⬇️✔️استنتاجات دروس الفيزياء✔️⬇️

📌النواس المرن📌

سؤال(1)

برهن أن محصلة القوى المؤثرة في مركز عطالة الجسم الصلب في النواس المرن هي قوة إرجاع تعطى بالعلاقة F=-kx وبين متى يكون قوة الارجاع عظمى ومتى معدومة؟

سؤال(2)

انطلاقاً من المعادلة التفاضلية :**(X)"t=-KX/m**

برهن أن حركة الجسم الصلب المعلق بالنابض في النواس المرن غير المتخامد حركة جيبية انسحابية توافقية بسيطة ، ثم استنتج علاقة الدور الخاص لهذا النواس مع شرح دلالات الرموز؟

سؤال (3)

انطلاقاً من التابع الزمني للمطال في النواس المرن: x = Xmax cos Wot

استنتج التابع الزمني لسرعة الجسم المعلق بالنابض ، ثم حدد باستخدام العلاقات المناسبة الأوضاع التي تكون فيها سرعة الجسم :

1-عظمى (طويلةً)؟ 2-معدومة

سؤال(4)

انطلاقاً من التابع الزمني للمطال في النواس المرن:x = Xmax cos Wot

استنتج تابع تسارع الجسم بدلالة مطال الحركة x ، ثم حدد باستخدام العلاقات المناسبة الأوضاع التي يكون فيها التسارع :

1- أعظمياً (طويلةً)؟ 2-معدوماً؟

#ملاحظة : قد يعطينا تابع السرعة بدلاً من تابع المطال عندئذٍ نشتق مرة واحدة لإيجاد تابع التسارع -1-

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سؤال(5):

استنتج علاقة الطاقة الميكانيكية في الحركة التوافقية البسيطة (النواس المرن غير المتخامد)؟

سؤال(6)

أرسم المنحني البياني لتغيرات المطال بدلالة الزمن خلال دور واحد ، إذا علمت أنه في اللحظة t=0 كانت x=+Xmax

سؤال(7)

أرسم المنحني البياني لتغيرات السرعة بدلالة الزمن خلال دور واحد ، إذا علمت أنه في اللحظة t=0 كانت x=+Xmax؟

سؤال(8)

أرسم المنحني البياني لتغيرات التسارع بدلالة الزمن خلال دور واحد ، إذا علمت أنه في اللحظة t=0 كانت x=+Xmax؟

سؤال(9)

أنطلاقا من قانون مصونية الطاقة اثبت أن حركة النواس المرن جيبية انسحابية؟

سؤال(10)

نابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة ثابت صلابته k مثبت من احد طرفيه ويربط بطرفه الاخر بجسم صلب كتلته m يمكنه أن تتحرك على سطح أفقي أملس نشد الجسم مسافة مناسبة أفقية مناسبة ونتركه دون سرعة ابتدائية أدس تحريكيا حركة الجسم مع استنتاج تابع مطال الحركة؟

في السوال10 ترسم الرسمة موجودة ص17

سؤال(11)

أثبت صحة العلاقة الرياضية التالية في الحركة التوافقية البسيطة

$V = W_o (X_{max}^2 - X^2)^{1/2}$

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سؤال(12):

جسم معلق بنابض مرن مهمل الكتلة حلقاته متباعدة يهتز بدور خاص ما نوع الحركة الجسم بعد انفصاله عن النابض في كل من الموضعيين ولماذا:

a) مركز الاهتزاز وهو يتحرك بالاتجاه السالب؟

b) مركز الاهتزاز وهو يتحرك بالاتجاه الموجب؟

C) المطال الاعظمي الموجب؟

📌 النواس الفتل 📌

سؤال (1)

ساق معدنية متجانسة معلق من منتصفها بسلك فتل رفيع شاقولي ثابت فتله(K). ندير الساق في مستو أفقي حول سلك التعليق بزاوية $\bar{\theta}$ ونتركها تهتز أدرس حركة الساق مبينا طبيعتها ثم استنتج علاقة الدور الخاص؟

سؤال (2)

انطلاقا من معادلة تفاضلية: $\bar{\theta}``t = -K\bar{\theta}/I\Delta$

برهن أن أن حركة النواس الفتل غير المتخامد جيبية دورانية ، ثم استنتج علاقة الدور الخاص لهذا النواس مع شرح دلالات الرموز؟

سؤال (3)

انطلاقاً من التابع الزمني للمطال في النواس الفتل:$\bar{\theta}=\bar{\theta}max\ cos(wot)$

استنتج التابع الزمني لسرعة الزاوية ، ثم حدد باستخدام العلاقات المناسبة الأوضاع التي تكون فيها سرعة الزاوية:

1- عظمى (طويلةً)؟ 2- معدومة؟

سؤال(4)

انطلاقاً من التابع الزمني للمطال في النواس الفتل:$\bar{\theta}=\bar{\theta}max\ cos(wot)$

استنتج تابع تسارع الزاوي بدلالة مطال الزاوي ، ثم حدد باستخدام العلاقات المناسبة الأوضاع التي يكون فيها التسارع :

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

1-عظمياً (طويلةً)؟ 2-معدوماً؟

#ملاحظة : قد يعطينا تابع السرعة الزاوية بدلاً من تابع المطال الزاوي عندئذٍ نشتق مرة واحدة لإيجاد تابع التسارع الزاوي.

سؤال(5)

استنتج علاقة الطاقة الميكانيكية في الحركة الجيبية الدورانية (النواس الفتل غير المتخامد)؟

سؤال(6)

أرسم المنحني البياني لتغيرات المطال الزاوي بدلالة الزمن خلال دور واحد ، إذا علمت أنه في اللحظة t=0 كانت $\bar{\theta}=\bar{\theta}max$

سؤال(7)

أرسم المنحني البياني لتغيرات السرعة الزاوية بدلالة الزمن خلال دور واحد ، إذا علمت أنه في اللحظة t=0 كانت $\bar{\theta}=\bar{\theta}max$.

سؤال(8)

أرسم المنحني البياني لتغيرات التسارع الزاوي بدلالة الزمن خلال دور واحد ، إذا علمت أنه في اللحظة t=0 كانت $\bar{\theta}=\bar{\theta}max$

سؤال(9)

أنطلاقا من قانون مصونية الطاقة اثبت أن حركة النواس الفتل جيبية دورانية؟

سؤال(10)

نعلق ساقين متماثلتين بسلكي فتل متماثلين طول الاول L1 وطول الثاني L2 فاذا علمت أن To1=2To2. أوجد العلاقة بين طولي السلكين؟

📌النواس الثقلي المركب والبسيط📌

سؤال(1)

عرف النواس الثقلي وادرس حركته وبرهن ان حركته ليست جيبية في الحالة العامة.

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

سؤال(2)

انطلاقاً من المعادلة التفاضلية:$\ddot{\theta}=(\theta)/I=-mgdsin(\theta)$

من أجل سعات زاوية صغيرة برهن أن حركة النواس الثقلي المركب غير المتخامد حركة جيبية دورانية ، ثم استنتج علاقة الدور الخاص لهذا النواس.؟

سؤال(3)

مما يتألف النواس الثقلي البسيط نظريا؟ استنتج عبارة الدور الخاص انطلاقاًمن عبارة الدور الخاص للنواس الثقلي المركب من أجل النوسات الصغيرة السعة؟

سؤال(4)

انطلاقاً من المعادلة التفاضلية :$\ddot{\theta}=(\theta)/L-gsin(\theta)$

من أجل سعات زاوية صغيرة برهن أن حركة النواس البسيط غير المتخامد حركة جيبية دورانية ، ثم استنتج علاقة الدور الخاص لهذا النواس؟

سؤال(5)

أستنتج العلاقة المحددة لسرعة كرة نواس بسيط في نقطة من مسارها ثم بين إلى ماذا تؤول هذه العلاقة عند المرور بالشاقول؟

سؤال(6)

نزيح كرة النواس الثقلي البسيط عن وضع توازنها الشاقول بزاويةθmax ونرتكها دون سرعة ابتدائية والمطلوب استنتج العلاقة المحددة لقوة التوتر خيط التعليق في نقطة من مسارها عندما يصنع الخيط مع الشاقول زاوية θ؟

سؤال(7)

قرص دائري نصف قطرهr يهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من نقطة على محيطه أستنتج علاقة الدور بدلالة نصف قطر مع علم$I=1/2\ m\ r^2$

سؤال(8)

قرص دائري نصف قطرهr يهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من منتصفه وكتلة مثبتة على محيطه أستنتج علاقة الدور بدلالة نصف قطر مع

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

علم I=1/2 m r^2

سؤال(9)

ساق متجانسة طولها L نجعلها تهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من طرفه العلوي أستنتج علاقة الدور الخاص بحال السعات الزاوية الصغيرة بدلالة L مع علم أن $I=1/12\ m\ L^2$

سؤال(10)

ساق متجانسة طولها L نجعلها تهتز بالنسبة لمحور عمودي على مستويه ومار من منتصفه وكتلة مثبتة بالاعلى تساوي كتلة ساق أستنتج علاقة الدور الخاص بحال السعات الزاوية الصغيرة بدلالة L مع علم أن $I=1/12\ m\ L^2$

سؤال(11)

نزيح كرة النواس الثقلي البسيط عن وضع توازنها الشاقول بزاوية

والمطلوب أستنتج العلاقة المحددة للتسارع المماسي عندما يصنع زاوية θ.

📌ميكانيك السوائل📌

س1-أستنتج معادلة الاستمرارية لسائل مثالي يتدفق عبر أنبوب أفقي له مقطعيين S1,S2؟

س2-أنطلاقا من علاقة العمل الكلي الذي تقوم به جسيمات سائل جريانه مستقر ضمن الانبوب استنتج معادلة برنولي للجريان مستقر واكتب نص النظرية مع الرسم؟

س3-انطلاقا من معادلة برنولي للجريان المستقر استنتج علاقة محددة لسرعة تدفق سائل من فتحة صغيرة تقع قرب قعر الخزان واسع جدا عل عمق Z من السطح الحر للسائل؟

س3-انطلاقا من معادلة برنولي للجريان المستقر استنتج علاقة فروق الضغط بين طرفي أنبوبين كما هو الحال أنبوب فينتوري؟

س4- انطلاقا من معادلة برنولي للجريان المستقر استنتج معادلة المانومتر معادلة سكون الموائع؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

📌النسبية الخاصة📌

1-أنطلاقا من ميكانيكيك النسبوي استنتج علاقة محددة للطاقة حركية في ميكانيكيك الكلاسيكي؟

2-أستنتج علاقة تمدد الزمن عند الحركة بالنسبة لمراقب خارجي وفق ميكانيك النسبوي؟

3-من أجل مراقبين الاول في محطة أطلاق على الارض والثاني روبوت في مركبة فضائية انطلقت من محطة الفضاء نحو الشمس بسرعة ثابتة بالنسبة لمراقب الأول استنتج العلاقة المحددة لطول المركبة بالنسبة للمراقبين؟

4-وفق الميكانيك النسبوي تزداد كتلة الجسم بازدياد سرعته مطلوب استنتج العلاقة المحددة للزيادة في الكتلة؟

5-أنطلاقا من ميكانيكيك النسبوي استنتج علاقة محددة لكمية الحركة في ميكانيكيك الكلاسيكي؟

📌المغناطيسية📌

1-تعطى علاقة شدة الحقل المغناطيسي المتولد عن التيار الكهربائي بالعلاقة:.

$B=K\,I$ حيث K ثابت المطلوب:

a)كتابة العاملين اللذين تتعلق بهما ثابت K؟

b)حدد بالكتابة والرسم عناصر شعاع الحقل المغناطيسي في نقطة تبعد مسافة d عن محور سلك مستقيم طويل يجتازه تيار كهربائي متواصل شدته I؟

2-حدد بالكتابة والرسم عناصر شعاع الحقل المغناطيسي متولد في مركز ملف دائري مؤلف دائري مؤلف من N لفة متماثلة ومعزولة نصف قطره الوسطي r عندما يمر فيه فيه تيار كهربائي متواصل شدته I؟

3-حدد بالكتابة والرسم عناصر شعاع الحقل المغناطيسي متولد في مركز ملف الوشيعة مؤلف من N لفة متماثلة ومعزولة طولها L عندما يمر فيه فيه تيار كهربائي متواصل شدته I؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

3-كتابة علاقة التدفق المغناطيسي مع شرح دلالات الرموز وبين متى يكون التدفق اعظميا ومتى معدوما؟

📌فعل الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي📌

س1_ماهي العوامل المؤثرة في شدة قوة المغناطيسية وأكتب عبارة الشعاعية للقوة المغناطيسية؟

س2_كتابة عناصر شعاع قوة المغناطيسية(قوة لورانز)مؤثرة في شحنة كهربائية متحركة؟

س3_بين متى يكون القوة المغناطيسية معدومة ومتى عظمى؟

س4-أستنتج علاقة نصف قطر مسار الدائري لأحد الإلكترونات متحركة ضمن منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم حيث شعاع الحقل المغناطيسي يعامد شعاع سرعة شحنة ومن ثم أستنتج علاقة الدور والتواتر للإلكترونات متحركة؟

س5-أستنتج عبارة القوة الكهرطيسية التي تؤثر في سلك يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي؟

س6-أكتب علاقة الشعاعية والجبرية للقوة الكهرطيسية وبين متى تكون قوة الكهرطيسية معدومة ومتى عظمى؟

س7-كتابة عناصر شعاع قوة الكهرطيسية التي تؤثر في ناقل خاضع لحقل مغناطيسي منتظم؟

س8-في تجربة دولاب بارلو ماذا نلاحظ في الحالتين:

A)عند إغلاق دارة دولاب بارلو؟

B)في حال عكس جهة التيار أو جهة الحقل المغناطيسي؟

س9-كتابة عناصر قوة الكهرطيسية التي تخضع لها دولاب بارلو؟ مع الرسم التوضيحي؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

س10-في تجربة السكتين حيث شعاع الحقل المغناطيسي عمودي على المستوي الأفقي للسكتين أستنتج علاقة عمل قوة كهرطيسية مع ذكر نص نظرية مكسويل؟

س11-أطار مستطيل طوله الأفقي dوالشاقوليL يمر فيه تيار كهربائي يخضع لحقل مغناطيسي منتظم فسر علميا سبب دوران الاطار؟

س12-أستنتج عبارة عزم مزدوجة الكهرطيسية في أطار طوله الأفقي dوطوله الشاقوليLيمر فيه تيار كهربائي يخضع لحقل مغناطيسي منتظم؟

س13-أكتب عبارة الشعاعية للعزم المغناطيسي وبين كيف يتم تحديد جهتها؟

س14-كيف يتم قياس شدة التيار الكهربائي في مقياس الغلفاني ثم أستنتج العلاقة بين شدة التيار الكهربائيI وزاوية دوران الاطار 'θوكيف يتم زيادة حساسية مقياس غلفاني عملياً من أجل التيار نفسه؟

س15-حدد بالكتابة والرسم عناصر شعاع القوة الكهرطيسية في تجربة السكتين الكهرطيسية والتي تستنتد ساق نحاسية إلى سكتين الافقتين ؟

س16-دراسة التأثير المتبادل بين سلكين نحاسيين شاقوليين طويليين يمر بهما تياران متواصلان لهما الجهة نفسها وأستنتج عبارة قوة الكهرطيسية التي تؤثر في أحد السلكين نتيجة وجود السلك الاخر مع الرسم؟

س17-أستنتج عبارة شدة الحقل المغناطيسي المؤثر في شحنة كهربائية تتحرك في حقل مغناطيسي منتظم بشعاع سرعة تعامد شعاع الحقل المغناطيسي ثم عرف التسلا؟

س18-أستنتج الزاوية التي يجب أمالة السكتين والتي تستنتد عليها ساق نحاسية وتستند بها عن الافق حتى تتوازن الساق والدارة مغلقة وإهمال قوة الاحتكاك؟ مع الرسم؟

س19-في حال أمالة السكتين الكهرطيسية تسند ساق نحاسية الي السكتين الافقتين نقوم بفتح الدارة أستنتج العلاقة معبرة عن تسارع الساق أثناء تدحرجها دون أحتكاك؟

س20-جسيم مشحون يتحرك في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

يعامد حقلا كهربائياً منتظما بسرعة تعامد كل منهما بين متى يصبح مساره دائريا ومتى يكون مستقيما؟

📌 التحريض الكهرطيسي 📌

س1_تقريب القطب الشمالي لمغناطيس مستقيم من أحد وجهي وشيعة وفق محورها , يتصل طرفاها بواسطة مقياس ميكروآمبير فتنحرف إبرة المقياس دلالة مرور تيار متحرض فيها المطلوب:

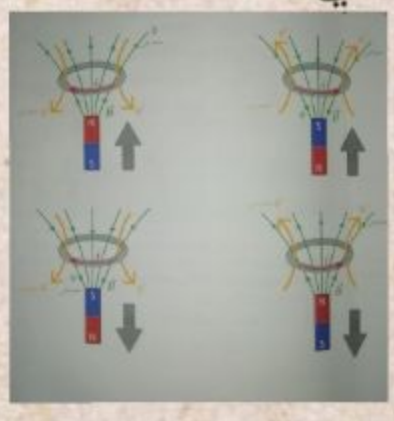
a) فسر سبب نشوء هذا التيار,ثم اكتب العلاقة الرياضية المُعبّرة عن القوة المحركة الكهربائية المتحرضة مع شرح دلالات الرموز؟

b)في حال ابعاد أحد قطبي المغنطيس عن أحد وجهي وشيعة ماذا يحدث مع تفسير؟

C)عند الثبات أي عدم تقريب مغناطيس مستقيم أو ابتعاده في هذه حالة ماذا يحدث؟

س2-نشكل دارة مؤلفة من وشيعتين متقابلين بحيث ينطبق محور كل منهما على الاخر ونصل طرفي الوشيعة الأولى لمولد تيار كهربائي متناوب جيبي (متغير) ونصل الوشيعة الثانية بصباح كهربائي ونغلق دارة مولد ماذا تلاحظ مع تفسير ورسم؟

س3-ليكن لدينا الشكل التالي:



أجب عن الأسئلة التالية:

A)حدد جهة الحقل المغناطيسي متحرض عند تغير التدفق المغناطيسي المحرضϕ؟

B)حدد جهة التيار الكهربائي المتحرض؟

C)في أي من الحالات السابقة يحدث زيادة أو نقصان في التدفق المغناطيسي

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

المحرض؟

D)ما الذي يحدث عند تغير التدفق المغناطيسي المحرض عبر الدارة؟

س6-رسم الحقل المغناطيسي المحرض والمتحرض وجهة التيار الكهربائي المتحرض في ملف دائري وذلك عند اقتراب قطب جنوبي لمغناطيس مستقيم؟

س7-رسم الحقل المغناطيسي المحرض والمتحرض وجهة التيار الكهربائي المتحرض في ملف دائري وذلك عند اقتراب قطب شمالي لمغناطيس مستقيم؟

س8- رسم الحقل المغناطيسي المحرض والمتحرض وجهة التيار الكهربائي المتحرض في ملف دائري وذلك عند ابتعاد قطب جنوبي لمغناطيس مستقيم؟

س9-رسم الحقل المغناطيسي المحرض والمتحرض وجهة التيار الكهربائي المتحرض في ملف دائري وذلك عند ابتعاد قطب شمالي لمغناطيس مستقيم؟

س10-ما هو التعليل الإلكتروني لنشوء التيار المتحرض والقوة المحركة الكهربائية المتحرضة في تجربة السكتين في كل من الحالتين :

A)الدارة مغلقة؟ B)الدارة مفتوحة؟

س11-ساق نحاسية طولها L تستند إلى سكتين نحاسيتين أفقيتين متوازيتين , نربط بين طرفي السكتين مقياس ميكرو آمبير , نضع الجملة في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم B ناظمي على مستوي السكتين , نحرك الساق موازية لنفسها بسرعة ثابتة v بحيث تبقى على تماس مع السكتين المطلوب:

A)استنتج العلاقة المحددة لشدة التيار الكهربائي المتحرض بافتراض R المقاومة الكلية للدارة ثابتة؟

B)برهن تحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية؟

C)ارسم شكلاً تخطيطياً يبين كلاً من (B وقوة لورنز وجهة التيار المتحرض)؟

F)اقترح طريقة لزيادة شدة التيار الكهربائي المحرض؟

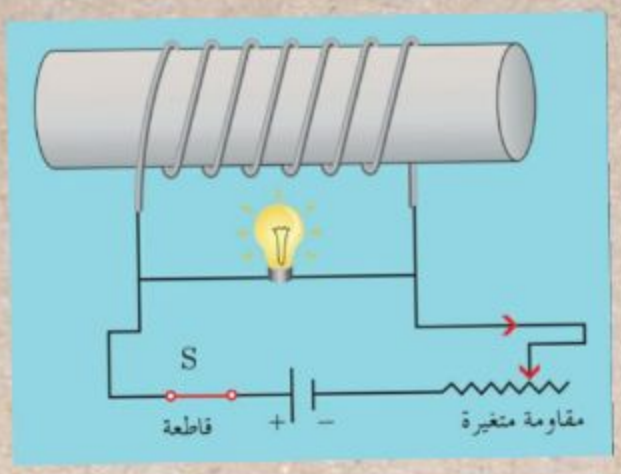
س12-استنتج التابع الزمني للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة في المولد الكهربائي المتناوب بفرض أن السرعة الزاوية للإطار ثابتة؟ مع الرسم البياني

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة بدلالة الزمن؟

س13-برهن تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة ميكانيكية في المحرك الكهربائي؟

س14-



الشكل المرسوم جانباً حيث إضاءة المصباح خافتة , صف مع التعليل ما يحدث على إضاءة المصباح عند :

a) فتح القاطعة؟ b) إغلاق القاطعة؟

س15-في دارة تحوي على التسلسل وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها L ومقاومة R ومولد قوته المحركة الكهربائية Eاستنتج علاقة الطاقة الكهرطيسية المختزنة في الوشيعة؟

س16-استنتج العلاقة المعبرة عن ذاتية وشيعة عندما يمر فيها تيار متغير في الشدة ثم استنتج علاقة معبرة عن قوة محركة كهربائية متحرضة الذاتية بدلالة شدة التيار متغير الذي يجتازها موضحا متى تنعدم هذه القوة؟

📌 الدارات المهتزة والتيارات عالية التواتر📌

س1-في دارة (R,L,C) بيّن مع الرسم نوع التفريغ في حالة مقاومة صغيرة؟

س2-في دارة (R,L,C) بيّن مع الرسم نوع التفريغ في حالة مقاومة مهملة؟

س3-في دارة (R,L,C) بيّن مع الرسم نوع التفريغ في حالة مقاومة كبيرة؟

س4-انطلاقاً من المعادلة التفاضلية:**$q"t=-q/LC$**

استنتج عبارة الدور الخاص للاهتزازات الكهربائية الحرة غير المتخامدة (علاقة تومسون) في دارة مهتزة تحوي على التسلسل مكثفة مشحونة سعتها C ووشيعة مهملة المقاومة؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

س5-تتألف دارة اهتزاز كهربائي من مكثفة مشحونة ووشيعة مهملة المقاومة ، نغلق الدارة ، المطلوب :

1- اكتب تابع الشحنة بشكله العام ، وكيف يصبح تابع الشحنة ، وتابع شدة التيار المار في الدارة باعتبار مبدأ الزمن لحظة إغلاق الدارة .

2- ارسم المنحنيات البيانية لكل من الشحنة والشدة بدلالة الزمن ، ماذا تستنتج؟

س6-دارة مهتزة تحوي على التسلسل مكثفة مشحونة سعتها C ووشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها L , يعطى التابع الزمني للشحنة بشكله المختزل بالعلاقة :

$q=q_{max}\cos(w_0 t)$ استنتج علاقة الطاقة الكلية في هذه الدارة؟

س7-نشكل دارة كهربائية تحتوي على التسلسل وشيعة لها مقاومة ومكثفة مشحونة سعتهاCومقاومة أوميةRo المطلوب:

1-كتابة عبارة التوتر الكهربائي بين طرفي كل جزء من الدارة مع رسم؟

2-أستنتج معادلة التي تصف اهتزاز الشحنة فيه؟

س8_أستنتج بالعلاقات المناسبة أن طاقة الدارة المهتزة مقدار ثابت في كل لحظة مع رسم الخطوط البيانية؟

س9- باستخدام العلاقات الرياضية المناسبة كيف تبدي المكثفة ممانعة صغيرة للتيارات عالية التواتر؟

س10-باستخدام العلاقات الرياضية المناسبة كيف تبدي الوشيعة ممانعة كبيرة للتيارات عالية التواتر؟

📌التيار المتناوب الجيبي📌

س1-ما هي طول موجة اهتزاز الإلكترونات الحرة في التيار المتناوب (استنتاجها)؟

س2-دارة تيار متناوب تحوي مقاومة أومية صرفة R نطبق بين طرفيها توتراً لحظياً u فيمر تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالتابع:$i=I_{max}\cos wt$ والمطلوب:

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

a) استنتج التابع الزمني للتوتر اللحظي بين طرفي المقاومة , ثم استنتج العلاقة التي تربط بين الشدة المنتجة والتوتر المنتج في هذه الدارة وما هو فرق الطور بين الشدة والتوتر في هذه الحالة؟

b) اكتب علاقة الإستطاعة المتوسطة المستهلكة Pavg ثم بين كيف تؤول تلك العلاقة في حالة المقاومة الصرفة؟

س3-دارة تيار متناوب تحوي وشيعة ذاتيتها L مقاومتها الأومية مهملة نطبق بين طرفيها توتراً لحظياً u فيمر تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالتابع i=Imax coswt والمطلوب:

a) استنتج التابع الزمني للتوتر اللحظي بين طرفي الوشيعة , ثم استنتج العلاقة التي تربط بين الشدة المنتجة والتوتر المنتج في هذه الدارة وما هو فرق الطور بين الشدة والتوتر في هذه الحالة؟

b) فسر علمياً باستخدام العلاقات المناسبة أن الإستطاعة المتوسطة في الوشيعة معدومة؟

س4-دارة تيار متناوب تحوي مكثفةCنطبق بين طرفيها توتراً لحظياً u فيمر تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالتابع i=Imax coswt والمطلوب:

a) استنتج التابع الزمني للتوتر اللحظي بين طرفي المكثفة , ثم استنتج العلاقة التي تربط بين الشدة المنتجة والتوتر المنتج في هذه الدارة, وما هو فرق الطور بين الشدة والتوتر في هذه الحالة؟

b) فسر علمياً باستخدام العلاقات المناسبة أن الإستطاعة المتوسطة في المكثفة معدومة؟

س5-دارة تيار متناوب تحوي مقاومة أومية R ووشيعة L مقاومتها مهملة ومكثفة سعتها Cموصولة على التسلسل نطبق بين طرفيها توتراً لحظياً u فيمر تيار كهربائي تعطى شدته اللحظية بالتابع i=Imax coswt والمطلوب:

a) استنتج العلاقة المعبرة عن الممانعة الأومية (الكلية) للدارة؟

b) استنتج العلاقة المحددة لعامل استطاعة الدارة في هذه الحال؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

c) ارسم إنشاء فرينل في كل من الحالات الثلاث الآتية وماذا يقال عن الدارة في كل حالة XL=Xc , XL<Xc , XL>Xc ؟

س6-متى تتحقق حالة التجاوب الكهربائي (الطنين)وما قيمة فرق الطور بين التوتر والشدة ثم استنتج العلاقة المحددة لدور الطنين؟

س7-دارة تيار متناوب تحوي مقاومة R ووشيعة L موصولتين على التفرع والتابع الزمني للتوتر بين طرفي الدارة هوu=Umax coswt والمطلوب :

أستنتج العلاقة المحددة لشدة التيار المنتجة الكلية في الدارة باستخدام إنشاء فرينل في كل من الحالتين الآتيتين :

1-الوشيعة مهملة المقاومة؟ 2-الوشيعة ذات مقاومةr؟

3-عامل استطاعة الدارة في الحالتين؟

س8-دارة تيار متناوب تحوي مقاومة R مكثفةC موصولتين على التفرع والتابع الزمني للتوتر بين طرفي الدارة هوu=Umax coswt والمطلوب :

1-أستنتج العلاقة المحددة لشدة التيار المنتجة الكلية في الدارة؟

2-أستنتج عامل استطاعة الدارة؟

س9-دارة تيار متناوب تحوي وشيعة مهملة المقاومةL و مكثفةC موصولتين على التفرع والتابع الزمني للتوتر بين طرفي الدارة هوu=Umax coswt والمطلوب :أستنتج العلاقة المحددة لشدة التيار المنتجة الكلية في الدارة بإستخدام انشاء فرينل في الحالات:Ieff(L)>Ieff(C) وIeff(C)>Ieff(L) وIeff(L)=Ieff(C)؟

س10-دارة تيار متناوب تحوي مقاومة أومية R ووشيعة L مقاومتها مهملة ومكثفة سعتها Cموصولة على التفرع والتابع الزمني للتوتر بين طرفي الدارة هوu=Umax coswt والمطلوب:

a) استنتج العلاقة المحددة للتيار الكلي المار في الدارة الأصلية باستخدام إنشاء فرينل في هذه الحالة Xc > XL وايضا هذه الحالةXL>XC؟

b) استنتج العلاقة المحددة لعامل استطاعة الدارة؟

س11-أستنتج العلاقة المحددة للتواتر في الدارة الخانقة للتيار؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

س1-عرف المحولة الكهربائية ، وكيف تفسر عملها عند تطبيق توتر متناوب جيبي؟

س2-عدد أشكال الاستطاعة الضائعة في المحولة الكهربائية ، وكيف يمكن تحسين كفاءة عمل المحولة ؟

س3-عرّف مردود المحولة الكهربائية , ثم استنتج علاقة هذا المردود , وكيف نجعل المردود يقترب من الواحد؟

س4-قارن بين كل من الوشيعة الأولية والثانوية من حيث : عدد اللفات_ سطح مقطع السلك _التوتر المنتج _الشدة المنتجة _تواتر التيار _شكل اهتزاز التيار _الاستطاعة الكهربائية المنقولة _من أجل حمولة رافعة ثم خافضة للتوتر؟

📌 الاهتزازت والامواج 📌

س1-كيف نجعل مزمار متشابه الطرفيين من الناحية الاهتزازية واستنتج العلاقة بين العلاقة المحددة لتواتر الصوت البسيط الذي يصدره المزمار مع ذكر دلالات الرموز؟

س2-كيف نجعل مزمار مختلف الطرفيين من الناحية الاهتزازية واستنتج العلاقة بين العلاقة المحددة لتواتر الصوت البسيط الذي يصدره المزمار مع ذكر دلالات الرموز؟

س3-تنتشر الموجة الواردة بالاتجاه موجب 'xx:

أكتب معادلة الموجة المنعكسة بالاتجاه **$y1=Ymax.\ Cos(wt-2\pi X/\lambda)$** السالب وبزاوية 'ϕ ثم استنتج المطال المحصل بالاتجاه السالب نهاية مقيدة. $\phi'=180°$

س4-في جملة أمواج مستقرة عرضية تعطى معادلة اهتزاز نقطة n من حبل مرن تبعد عن نهايته مقيدة: **$Ymax/n=2Ymax\ \sin(2\pi X/\lambda)$**

أستنتج علاقة محددة لكل من مواضع عقد وبطون اهتزاز عن النهاية مقيدة؟

س5-مستفيدا من تجربة ملد على نهاية مقيدة أجب عن ما يلي:

1)ما نوع الاهتزازت التي يتلقاها من الهزازة؟

2)متى يحدث التجاوب بين الهزازة كجملة محرضة والوتر كجملة مجاوبة؟

س6-كيف نحصل على أمواج كهرطيسية مستقرة؟ثم بين كيف يتم الكشف عن

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

كل من الحقل الكهربائي والحقل المغناطيسي؟ وما دلالة الكاشف عند توالي مستويات العقد؟

س7-كيف تتشكل كل عقد وبطن الاهتزاز في الأمواج مستقرة طولية؟

📌 الإلكترونيات والجسم الصلب📌

س1-تتألف الطاقة الكلية إلكترون ذرة الهيدروجين في مداره في جملة الكرتون-نواة من قسمين اكتب علاقة كل منهما ثم بين عم ينتج كل منهما موضح علاقة الطاقة الكلية مع رتبة المدار ومتى تزداد الطاقة الكلية؟

س2-ما هي المبادئ الذي أعتقد عليها بور في شرح طيوف الذرية؟مع كتابة نص فرضيات بور؟

س3-استنتج مع الشرح العلاقة المحددة لطاقة انتزاع الالكترون حر من سطح معدن؟

س4-عدد طرائق انتزاع الالكترون من سطح المعدن؟

س5-نطبق فرقاً في الكمون بين البوسين الشاقوليين لمكثفة مستوية ثم ندخل الكترونيا ساكناً في نافذة في اللبوس السالب استنتج بالرموز العلاقة المحددة لسرعة وتسارع هذا الالكترون عندما يخرج من نافذة في اللبوس الموجب؟

س6-ادرس تأثر الحقل الكهربائي المنتظم على إلكترون يدخل منطقة الحقل بسرعة عمودية على خطوط الحقل ثم أوجد معادلة حامل المسار بالنسبة لمراقب خارجي؟

س7-اذكر الشرطين الواجب توفرهما لتوليد الأشعة المهبطيةثم عدد أربعاً فقط من خواصها؟

س8-اشرح آليةتوليد الأشعة المهبطية وبين مما تتكون هذه الأشعة وكيف يمكن التحقق تجريبيا من طبيعة هذه الأشعة؟

س9-علل تأثر الأشعة المهبطية بالحقل الكهربائي والمغناطيسي؟

س10-عرف الفعل الكهرحراري ثم بين متى يزداد عدد الإلكترونات المنتزعة في الثانية الواحدة من سطح المعدن؟

س11-اشرح الدور المزدوج لشبكة وهنلت في جهاز راسم الاهتزاز الإلكتروني؟

س12-ما هي أجزاء راسم الاهتزاز الإلكتروني؟ومم تتألف الجملة الحارفة و

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الشاشة المتألقة؟

س13-اذكر خواص الفوتون؟

س14-استنتج العلاقة الرياضية لكمية حركة الفوتون بدلالة طول الموجة الكهرطيسية اليت يواكبها؟

س15-نضع صفيحة نظيفة من التوتياء فوق قرص كاشف كهربائي ثم نشحن بشحنة سالبة فتنفرج وريقتا الكاشف ماذا يحدث عندما يسقط عليها ضوء صادر عن مصباح خبار الزئبق؟علل ذلك؟وماذا يحدث لو كانت شحنة الصفيحة موجبة؟

س16-يسقط فوتون طاقته Eعلى معدن ويصادف الكترونا طاقة انتزاعه Wsويقدم له كامل طاقته اشرح ماذا يحدث للإلكترون إذا كانت :

a)طاقة الفوتون تساوي طاقة الانتزاع؟

b)طاقة الفوتون أكبر من طاقة الانتزاع؟

س17-ما تأثير الاستطاعة الضوئية على تيار الحجيرة الكهرضوئية؟

س18-ما الشرط الذي يجب أن يحققه طول موجة الضوء الوارد لتعمل الحجيرة الكهرضوئية؟

س19-ما هومبدأ اصدار الأشعة السينية ثم بين تأثير ثخن المادة وكثافتها على امتصاص الأشعة السينية؟

س20-ما هي العوامل المؤثرة على امتصاص ونفوذية الأشعة السينية؟

س21-استنتج أقصر طول موجةλmin يمكن ان تنطلق بها فوتونات الأشعة السينية وعلى ماذا يتوقف؟

س22-اذكر أربعاً من خواص الأشعة السينية؟

س23-قارن بين الإصدار التلقائي والإصدار المحثوث للضوء من حيث : حدوثه _ جهة الفوتون الصادر _ طور الفوتون الصادر؟

س24-اكتب خواص حزمة الليزر؟

📌الفيزياء الفلكية📌

1-أشرح تأثري دوبلر عندما يبتعد المنبع المولد للموجة(منبع الاهتزاز المراقب)؟

2-إذا علمت أن السرعة الكونية الأولى هي السرعة المدارية(مماسية للمسار

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner

الدائري حول الأرض التي جتعل قوة العطالة النابذة
للجسم تساوي قوة جذب الأرض له وأن السرعة الكونية الثانية هي السرعة
التي تجعل الطاقة الحركية للجسم المبتعد عن الأرض
تساوي طاقة الجذب الكامنة فاستنتج العلاقة بين السرعة الكونية الثانية
والسرعة الكونية الأولى؟
3-استنتج قانون سرعة الإفلات من جاذبية الأرض السرعة الكونية الثانية (ثم
بين متى تزداد سرعة الإفلات)؟

الممسوحة ضوئيا بـ CamScanner