة من المولد	B	لا تتلقى طاقة من الوشيعة	C	لا تتلقى طاقة من المقاومة	D	لا تتلقى طاقة من المولد

2- الاهتزازات للإلكترونات الحرة في الدارة المهتزة تنتج عن:

A	تغيرات دورية في التواتر	B	تغيرات دورية في التيار فقط	C	تغيرات دورية في التوتر فقط	D	تغيرات دورية في التوتر و التيار

تتشكل دارة مؤلفة من مكثفة مشحونة موصولة على التسلسل مع وشيعة لها مقاومة فتبدأ المكثفة بتفريغ شحنتها عبر الوشيعة
ويظهر الخط البياني الآتي على شاشة راسم الاهتزاز المهبطي لتغيرات التوتر بين لبوسي المكثفة بدلالة الزمن عندما :



3- مقاومة الوشيعة r :

A	كبيرة	B	صغيرة	C	مهملة	D	كبيرة جداً

4- شكل التفريغ :

A	لادوري ومتخامد	B	دوري غير متخامد	C	دوري متخامد باتجاهين	D	لا دوري متخامد باتجاهين

5- زمن التفريغ :

A	دور كامل	B	نصف دور فقط	C	شبه دور	D	ربع دور فقط

6- سعة الاهتزاز :

A	متناقصة	B	متزايدة	C	ثابتة	D	معدومة

7- إن الطاقة الكهربائية في المكثفة عندئذٍ :

A	تتبدد دفعة واحدة في المقاومة وتتخامد	B	تتبدد تدريجياً في المقاومة وتتخامد	C	تتبدد تدريجياً في المقاومة ولا تتخامد	D	تبقى ثابتة

8- في دارة (R.L.C) يكون التفريغ جيبي متناوب بسعة اهتزاز ثابتة يجب أن تكون مقاومة الوشيعة :

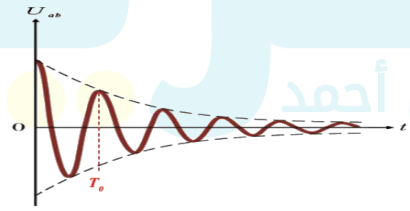
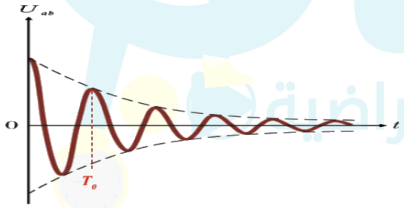
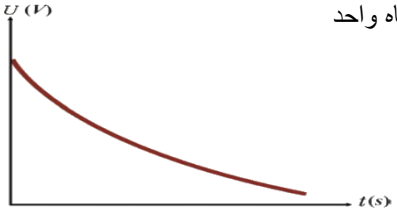
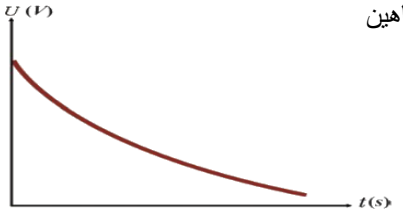
A	كبيرة	B	صغيرة	C	مهملة	D	كبيرة جداً

9- في الدارة المهتزة المثالية عند إهمال المقاومة أو تعويض الطاقة الضائعة يكون التفريغ:

A	متناوب جيبي سعة الاهتزاز فيه ثابتة	B	دوري متخامد باتجاه واحد	C	متناوب دوري متخامد بالاتجاهين	D	كل ما سبق

اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (10 إلى 13)
في دارة (R.L.C)عندما تكون مقاومة الوشيعة كبيرة

10- يكون شكل التفريغ :

A	لادوري ومتخامد 	B	دوري متخامد باتجاهين 
C	لادوري ومتخامد باتجاه واحد 	D	لادوري ومتخامد باتجاهين 

11- إن الطاقة الكهربائية في المكثفة تتبدد دفعة واحدة وتتحول إلى طاقة :

A	حركية	B	كهربائية	C	حرارية	D	كيميائية

12- في الدارة المهتزة غير المتخامدة عندما تفقد المكثفة كامل شحنتها تختزن الوشيعة:

A	طاقة كهربائية عظمى	B	طاقة كهرطيسية تتبدد تدريجياً	C	طاقة حرارية تستهلك بفعل جول	D	طاقة كهرطيسية عظمى

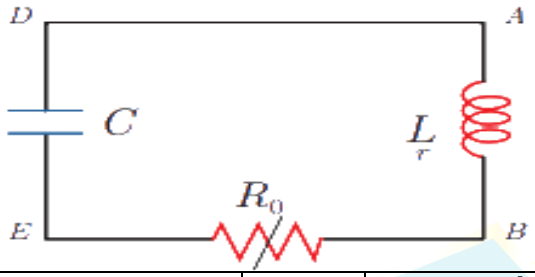
13- في نهاية نصف الدور الأول تكون طاقة المكثفة الكهربائية عظمى لأن:

A	تيار الوشيعة يكون أعظمي	B	المكثفة طاقتها عظمى وثابتة دوماً	c	تيار الوشيعة يكون معدوم	D	لا يوجد ضياع في طاقة الدارة المهتزة

14- فرق الكمون بين طرفي وشيعة لها مقاومة هو:

A	$U = Ri$	B	$U = L\frac{di}{dt}$	C	$U = ri + L\frac{di}{dt}$	D	$U = \frac{q}{c}$

اقرأ النص الآتي وأجب عن الأسئلة (15 إلى 19) :
نشكل دارة كهربائية تحوي على التسلسل وشيعة (L,r) مكثفة مشحونة سعتها C ومقاومة R_0 حسب الشكل:



15- التوتر بين لبوسي المكثفة :

A	$R_0 i$	B	$L\frac{di}{dt}$	C	$ri + L\frac{di}{dt}$	D	$\frac{q}{c}$

16- التوتر في الجزء U_{BA} يساوي :

A	$R_0 i$	B	$L\frac{di}{dt}$	C	$ri + L\frac{di}{dt}$	D	$\frac{q}{c}$

17- المعادلة التفاضلية التي تصف اهتزاز الشحنة الكهربائية في الدارة السابقة :

A	$L(\bar{q})'_t + R(\bar{q})'_t = 0$	B	$\frac{\bar{q}}{c} + L(\bar{q})''_t + R(\bar{q})'_t = 0$	C	$\frac{\bar{q}}{c} + L(\bar{q})''_t = 0$	D	$\frac{\bar{q}}{c} R(\bar{q})'_t = 0$

18- المعادلة التفاضلية التي تصف الاهتزازات الحرة للشحنة الكهربائية في الدارة LC هي :

A	$L(\bar{q})'_t + R(\bar{q})'_t = 0$	B	$\frac{\bar{q}}{c} + L(\bar{q})''_t + R(\bar{q})'_t = 0$	C	$\frac{\bar{q}}{c} + L(\bar{q})''_t = 0$	D	$\frac{\bar{q}}{c} R(\bar{q})'_t = 0$

19- الحل الجيبي (تابع الشحنة اللحظية) للمعادلة التفاضلية في الدارة المهتزة المثالية:

A	$q = \cos(\omega_0 t + \varphi)$	B	$q = q_{max} \cos(\varphi)$
C	$q = q_{max}\cos(\omega_0 t + \varphi)$	D	$q = q_{max} \cos(\omega_0 + \varphi)$

20- عبارة الدور الخاص في الدارة المهتزة:

A	$T_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$	B	$T_0 = 2\pi\sqrt{L.C}$	C	$T_0 = \frac{1}{\sqrt{L.C}}$	D	$T_0 = \sqrt{L.C}$

21- عبارة النبض الخاص في الدارة المهتزة:

A	$\omega_0 = \sqrt{L.C}$	B	$\omega_0 = 2\pi\sqrt{L.C}$	C	$\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{L.C}}$	D	$\omega_0 = \frac{1}{2\pi\sqrt{L.C}}$

22- تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C ووشيعة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 نستبدل المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ يصبح الدور الخاص الجديد:

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

23- تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C ووشيعة ذاتيتها L دورها الخاص T_0 نستبدل المكثفة بمكثفة أخرى سعتها $C' = 2C$ و وشيعة بوشيعة أخرى ذاتيتها $L' = 2L$ يصبح الدور الخاص الجديد:

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

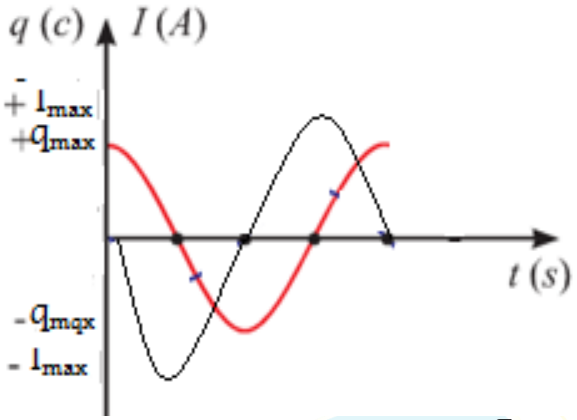
24- تتألف دارة مهتزة من مكثفة مشحونة سعتها C ووشيعة ذاتيتها L نبضها الخاص ω_0 نستبدل الوشيعة بوشيعة أخرى ذاتيتها $L' = 2L$ يصبح نبضها الخاص الجديد:

A	$\omega'_0 = \omega_0$	B	$\omega'_0 = \frac{\omega_0}{\sqrt{2}}$	C	$\omega'_0 = 2\omega_0$	D	$\omega'_0 = \sqrt{2}\omega_0$

25- دارة مهتزة زادت سعة المكثفة إلى مثلي ما كانت عليه ونقصت ذاتيتها إلى ثمن ما كانت عليه فإن تواتر الاهتزاز الكهربائي:

A	يقل إلى النصف	B	يزداد إلى مثلين	C	يصبح ربع ما كان عليه	D	يصبح أربعة أمثال ما كان عليه

اقرأ الخط البياني الآتي وأجب عن الأسئلة (26 إلى 30)
لدينا الخط البياني الآتي لتغيرات شحنة المكثفة وتيار الوشيعة بدارة (L,C) بدلالة الزمن :



26- فيكون التابع الزمني لشدة التيار الكهربائي في الدارة هو :

A	$i = (q)' = \omega_0 q_{max} \cos(\omega_0 t + \varphi)$	B	$i = (q)'' = \omega_0 q_{max} \cos(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$
C	$i = (q)' = \omega_0 q_{max} \sin(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$	D	$i = (q)' = \omega_0 q_{max} \cos(\omega_0 t + \frac{\pi}{2})$

27- تيار الوشيعة أعظمي في:

A	نهاية ربع الدور الأول	B	نهاية ربع الدور الثاني	C	نهاية الدور الأول	D	اللحظة $t = 0$

28- قيمة فرق الطور بين شدة التيار اللحظية و تابع الشحنة اللحظية:

A	$\varphi = 0$	B	$\varphi = +\frac{\pi}{4} rad$	C	$\varphi = +\frac{\pi}{2} rad$	D	$\varphi = \pi\, rad$

29- من الخط البياني عندما تكون شحنة المكثفة عظمى تكون شدة التيار المار في الوشيعة:

A	عظمى	B	أكبر من الصفر	C	معدومة	D	تأخذ نصف قيمتها

30- من الخط البياني المهتزة عندما تنعدم شحنة المكثفة فإن شدة التيار المار في الوشيعة:

A	عظمى	B	أصغر من الصفر	C	معدومة	D	تأخذ نصف قيمتها

31- إن تابع شدة التيار اللحظية على

A	ترابع متأخر عن الشحنة	B	تعاكس مع الشحنة	C	توافق مع الشحنة	D	ترابع متقدم عن الشحنة

32- تعطى الشدة العظمى للتيار المار في الدارة المهتزة بالعلاقة:

A	$I_{max} = \omega_0 \lambda$	B	$I_{max} = T_0 q_{max}$	C	$I_{max} = \omega_0 U_{max}$	D	$I_{max} = \omega_0 q_{max}$

33- الخط البياني للطاقة الكلية الثابتة لدارة مهتزة غير متخامدة:

A	خط مستقيم يوازي محور الزمن	B	قطع مكافئ	C	متناوب جيبي	D	خط مستقيم يمر ممدده من المبدأ

34- في نصف الدور الثاني من أدوار تبادل الطاقة في الدارة المهتزة تتكرر عملية الشحن والتفريغ في الاتجاه المعاكس بسبب:

A	التفريغ اللادوري	B	سعة الاهتزاز المتخامدة	C	الطاقة المتبددة تدريجياً	D	تغير شحنة اللبوسين

35- في نهاية نصف الدور الأول تكون طاقة المكثفة الكهربائية عظمى لأن:

A	تيار الوشيعة يكون أعظمي	B	المكثفة طاقتها عظمى وثابتة دوماً	c	تيار الوشيعة يكون معدوم	D	لا يوجد ضياع في طاقة الدارة المهتزة

36- في الدارة المهتزة غير المتخامدة طاقة المكثفة في نهاية ربع الدور الأول:

A	عظمى	B	معدومة	c	تتناقص لتنعدم	D	تزداد لتصبح عظمى

اقرأ النص الأتية وأجب عن الأسئلة (37 إلى 40) :

تتألف دارة مهتزة من: مكثفة إذا طبق بين لبوسيها فرق كمون $(50\ volt)$ شحن كل من لبوسيها $(0.5\mu c)$ ووشيعة طولها $(10\ cm)$ وطول سلكها $(l' = 16m)$ مقاومتها مهملة:

37- سعة المكثفة تساوي:

A	$C = 10^{-8}F$	B	$C = 10^{-4}F$	C	$C = 10^{-6}F$	D	$C = 5 \times 10^{-8}F$

38- ذاتية الوشيعة تساوي:

A	$L = 16 \times 10^{-6}H$	B	$L = 256 \times 10^{-6}H$	C	$L = 10^{-6}H$	D	$L = 16\pi \times 10^{-6}H$

39- تواتر الاهتزاز:

A	$f_0 = 5 \times 10^{+3}Hz$	B	$f_0 = 5 \times 10^{+4}Hz$	C	$f_0 = 10^{-5}Hz$	D	$f_0 = 10^{+5}Hz$

40- شدة التيار العظمى تساوي:

A	$I_{max} = 0.1\ A$	B	$I_{max} = 1\ A$	C	$I_{max} = \frac{\pi}{10}A$	D	$I_{max} = 10\ A$

41- مكثفة سعتها $10^{-8}\ F$ تشحن بواسطة مولد تيار متواصل ثم توصل بوشيعة ذاتيتها $1\ \mu H$ مقاومتها الأومية مهملة فيكون نبض التيار المهتز المار من الوشيعة هو:

A	$2.5\ rad.s^{-1}$	B	$10^7\ rad.s^{-1}$	c	$125 \times 10^3\ rad.s^{-1}$	D	$12.5\ rad.s^{-1}$

42- تتألف دارة مهتزة من مكثفة سعتها C والقيمة العظمى لشحنتها c 10^{-4} ووشيعة مهملة المقاومة و النبض الخاص للاهتزازات الكهربائية فيها $10^5\ rad.s^{-1}$ فتكون شدة التيار العظمى في الدارة هي:

A	$100\ A$	B	$0.01\ A$	c	$10\ A$	D	$0.1\ A$

43- وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها $10^{-3}\ H$ طولها $100\ cm$ فيكون طول سلكها:

A	$10\ m$	B	$100\ m$	C	$1\ m$	D	$0.01\ m$

44- دارة مهتزة طول موجة الاهتزاز الذي تشعه $60\ m$ مؤلفة من ذاتية و مكثفة سعتها $10^{-12}\ F$ فإذا علمت أن سرعة انتشار الاهتزاز $3 \times 10^8\ m.s^{-1}$ فتكون قيمة الذاتية هي:

A	$10^{-1}\ H$	B	$10^{-2}\ H$	c	$10^{-3}\ H$	D	$10^{-4}\ H$

45- مكثفة سعتها $10^{-8}\ F$ تشحن بواسطة مولد تيار متواصل فرق الكمون بين طرفيه $10^{+2}\ V$ وبعد شحن المكثفة توصل بوشيعة ذاتيتها $10^{-4}\ H$ مقاومتها الأومية مهملة فيكون التابع الزمني لشدة التيار اللحظية هو:

A	$i = \cos(10^3 t + \frac{\pi}{2})$	B	$i = 2\cos(10^6 t + \frac{\pi}{2})$	c	$i = \cos(10^6 t)$	D	$i = \cos(10^6 t + \frac{\pi}{2})$