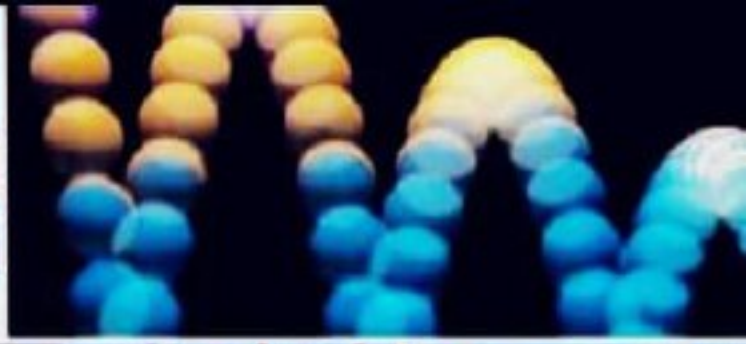

مكثفة الكابتن في الفيزياء

مع الأستاذ كرم غزي
طريقك نحو ال 400

دورة 2023

بنك مؤتمت وحدات الفيزياء2023

❤️وحدة الحركة والتحريك❤️

أولا:النواس المرن:

1-حركة الجسم المهتز المثبت بنهاية نابض من وضع التوازن باتجاه المطاليين الاعظميين:

A) *حركة مسقيمة منتظمة.*

B) *حركة مستقيمة متسارعة بانتظام.*

C) *حركة مستقيمة متباطئة بانتظام.*

D) ***كل مما سبق غلط.***

2-هزازة توافقية بسيطة تابع مطاله الزمني :$X=0.16Cos(\pi t+\pi/2)$ فيكون قيمة السرعة العظمى للجسم المهتز:

A)0.16m/s. B)1m/s. **C)0.5m/s.** D)1.6πm/s

3-حركة توافقية بسيطة لجسم كتلته m معلق بنابض مرن دور حركته To نجعل الكتلة 4m فيصبح دوره الجديد:

A)To'=To. B)To'=4To. C)To'=2½To **D)To'=2To**

4-المصطلح الذي يدل على القياس الجبري لبعد مركز التوازن عن الجسم الصلب هو:

A) سعة الاهتزازXmax

B) المطالX.

C) الاستطالة السكونيةXo.

D) كل مما سبق صحيح.

5-حركة توافقية بسيطة لجسم كتلته سعة اهتزازه Xmax ودور حركته

Toنجعل سعة الاهتزاز**2Xmax** فيصبح دوره الجديد:

A)To'=To. B)To'=4To. C)To'=2½To D)To'=2To

6-عند مرور الجسم المهتز بوضع المطاليين الاعظمين يكون الطاقة الكلية:

A) EK. **B) Ep.** C)Ep+Ek. D)0

7-حركة توافقية بسيطة لجسم كتلته **m**معلق بنابض مرن دور حركته **To**نجعل الكتلة **m'=2m** وثابت صلابة النابض**K'=K/2**

وفيصبح سرعته الزاوية:

.A)Wo'=Wo. B)Wo'=4Wo

C)Wo'=Wo/2 D)Wo'=2Wo

ثانيا:النواس الفتل:

1-نواس فتل ثابت فتله**K**طول سلكه**L** ودوره الخاص**To** لجعل دوره **To/2** يجب ان يكون طول السلك الجديد**L':**

A)2L . B)L/2. C)4L. **D) L/4**

2-ساق افقية مهملة الكتلة طولها **40cm** تحمل في طرفيها كتلتين متساوين في قيمة كل منهما **500g**فيكون عزم عطالتها حول محور مار من منتصفها وعمودي على مستويها:

A) 2/10³kg.m². **B)4/10³kg.m²**

C)5/10³kg.m² D)8/10³kg.m²

3-عندما يمر النواس الفتل في وضع التوازن فإن:

A) ينعدم التسارع الزاوي ويقف الجسم.

B) ينعدم التسارع الزاوي و لايقف الجسم.

C) ينعدم السرعة الزاوية وتسارع زاوي ويقف الجسم.

D) ينعدم السرعة الزاوية ويقف الجسم.

4-نواس فتل تسارعه الزاوي**α** نضاعف دوره الخاص فيصبح تسارعه

الجديد'α:

A)α. B) α/2. **C) α/4** D) 4α

5- في حركة النواس الفتل ينعدم بانعدام المطال الزاوي كل ما يلي ما عدا:

A)التسارع الزاوي. B) عزم الارجاع.

C) الطاقة الكامنة. **D) النبض الخاص.**

6-نواس فتل دوره الخاص To نجعل طول سلك الفتل أربع أضعاف ما كان عليه فيصبح دوره الجديد:

A) 4To. **B) 2To.** c)To. D) To/2

7-نواس فتل دوره الخاص2s نقوم بمضاعفة عزم العطالة أربع مرات فإن الدور الخاص الجديد يكون:

A) 2S. B) 8S. C) 16S. **D) 4S**

ثالثا:النواس الثقلي المركب والنواس الثقلي البسيط.

1-حركة النواس الثقلي المركب والبسيط تكون:

A) جيبية دورانية بحال السعات الكبيرة.

B)جيبية أنسحابية بحال السعات الزاوية الكبيرة.

C) جيبية دورانية بحال السعات الزاوية الصغيرة.

D) جيبية انسحابية بحال السعات الزاوية الصغيرة.

2-نواس ثقلي يدق الثانية عند مستوي على سطح البحر ننقله الى قمة جبل فيصبح دوره الجديد'To:

A)1S. **B) 4S.** C)0S. D)2S

3-طول النواس الثقلي البسيط المواقت للنواس الثقلي يدق بالثانية على سطح الارض:

A)1m B)2m C)3m D)4m

4-نواس ثقلي مركب يتألف من قرص متجانس نصف قطره r=2/3m يهتز

حول محور عمودي على مستويه ومار من من نقطه على محيطه مع العلم $I_c=1/2\ m\ r^2$ فان قيمة الدور الخاص To:

A)1S. B) 4S. C)3S. D)2S

5-نواس ثقلي بسيط طول خيطه 1m وكتلته 0.1kg ينزاح عن وضع توازنه الشاقول بزاوية 60° فان قيمة الطاقة الحركية لحظة المرور بالشاقول تكون:

A)1J B)2J C)1/2 J D)1/4J

6-يعطى تابع السرعة الزاوية للنواس الثقلي بالشكل:

$W=-5\sin(\pi t+\pi/2)$ فان قيمة السرعة الزاوية عند زمن t=To:

A)-5rad/s B)-5rad.s C)+5rad/s D)+5rad.S

رابعا:ميكانيك السوائل:

1-عندما يكون النهر في جريان أفقي وعند الانعطاف تحدث تغيرات:

A) نقصان سرعة التدفق النهر وزيادة مساحة المقطع النهر.

B) زيادة سرعة التدفق النهر وزيادة مساحة المقطع النهر.

C) نقصان سرعة التدفق النهر ونقصان مساحة المقطع النهر.

D) زيادة سرعة التدفق النهر ونقصان مساحة المقطع النهر.

2-اذا كانت سرعة التدفق من أسفل خزان 10m/s فان المسافة بين السطح العلوي لخزان وفتحة تدفق السائل:

A)50m B)5m. C)0.5m. D)500m

3-يتصف السائل المثالي:

A)قابل للانضغاط وعديم اللزوجة.

B)غير قابل للانضغاط ولزوجته غير مهملة.

C)غير قابل للانضغاط وعديم اللزوجة.

D)قابل للانضغاط ولزوجته غير مهملة.

4-يفرغ خزان الماء حجمه $16m^3$ بمعدل ضخ حجمي $0.032m^3/s$ وذلك بزمن مستغرق:

A)50S. B)10S. **C)500S.** D)5S

5-يفرغ خزان ماء خلال زمن مستغرق 200s فاذا علمت ان معدل كتلي($0.32m^3/s$) فإن كتلة السائل المتدفق:

A)64kg B)32kg. C)6.4kg D)16kg

6-يفرغ سائل بمعدل ضخ $0.016m^3/S$ من مقطع أنبوب مساحته $2cm^2$ فإن سرعة تدفق السائل:

A)8m/s **B)80m/s** C)800m/s. D)0.8m/s

7-خرطوم مساحة مقطع الطرف الأول $2cm^2$ بينما تكون سرعة تدفق الماء في الطرف الاول 6m/s وسرعة تدفق الماء من الطرف الثاني 4m/s فتكون مساحة سطح الطرف الثاني S2 تساوي:

A)0.3cm² B)30cm² C)300cm² **D)3cm²**

خامسا:النسبية الخاصة:

لديك معطيات:

mn=1.67×10^-27kg **me=9×10^-31kg**

mo=me **C=3×10^8 m/s.**

1-قوانين الميكانيك الكلاسيكي يطبق في حال:

A)السرعات الكبيرة قريبة من سرعة الضوء.

B) السرعات الكبيرة أكبر من سرعة الضوء.

C) السرعات الصغيرة قريبة من سرعة الضوء.

D) السرعات الصغيرة مقارنة بسرعة الضوء.

2-اذا علمت أن الطاقة الحركية لالكترون Ek=243x10-16J

فان النسبة المئوية للزيادة في كتلة الالكترون:

A)50%. B)30%. C)20%. D)40%.

3-اذا علمت الطاقة السكونية لنترون 15.03x10^-11J يتحرك بسرعة V=0.6C فان قيمة الطاقة الكلية وفق ميكانيك نسبوي:

A)36.4x10^11J. B)18.7875x10^-11J

C)0.7875x10^11J. D)0.7875x10^-11J

4-جسم مستطيل طوله وهو ساكن Lo يساوي خمسة أضعاف عرضه a يتحرك الجسم بحيث يكون طوله موازياً لشعاع سرعته بالنسبة لمراقب في الجملة الساكنة فيبدو له L=3a فتكون سرعة الجسم V هي:

A)V=C. B)V=0.4C. D)0.2C. D)V=0.8C

5-روبوت رياضي يحمل سارية أفقية طولها وهي ساكنة 8m يتحرك بسرعة أفقية 0.6C وأمامه حجرة لها بابان أمامي وخلفي البعد بينهما 7m يمكن التحكم بفتحهما فتكون طول السارية وهي متحركة:

A)سارية لا تعبر الحجرة L=8m

B)سارية تعبر الحجرة L=6.4m

C)سارية تعبر الحجرة L=5m

D)سارية تعبر الحجرة L=4.6m

6-أخوين توأمين أحدهما طار بسرعة قريبة من سرعة الضوء وبقي في رحلته 5 سنوات وفق ميقاتية يحملها وانتظر أخوه التوأم على الأرض مراقب خارجي ليعود رائد الفضاء من رحلته بعد زمن 20 سنة فإن مركبة فضائية تتحرك بسرعة:

A)V=(15/16)C. B)V=(15½/16)C

C)V=(15/4)C. D)V=(15½/4)C

💛وحدة الكهرباء والمغناطيسية💛

أولا:المغناطيسية:

1-يمرر تياراً كهربائياً متواصلا في ملف دائري فيتولد عند مركزه حقل مغناطيسي شدته **B**نضاعف عدد لفاته ونجعل نصف قطر الملف الوسطي ضعف ما كان عليه فإن شدة الحقل المغناطيسي جديد هو:

A)B'=2B. B)B'=B. C)B'=4B. D)B'=8B

2-ملف دائري مؤلف من 800لفة اذا علمت أن قيمة التيار مار في ملف **2A**قيمة الحقل المغناطيسي المتولد **0.25T** فإن قيمة نصف قطر ملف دائري هو:

.A)1mm. B) 2mm. C) 8mm. **D)4mm**

3-ملف دائري نصف قطره **10cm**نطبق بين طرفيه فرقاً في الكمون**40V** فإذا علمت أن مقاومة المقاومة **5**أوم وشدة حقل المغناطيسي المتولد عند مركز الملف **0.025T** بالتالي تكون عدد لفاته هي:

A)50. B) 5. C)500. **D)5000**

4-وشيعة طولها **30cm** نمرر فيها تياراً كهربائياً متواصلا شدته **29.8A** يتولد حقلا مغناطيسياً في مركزها شدته **0.125T** فإذا أجرينا اللف بالجهة نفسها على أسطوانة فارغة من مادة عازلة باستخدام سلك معزول قطره **3mm** بلفات متلاصقة فتكون عدد طبقات الوشيعة"**N**:

A)100. B)1000. **C)10.** D)1.

5-يكون التدفق المغناطيسي أكبر ما يمكن الذي يجتاز سطح دارة كهربائية مغلقة عندما تكون الزاوية**a**:

A)a=90°. **B)a=0°**. C)a=180°. D)a=60°

6-يمرر تياراً كهربائياً متواصلا في ملف دائري فيتولد عند مركزه حقل

مغناطيسي شدته **B**نضاعف عدد لفاته ونجعل نصف قطر الملف الوسطي ضعف ما كان عليه فإن شدة الحقل المغناطيسي جديد هو:

A)B'=2B. **B)B'=B.** C)B'=4B. D)B'=8B

7-ملف دائري نصف قطره **10cm**نطبق بين طرفيه فرقاً في الكمون**40V** فإذا علمت أن مقاومة **5**أوم وشدة حقل المغناطيسي المتولد عند مركز الملف **0.025T** بالتالي تكون عدد لفاته هي:

A)50. B) 5. **C)500.** D)5000

8-ينعدم التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح دارة كهربائية مغلقة عندما تكون الزاوية**a:**

A)a=90°. B) a=0°. C)a=180°. D)a=60°

9-نمرر تياراً كهربائياً شدته**6A** في سلك مستقيم طويل معزول ثم نلف جزءاً منه على شكل حلقة دائرية بلفة واحدة نصف قطرها**3cm** فتكون شدة الحقل المحصل في مركز مركز الحلقة بالـ T هي:

A)16.56x10^-5T. B)12.56x10^-5T

C)4x10^-5T. D)8x10^-5T

12-نمرر تياراً كهربائياً متواصلا شدته**6.4A**في سلك مستقيم طويل موضوع أفقياً في مستوي الزوال المغناطيسي الأرضي من مركز إبرة صغيرة مغناطيسية يمكنها أن تدور حول محور شاقولي موضوع تحت السلك وعلى بعد**80cm**من محورهوباعتبار المركبة الأفقية للحقل المغناطيسي الأرضي**BH=2x10^-5T**فإن قيمة زاوية انحراف الإبرة المغناطيسية هي:

A)0 rad. B)0.16rad. C)0.32rad. **D)0.08rad**

13-يكون التدفق المغناطيسي أصغر ما يمكن الذي يجتاز سطح دارة كهربائية مغلقة عندما تكون الزاوية**a:**

A)a=90°. B) a=0°. **C)a=180°.** D)a=60°

14-يصبح التدفق المغناطيسي الذي يجتاز سطح دارة كهربائية مغلقة مساوياً نصف قيمته العظمى عندما تكون الزاوية:

A)a=90°. B) a=30°. C)a=180°. **D)a=60°**

ثانيا:فعل الحقل المغناطيسي في التيار الكهربائي:

1-عندما تتدحرج الساق في تجربة السكتين الكهرطيسية تحت تأثير القوة الكهرطيسية فان التدفق المغناطيسي:

A)معدوم. B)ثابت. **C)يزداد.** D)ينقص.

2-وضع التوازن المستقر لاطار حر الحركة الذي يجتازه تيار كهربائي ويخضع لتأثير حقل مغناطيسي تكون الزاوية aمساوية:

A)a=πrad. B)a=π/2rad D)a=π/3rad **C)a=0rad**

3-عندما يدخل جسم مشحون في منطقة يسودها حقل مغناطيسي منتظم فإن شعاع سرعته المعامد لشعاع الحقل المغناطيسي:

A) يتغير حامله فقط. B) يتغير الشدة والحامل.

C)تبقى شدته ثابتة. D) تتغير الشدة فقط.

4-دولاب بارلو قيمة قطره 4cm يمر فيه تيار شدته 2Aفيخضع لحقل مغناطيسي شدته0.4T فان قيمة القوة الكهرطيسية التي تؤثر في منتصف نصف القطر الشاقولي السفلي الخاضع للحقل المغناطيسي المنتظم:

A)0.16N. B)0.016N. C) 0.32N. **D)0.032N**

5-العبارة الجبرية لقانون العزم المغناطيسيM:

A)M=NIR. **B)M=NIS**. C) M=IS. D)M=NIB

6-تتغير جهة القوة الكهرطيسية بتغير:

a–جهة شعاع الحقل المغناطيسي. b–شدة التيار الكهربائي.

c–طول الناقل. **d–كل ما سبق صحيح.**

7-القوة الناتجة عن التأثير المتبادل بين التيار الكهربائي والحقل

المغناطيسي تسمى قوة:

a-لورانز. **b -لابلاس.** C -مكسويل. d -فاراداي.

8- القوة الناتجة عن التأثير المتبادل بين الشحنة الكهربائية والحقل المغناطيسي تسمى قوة:

a-لورانز. b -لابلاس. C -مكسويل. d -فاراداي.

9-تنعدم شدة القوة الكهرطيسية عندما تكون الزاوية θ:

A)θ=90°. B)θ=30°. **C)θ=180°.** D)θ=60°

10-تكون شدة القوة الكهرطيسية عظمى عندما تكون الزاوية θ:

A)θ=90°. B)θ=30°. C)θ=180°. D)θ=60°

11-واحدة قياس ثابت المقياس الغلفاني G هي :

A)rad.A. B)rad.A². **C)rad/A.**)A/rad

12-واحدة قياس العزم المغناطيس M في الواحدة الدولية هي:

A)A.m. B)A².m. **C)A.m².** D)A/m²

13-في المقياس الغلفاني عندما تكون الزاوية بين خطوط الحقل المغناطيسي وناظم الإطار 30° تكون قيمة الزاوية المحصورة بين خطوط الحقل المغناطيسي ومستوي الإطار:

A)90°. B)30°. C)0°. **D)60°**

ثالثا:التحريض الكهرطيسي:

1)إطار مربع الشكل طول ضلعه 2cm مؤلف من 50 لفة متماثلة ندير الإطار حول محور شاقولي مار من مركزه بحركة دائرية منتظمة تقابل π/10Hz ضمن حقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته 4T فتكون القوة المحركة الكهربائية العظمى للإطار هي:

A)1.6V. B)16V. **C)0.16V** D)160V

2)وشيعة طولها 2cm وطول سلكها 4m فتكون قيمة ذاتية الوشيعة مقدرة

بالميكرو هنري:

A)8. B)0.8 C)80. D)800

3)وشيعة طولها20cmمساحها مقطعها $16cm^2$تحوي1000لفة نمرر فيها تيار شدته4A فتكون قيمة الطاقة الكهرطيسية المختزنة في الوشيعة :

A)0.8J B)0.04J C)0.08J D)80J

4)وشيعة طولها 80cmمؤلفة من400لفة نصف قطر مقطعها4cm نجعل شدة التيار المار فيها تتناقص بانتظام من 20A إلى0Aخلال 0.4Sفتكون القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة هي:

A)+64V. B)+0.64V. C)+0.064V D)+6.4V

5)وشيعة ذاتيتها0.04H نمرر فيها تياراً كهربائياً شدته اللحظية i=6t+2 فتكون القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية التحريضية الذاتية في الوشيعة:

A)-24V. B)-0.024V. C)-2.4V D)-0.24V

6)وشيعة طولها 2cmوذاتيتها 0.2Hفتكون قيمة سلك الوشيعة:

A)8m B)20m C)80m D)200m

7)وشيعة عدد لفاتها200ونصف قطر وشيعة2cm وطول وشيعة 40cm نمرر فيها تياراً كهربائياً شدته اللحظية i=6t+2 فتكون القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية التحريضية الذاتية في الوشيعة:

.A)-96x10^+4V B)-96x10^-5V

C)-96x10^-4V D)-96x10^+5V

8)وشيعة طولها20cmنصف قطرها2cm تحوي1000لفة نمرر فيها تيار شدته40A فتكون قيمة الطاقة الكهرطيسيةالمختزنة في الوشيعة :

A)0.8J B)8J C)0.08J D)80J

9)وشيعة طولها 2cmوطول سلكها 4m فتكون قيمة ذاتية الوشيعة مقدرة بالmH:

A)8. B)0.8 C)80. **D)0.08**

10)وشيعة طولها**80cm**مؤلفة من**400**لفة نصف قطر مقطعها**4cm** نجعل شدة التيار المار فيها تتزايد بانتظام من الصفر إلى**2A** خلال**4S**فتكون القيمة الجبرية للقوة المحركة الكهربائية المتحرضة هي:

A)-64V. B)-0.64V. **C)-0.064V** D)-6.4V

10)إطار مربع الشكل طول ضلعه **2cm**مؤلف من **50**لفة متماثلة نذير الإطار حول محور شاقولي مار من مركزه بحركة دائرية منتظمة تقابلπ**/10Hz** ضمن حقل مغناطيسي منتظم أفقي شدته **4T**فتكون القوة المحركة الكهربائية للإطار عند**t=To/4**هي:

A)1.6V B)16. **C)0.16V** D)160V

11)في تجربة السكتين التحريضية حيث الدارة مغلقة تكون القيمة المطلقة لشدة التيار المتحرض:

A)BLV. B)0. **C)BLV/R.** D)-BLV/R

12)في تجربة السكتين التحريضية حيث الدارة مغلقة تكون القيمة المطلقة لشدة القوة المحركة الكهربائية المتحرضة:

A)BLV. B)0. C)BLV/R. D)-BLV/R

13)وشيعة طولها **1/8m** ونصف قطر مقطعها**20mm**وذاتيته **0.8mH** فيكون عدد لفاته:

A)25 B)2500 **C)250** D)25000

14-القوة المحركة الكهربائية المتحرضة:

A– تتناسب طرداً مع زمن تغير التدفق B–تتناسب عكساً مع زمن تغير التدفق.

C– تتناسب طرداً مع تغير التدفق. **D-(B+C)**

رابعا:الدارات المهتزة والتيارات عالية التواتر:

1)في لحظة ما قيمة تابع الشدة اللحظية لمكثفة مشحونة في دارة مهتزة i=-Imax فعندئذ تكون قيمة الشحنة النقطية تساوي:

A)+qmax B)_qmax

C)0 D)كل مما سبق غلط.

2)دارة مهتزة تحوي مكثفة سعته 0.2F وذاتيتها 0.8H فيكون تواتر التيار فيها:

A)5HZ. B)40HZ. C)100HZ. **D)0.2HZ.**

3)يشحن مكثفة سعتها 0.2mF بتوتر كهربائي ثابت 20V فيكون الطاقة المختزنة في المكثفة قيمتها:

A)0.004J. **B)0.04J.** C)0.4J D)4J

4)دارة مهتزة مؤلفة من ذاتية قيمتها 2mH ومن مكثفة سعتها 0.2nF فاذا علمت أن سرعة اهتزاز الموجة الاهتزاز 2x10^8m/s فتكون طول موجة الاهتزاز هي:

A)2500m. **B)800m** C)80m D)250m

5)يكون تفريغ الدارة المهتزة دوريا متخامدا وباتجاهيين متعاكسين عندما يكون قيمة المقاومة R:

A)كبيرة. **B)صغيرة.** C)لانهائية. D)مهملة.

6)في لحظة ما قيمة تابع الشدة اللحظية لمكثفة مشحونة في دارة مهتزة i=0 فعندئذ تكون قيمة الشحنة النقطية تساوي:

B)_qmax **A)+qmax**

C)A+B. D)0

7)يكون تفريغ الدارة المهتزة دوريا وباتجاهيين متعاكسين وغير متخامد

عندما يكون قيمة المقاومة R:

A)كبيرة. B)صغيرة. C)لانهائية. D)مهملة.

8)يكون تفريغ الدارة المهتزة لا دوريا وباتجاه واحد عندما يكون قيمة المقاومة R:

A)كبيرة. B)صغيرة. C)لانهائية. D)مهملة.

9)دارة مهتزة مؤلفة من ذاتية قيمتها32mH ومن مكثفة سعتها2nF فاذا علمت أن طول اهتزاز الموجة 2000m فتكون سرعة انتشار موجة الاهتزاز هي:

A)4x10^6m/s. B)4x10^7m/s

C)8x10^7m/s D)4x10^7m/s

10)دارة مهتزة مؤلفة من ذاتية قيمتها0.64H ومن مكثفة سعتها1nF فان قيمة دور الاهتزازت الكهربائية للدارة المهتزة:

A)16x10^-5 s. B)16x10^+5 s

C)6x10^-5 s. D)6x10^+5s.

11)يشحن مكثفة بشحنة 0.4c بتوتر كهربائي ثابت 20V فيكون الطاقة المختزنة في المكثفة قيمتها:

A)0.004J. B)0.04J. C)0.4J D)4J

خامساً:التيار المتناوب الجيبي:

1-مأخذ متناوب جيبي نضع بين مربطيه جهاز كهربائي فتكون الشدة التيار اللحظية متاخرّة عن التوتر بمقدار $-\pi/2$ فإن هذا الجهاز:

A)مقاومة أومية. B)وشيعة مهملة المقاومة.

C)وشيعة ذات مقاومة مهملة. D)مكثفة.

2-مأخذ متناوب جيبي نضع بين مربطيه جهاز كهربائي فتكون الشدة التيار اللحظية متوافقة مع التوتر بالطور فإن هذا الجهاز:

A)مقاومة أومية. B)وشيعة مهملة المقاومة.

C)وشيعة ذات مقاومة مهملة. D)مكثفة.

3-تقوم الوشيعة في التيار المتواصل بدور:

A)مقاومة وذاتية. B)مقاومة أومية.

C)ذاتية. D)كل مما سبق غلط.

4-دارة تحوي على التسلسل مقاومة أومية ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة التوتر المنتج لكل جزء من الدارة على حدة:

Ueff1=30V/Ueff2=240V/Ueff3=200V

فان قيمة عامل استطاعة الدارة هيا:

A)6. B)60. C)0.6. D)600

5-دارة تحوي على مكثفة سعتها قدرها 1/2000πF نطبق بين طرفيها توتر منتج 200V وتواتر50هرتز فان قيمة شدة التيار المنتجة:

A)1A. B)0.1A. C)10A. D)100A.

6-دارة تحوي على التسلسل مقاومة أومية ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة التوتر المنتج لكل جزء من الدارة على حدة:

Ueff1=30V/Ueff2=240V/Ueff3=200V

فان قيمة التوتر المنتج للدارة هيا:

A)5V. B)50V C)0.5V D)500V

7-دارة تحوي على التفرع مقاومة أومية ووشيعة مهملة المقاومة ومكثفة التوتر المنتج لكل جزء من الدارة على حدة:

Ieff1=60A/Ieff2=100/Ieff3=20A

فان قيمة التيار المنتج للدارة هيا:

A)1A B)10A C)100A D)1000A

8-دارة تحوي على وشيعة مهملة المقاومة ذاتيتها 1/25πH نطبق بين

طرفيها توتر منتج 400V وتواتر 50هرتز فان قيمة شدة التيار المنتجة:

A)1A. B)0.1A. C)10A. **D)100A.**

9-دارة تحوي على وشيعة ذاتيتها 1/25πH ومقاومتها 3أوم نطبق بين طرفيها توتر منتج 1000V وتواتر 50HZ

فان قيمة شدة التيار المنتجة:

A)0.2A. B)2A. C)20A. **D)200A.**

11-دارة تحوي على مقاومة أومية قيمتها 40أوم نطبق بين طرفيها توتر منتج 200V فان قيمة شدة التيار المنتجة:

A)5A. B)0.5A. **C)50A.** D)500A.

12-دارة تحوي على التسلسل مقاومة أومية قيمتها 30أوم ومكثفة سعتها 1/4000πF ووشيعة مهملة مقاومة ذاتيتها 4/5πH وتواتر 50هرتز فيكون قيمة الممانعة الكلية للدارة مقدرة بالاوم:

A)5. B)0.5. **C)50.** D)500.

13-وشيعة مقاومتها أوم r=40 وذاتيته 3/10πH نطبق بين طرفيها توترا منتجا 100V بتواتر 50Hz فيكون قيمة الاستطاعة المستهلكة في الدارة:

A)1600W. B)16W. C)16000W. **D)160W**

14-مكثفة سعتها 1/1000πF نطبق بين طرفيها توترا منتج 40فولط تواتره 50هرتز فتكون قيمة الاستطاعة المستهلكة:

A)1600W. **B)0W.** C)16000W. D)160W

15-وشيعة مقاومتها مهملة أوم وذاتيته 3/10πH نطبق بين طرفيها توترا منتجا 100V بتواتر 50Hz فيكون قيمة الاستطاعة المستهلكة في الدارة:

A)1600W. **B)0W.** C)16000W. D)160W

16_ مقاومة أومية قيمتها 20أوم نطبق بين طرفيها توترا منتجا 400V بتواتر 50Hz فيكون قيمة الاستطاعة المستهلكة في الدارة:

A)800W. B)8W. C)8000W. D)80W

19-دارة تحوي على مكثفة سعتها قدرها $1/4000\pi F$نطبق بين طرفيها تيار منتج**2**أمبير وتواتر **50**هرتز فان قيمة التوتر المنتج:

A)8V. B)80V C)0.8V D)800V

20-دارة تحوي على وشيعة مقاومتها مهملة وذاتيتها $2/5\pi H$ نطبق بين طرفيها تيار منتج**4**أمبير وتواتر **50**هرتز فان قيمة قيمة التوتر المنتج:

A)16V. B)160V C)1600V D)1.6V

21-دارة تحوي على وشيعة مقاومتها**30**أوم وذاتيتها $2/5\pi H$ نطبق بين طرفيها تيار منتج**4**أمبير وتواتر **50**هرتز فان قيمة قيمة التوتر المنتج:

A)2V. B)200V C)2000V D)20V

22-دارة تحوي على مقاومة أومية مقاومتها**30**أوم نطبق بين طرفيها تيار منتج**4**أمبير فان قيمة قيمة التوتر المنتج:

A)12V. B)1200V C)12000V D)120V

23-وشيعة يمر فيها تيار شدته المنتجة**3A**تواتره**60HZ**عامل استطاعتها**0.5** يكون تابع الشدة اللحظية للتيار:

A)$i=3.\cos(120\pi t+\pi/3)$.

B)$i=3.\cos(120\pi t-\pi/3)$.

C)$i=3.(2)^{1/2}.\cos(120\pi t+\pi/3)$.

D)$i=3.(2)^{1/2}.\cos(120\pi t-\pi/3)$.

24-وشيعة يمر فيها تيار شدته المنتجة**4A**تواتره**50Hz**عامل استطاعته معدوم يكون تابع الشدة اللحظية للتيار:

A)$i=4.\cos(100\pi t+\pi/2)$.

B)$i=4.\cos(100\pi t-\pi/2)$.

C)$i=4.(2)^{1/2}.\cos(100\pi t-\pi/2)$.

D)i=4.(2)½.cos(100πt+π/2).

25-مكثفة يمر فيها تيار شدته المنتجة6Aتواتره50Hz يكون تابع الشدة اللحظية للتيار:

A)i=6.cos(100πt+π/2).

B)i=6.cos(100πt-π/2).

C)i=6.(2)½.cos(100πt-π/2).

D)i=6.(2)½.cos(100πt+π/2).

26-مقاومة أومية يمر فيها تيار شدته المنتجة8Aتواتره40Hz يكون تابع الشدة اللحظية للتيار:

A)i=8.(2)½.cos(80πt).

B)i=8.cos(80πt-π/2).

C)i=8.cos(80πt)

D)i=8.(2)½.cos(80πt-π/2).

27-مقاومة أومية يمر فيها توتر شدتها المنتجة8Vتواتره40Hz يكون تابع التوتر اللحظي للتوتر:

A)u=8.cos(80πt+π/2).

B)u=8.cos(80πt-π/2).

C)u=8.(2)½.cos(80πt).

D)u=8.(2)½.cos(80πt-π/2).

28-وشيعة عامل استطاعتها معدوم يمر فيها توتر شدتها المنتجة6Vتواتره40Hz يكون تابع التوتر اللحظي للتوتر:

A)u=6.cos(80πt+π/2).

B)u=6.cos(80πt-π/2).

C)u=6.(2)½.cos(80πt+π/2).

D)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t-\pi/2)$

29-وشيعة عامل استطاعتها ½(2) يمر فيها توتر شدتها المنتجة6V تواتره40Hz يكون تابع التوتر اللحظي للتوتر:

A)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t+\pi/4)$.

B)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t-\pi/4)$.

C)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t+\pi/2)$.

D)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t-\pi/2)$

30-مكثفة يمر فيها توتر شدتها المنتجة6V تواتره40Hz يكون تابع التوتر اللحظي للتوتر:

A)$u=6.\cos(80\pi t+\pi/2)$.

B)$u=6.\cos(80\pi t-\pi/2)$.

C)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t+\pi/2)$.

D)$u=6.(2)^{½}.\cos(80\pi t-\pi/2)$.

سادسا:المحولة الكهربائية:

1-عندما تكون نسبة التحويل أصغر من الواحد فإن المحولة الكهربائية:

a)رافعة للتوتر وخافضة للتيار.

b)خافضة للتوتر فقط وخافضة للتيار.

c)رافعة للتيار ورافعة للتوتر.

d)خافضة للتوتر ورافعة للتيار.

2-محولة كهربائية عندما تكون التوتر المنتج للدارة الثانوية40V ونسبة تحويل 0.2 فان شدة توتر منتج للدارة الاولية هي:

a)5V. **b)200V.** c)4V. d)0.8V

3-محولة كهربائيةعندما تكون شدة تيار منتج للدارة الاولية40A وتكون شدة التيار المنتج للدارة ثانوية20V فان نسبة التحويل هو:

a)2. b)50. c)0.5. d)4

4-محولة كهربائية عدد لفات الدارة الاولية400 ونسبة تحويل2فان عدد لفات الدارة الثانوية:

a)20 b)4 c)800. d)2

5-محولة كهربائية عدد لفات الدارة الاولية200وعدد لفات الدارة الثانوية400 وشدة التيار منتج للدراة الثانوية 2A فان شدة التيار منتج للدارة الاولية هو:

a)1A b)40A c)10A. d)4A

6-عندما تكون نسبة التحويل أكبر من الواحد فإن المحولة الكهربائية:

a)رافعة للتوتر وخافضة للتيار.

b)خافضة للتوتر فقط وخافضة للتيار.

c)رافعة للتيار ورافعة للتوتر.

d)خافضة للتوتر ورافعة للتيار.

7-عندما يكون التوتر المنتج للدارة الاولية أكبر من التوتر المنتج للدارة الثانوية فان المحولة الكهربائية:

a)رافعة للتوتر وخافضة للتيار.

b)خافضة للتوتر فقط وخافضة للتيار.

c)رافعة للتيار ورافعة للتوتر.

d)خافضة للتوتر ورافعة للتيار.

8-عندما يكون التيار المنتج للدارة الاولية أكبر من التوتر المنتج للدارة الثانوية فان المحولة الكهربائية:

a)خافضة للتوتر ورافعة للتيار.

b)خافضة للتوتر فقط وخافضة للتيار.

c)رافعة للتيار ورافعة للتوتر.

d)رافعة للتوتر وخافضة للتيار.

9-عندما يكون عدد لفات الدارة الثانوية أصغر من الدارة الثانوية فإن المحولة الكهربائية:

a)خافضة للتوتر ورافعة للتيار.

b)خافضة للتوتر فقط وخافضة للتيار.

c)رافعة للتيار ورافعة للتوتر.

d)رافعة للتوتر وخافضة للتيار.

11-يبلغ عدد لفات أولية محولة كهربائية 40لفة وعدد لفات ثانويتها 160لفة والتوتر المنتج بين طرفي الأولية10V نصل طرفي الدارة الثانوية بمقاومة صرفة أوم R=5فتكون الشدة المنتجة للتيار المار في الدارة الثانوية هي:

A)80A. **B)8A.** C)0.8A. D)800A

❤️وحدة الاهتزازت والامواج❤️

(بحث الأمواج المستقرة الطولية والعرضية)

1-فرق الطور بين الموجة الواردة والمنعكسة عندما تكون النهاية طليقة:

A)180° B)90° **C)0°** D)60°

3-خيط مرن أفقي نربط أحد طرفيه برنانة كهربائية ويمرر على بكرة تنتهي بثقل مناسب لتكون نهايته مقيدة فإذا علمت أن طول الموجة 40cm وسعة اهتزاز المنبع Ymax=4cm فتكون سعة الاهتزاز لنقطة تبعد 10cmعن النهاية المقيدة هي:

A)80cm **B)8cm** C)4cm D)40cm.

4-مزمار ذو فم نهايته مغلقة يحوي غاز الأوكسجين سرعة انتشاره فيه

326m/s يصدر صوتا أساسيا تواتره163HZ فإن طول المزمار هو:

A)1m. B)2m. C)0.5m. D)10m

5-تتكون جملة أمواج مستقرة على طول خيط بطول موجة4m

فان البعد بين بطن اهتزاز وعقد الاهتزاز يكون:

A)2m. B)4m. C)1m. D)8m

6-في الأمواج المستقرة العرضية المسافة بين عقدة اهتزاز وبطن يليها:

A)λ. B)$\lambda/4$. C)$\lambda/2$. D)2λ

7-في الأمواج المستقرة العرضية المسافة بين عقدة اهتزاز وعقدة يليها:

A)λ. B)$\lambda/4$. C)$\lambda/2$. D)2λ

8-وتر مهتز طوله**L** وسرعة انتشار الموجة العرضية على طوله**V**وقوة شده**FT** نضاعف من طول الخيط ونزيد قوة الشدأربع مرات فتصبح سرعة الانتشار **V'** :

A)4V. B)2V. C)V/4. D)V/2

9-مزمار مختلف الطرفين تواتر صوته الأساسي**f1** فيكون تواتر الصوت الذي يليه مباشرة:

.A)2f1. B)f1. C)3f1. D)4f1

10-في تجربة ملد على نهاية طليقة يصدر وتر طوله**L** صوتاً أساسياً طول موجته تساويλ:

A)4L. B)2L. C)L/4. D)L/2

11-أنبوب صوتي مختلف الطرفين صوتاً أساسياً تواتره **435HZ** فيكون تواتر الصوت التالي له يساوي:

A)870HZ. B)445HZ. C)1035HZ. D) 145HZ

12-نمرر تيار متناوب نبضه**2000rad/s**في سلك نحاسي مشدود طوله**25cm** وكتلته الخطية**0.4g/m**و نجعل منتصفه بين قطيب مغناطيس

نضوي حبيث يعامد السلك خطوط الحقل المغناطيسي فيهتز بالتجاوب مكوناً مغزلين فيكون قوة الشد:

A)2.56N. B)5.12N. D)0.32N. D)0.64N.

13-مزمار متماثل الطرفيين تواتره الأساسي40HZ فان تواتر مدروجه الرابع هو:

A)40HZ B)50HZ C)16HZ D)160HZ

14-نثبت بإحدى شعبيت رنانة كهربائية تواترها f طرف وتر له طول مناسب مشدود بثقل مناسب كتلتهm=40gلتتكون أمواج مستقرة عرضية بمغزلين ولكي نحصل أربع مغازل نستبدل الكتلة mبكتلة'mمع الرنانة نفسها فتكون' mتساوي:

A)10g. B)80g. C)160g. D)40g

(وحدة الالكترونيات والجسم الصلب)

1-طبيعة الأشعة المهبطية :

a-أمواج كهرطيسية b -إلكترونات c -بروتونات. d -نيوترونات

2-يمتص الإلكترون طاقة عندما :

a-ينتقل من مدار إلى آخر ضمن نفس السوية.

b -يهبط الى سوية أقرب الى النواة.

c-يقفز من سوية اقرب الى سوية أبعد عن النواة.

d -عندما يسقط على النواة.

3-الطاقة الكلية لالكترون ذرة الهيدروجين :

A)En=13.6/n². B)En=13.6/n. C)En=-13.6/n² D) En=0

4-طبيعة الأشعة السينية :

a-أمواج كهرطيسية. b-إلكترونات c-بروتونات d-نيوترونات

5-اقصر طول موجة لفوتونات االشعة السينيةλmin في أنبوب توليدها

يتوقف على:

a-كتلة ونوع مادة الهدف. b-عدد الإلكترونيات التي تصل الهدف.

c-درجة حرارة سلك التسخين. **d -التوتر المطبق بين المصعد والمهبط**

6-اذا عبرت حزمة ضوئية تتمتع بتواتر مناسب الوسط المضخم فإن امتصاص الفوتونات يتناسب طرداً مع :

a-عدد الذرات في السوية المثارة.

b -عدد الذرات في السوية غير المثارة.

c-درجة الحرارة d-عدد الفوتونات.

7-اذا عبرت حزمة ضوئية تتمتع بتواتر مناسب الوسط المضخم فإن أصدار الفوتونات يتناسب طرداً مع :

a-عدد الذرات في السوية المثارة.

b -عدد الذرات في السوية غير المثارة.

c-درجة الحرارة d-عدد الفوتونات.

8-فوتونات اشعة الليزر :

a-مختلفة في التواتر والصفحة.

b-لها التواتر نفسه ومختلفة في الصفحة

c-لها نفس الصفحة ومختلفة في التواتر.

d-لها نفس الصفحة ونفس التواتر.

9-أنبوب توليد الأشعة السينية يمكن تسريع الإلكترونات بين المهبط والمصعد:

a-بزيادة درجة حرارة سلك التسخين.

b -بزيادة التوتر المطبق بين المصعد والمهبط

c-بزيادة التوتر المطبق على دارة سلك التسخين.

d -بإنقاص التوتر المطبق بين المصعد والمهبط

10-تصدر الأشعة السينية عن ذرات :

a-الهيدروجين. b-الكربون c-الهيليوم **d-المعادن الثقيلة.**

11 -من خواص الفوتون :

a-شحنته موجبة b-لا يمتلك كمية حركة

c -شحنته سالبة. **d -شحنته معدومة.**

12-تزداد الطاقة الحركية العظمى لإللكترون لحظة مغادرته مهبط الحجيرة الكهرضوئية بازدياد:

a-شدة الضوء الوارد. b -سماكة صفيحة مهبط الحجيرة.

c -تواتر الضوء الوارد. d -تواتر العتبةfs

13-يجري انتزاع الإلكترون من سطح المعدن إذا كانت طاقة الفوتون :

a -معدومة b -تساوي طاقة الانتزاع.

C -أكبر من طاقة الانتزاع. d -أصغر من طاقة الانتزاع .

14-يزداد عدد الالكترونيات المقتلعة من مهبط الحجيرة الكهرضوئية بازدياد:

a -شدة الضوء الوارد. b -كتلة صفيحة مهبط الحجيرة.

c -تواتر الضوء الوارد. d -تواتر العتبةfs

15-يزداد امتصاص المادة للأشعة السينية:

a -بزيادة طاقة الأشعة السينية. **b -بزيادة كثافة المادة.**

C -بنقصان كثافة المادة. d -بنقصان ثخانة المادة .

16-الأشعة السينية أمواج كهرطيسية:

a -أطوال موجاتها قصيرة وطاقتها صغيرة.

b -أطوال موجاتها قصيرة وطاقتها كبيرة

C -أطوال موجاتها كبيرة وطاقتها كبيرة.

d -أطوال موجاتها كبيرة وطاقتها صغيرة

😍**وحدة الفيزياء الفلكية**😍

1-الثقوب السوداء هي بالضرورة:

A)ذات نصف قطر هائل. B)ذات حجم هائل.

C)ذات كثافة هائلة. D)ذات كتلة هائلة.

2- النجوم ومنها الشمس:

A) كمية الهيدروجين والهيليوم ثابتة.

B)تزداد كمية الهيليوم وتنقص كمية الهيدروجين

C)تنقص كمية الهيليوم وتزداد كمية الهيدروجين.

D)تنقص كمية الهيليوم و الهيدروجين.

3-تزداد سرعة الإفلات اللازمة للتحرر من سطح جسم جاذب إذا :

A)زادت نصف قطر الجسم الجاذب.

B)زادت كثافته.

C)نقصت طاقته الحركية.

D)زادت طاقته الكامنة.

رحمة عزي