Chapter 10 & 11 Review

Mohannad Sami

Grade 12A / Ministry of education syllabus

The academic year 2021-2022

Chose the correct answer for each of the following questions.

1- The total amount of stored energy in an LC series circuit is 16 J, when the current through the inductor is equal to half its maximum value, how much energy is stored in the magnetic field?

الطاقة الكلية المختزنة في دائرة LC على التوالي هي 16 J. ما مقدار الطاقة المختزنة في المجال المغناطيسي للملف عندما تكون شدة التيار المار فيه يساوي نصف القيمة العظمى للتيار؟

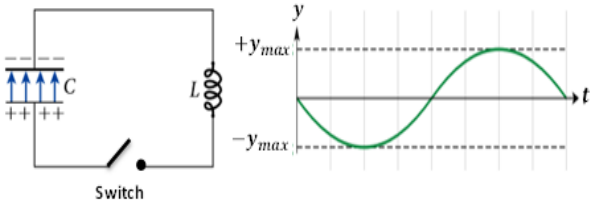
A. 8.0 J
B. 6.0 J
C. 4.0 J
D. 2.0 J

2- When the switch of the circuit in the figure is closed, the current and the voltage in the circuit oscillate over time. What is the physical quantity represented by the y-axis in the graph?

Mohannad Sami

عند غلق مفتاح الدائرة الكهربائية في الشكل، فإن فرق الجهد والتيار يتذبذبان في الدائرة بتغير الزمن. ما الكمية الفيزيائية التي يمثلها المحور y في الرسم البياني؟

A. The current
B. The charge
C. The energy stored in the electric field
D. The energy stored in the magnetic field



3- In the LC circuit oscillations, when does the current reaches its maximum value?

في اهتزازات دائرة LC، متى يبلغ التيار قيمته العظمى؟

A. When the capacitor is fully charged
B. When the capacitor potential difference is zero.
C. When the energy stored in the electric field is maximum
D. When the energy stored in the magnetic field is zero.

4- In the LC circuit oscillations, The current changes its direction every …

في اهتزازات دائرة LC، يغير التيار الكهربائي اتجاهه كل ...

A. Quarter of oscillation
B. Half of oscillation
C. One complete oscillation
D. The current does not change its direction at all

5- In the LC circuit oscillations, how many times does the capacitor discharge every one oscillation?

في اهتزازات دائرة LC، كم مرة يفرغ المكثف شحنته خلال الاهتزازة الواحدة؟

A. Four times
B. Three times
C. Two times
D. One time

Mohannad Sami

6- Which formula represent the current induced in a circuit containing a source of time-varying emf?

ما الصيغة التي تمثل التيار المتولد في دائرة تحتوي مصدر قوة دافعة كهربائية متغير مع الزمن؟

A. $i = I_{max} \sin(\omega t + \emptyset)$
B. $i = I_{max} \sin(\omega t - \emptyset)$
C. $i = I_{max} \cos(\omega t - \emptyset)$
D. $i = V_{max} \sin(\omega t - \emptyset)$

7-What is the frequency of a time-varying emf sorce, if its emf is given by this equation $V_{emf} = 12 \sin(250\, t)$?

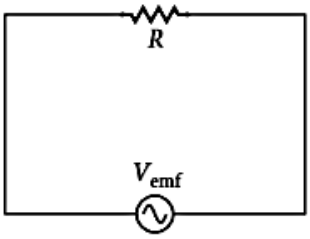
ما هو تردد مصدر قوة دافعة كهربائية متغير مع الزمن إذا أعطي فرق جهده بالمعادلة $V_{emf} = 12 \sin(250\, t)$؟

A. 40 Hz
B. 35 Hz
C. 22 Hz
D. 12 Hz

8-A time-varying emf sorce $V_{emf} = 20\ \sin(30\pi\ t)$ is connected in series to 15 Ω resistor, what is the current through the resistor at $t=2.3\times10^{-2}$ s?

مصدر للجهد متغير مع الزمن $V_{emf} = 20\ \sin(30\pi\ t)$ ، موصول على التوالي مع مقاوم مقاومته 15 Ω، ما التيار المار في المقاوم عند اللحظة $t=2.3\times10^{-2}$ s؟

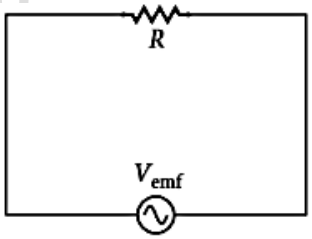
A. 2.5 A
B. 2.0 A
C. 1.3 A
D. 1.1 A



9-A time-varying emf sorce $V_{emf} = 12\ \sin(160\ t)$ is connected in series to 6.0 Ω resistor, what is the maximum current in this circuit?

مصدر للجهد متغير مع الزمن $V_{emf} = 12\ \sin(160\ t)$ ، موصول على التوالي مع مقاوم مقاومته 6.0 Ω، ما القيمة القصوى للتيار في هذه الدائرة؟

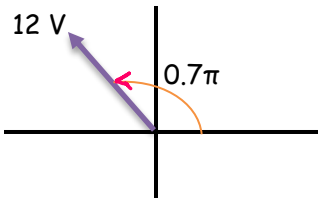
A. 2.0 A
B. 2.5 A
C. 3.5 A
D. 4.0 A



10- The graph represent the voltage phasor through resistor at some instant, what is the potential difference throw resistor at this instant?

يمثل الرسم البياني المتجه الطوري في لحظة ما لفرق الجهد الكهربائي خلال مقاوم، ما مقدار فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المقاوم عند هذه اللحظة؟

A. 12 V
B. 9.7 V
C. 7.3 V
D. 5.6 V



Mohannad Sami

11- What is the phase difference between the voltage and the current through the resistor?

ما فرق الطور بين فرق الجهد عبر المقاوم والتيار المتدفق عبر المقاوم؟

A. $\Phi = \pi$
B. $\Phi = -\pi/2$
C. $\Phi = \pi/2$
D. Φ= zero

12- How can the disipated power through the transmission lines reduce?

كيف يمكن تقليل الطاقة المبددة من خلال خطوط النقل؟

A. By increasing the voltage to the highest possible value.
B. By reducing the voltage in the transmision lines.
C. By increasing the current in the transmision lines.
D. By reducing the produced power.

13- The transmission of electric power occurs at the highest possible voltage to reduce losses. By how much could the power loss be reduced by raising the voltage by a factor of 5.0?

Mohannad Sami

تتم عملية نقل الطاقة الكهربائية عند أعلى جهد ممكن لتقليل الفقد. ما مقدار الفقد في الطاقة الذي يمكن تقليله برفع الجهد بمعامل 5.0؟

A. It will reduce by a factor of 5
B. It will reduce by a factor of 10
C. It will reduce by a factor of 15
D. It will reduce by a factor of 25

14- A power station produces 12 MW of power and is transported by an electrical voltage of 450 KV.what is the disipated power in transmission lines if they are 110 Ω resistance?

تنتج محطة طاقة ، قدرة كهربائية مقدارها 12 MW، ويتم نقلها عبر خطوط النقل بواسطة جهد كهربائي مقداره 450 KV
ما مقدار القدرة المبددة في أسلاك النقل إذا كانت مقاومتها 110 Ω؟

A. 6.5×10^4 W
B. 7.8×10^4 W
C. 9.1×10^4 W
D. 9.6×10^4 W

15- In the ideal step-up transformer, which of the following is correct?

في المحول المثالي الرافع ، أي مما يلي صحيح؟

A. $I_p > I_s$.
B. $N_p > N_s$.
C. $V_s < V_P$.
D. $P_p < P_s$.

16- In the ideal transformer, what is the ratio between the input and the output power?

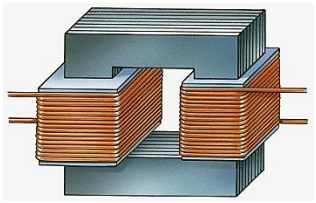
في المحول المثالي، ما هي نسبة القدرة الداخلة في المحول إلى القدرة الخارجة منه؟

A. 1.3
B. 1.0
C. 0.6
D. 0.4

17- In the real transformer, why does the transformer core construct by laminating layers of metal?

في المحول الحقيقي، لماذا يصنع القلب على شكل طبقات فلزية رقيقة؟

A. To reduce the efficiency of the transformer
B. To make the transformer lighter.
C. To reduce the lost power in the core.
D. To control the output voltage.



18- The power transfer between a source of emf and a device that uses power is at a maximum when …

إن نقل القدرة بين مصدر قوة دافعة كهربائية وجهاز يعمل بالطاقة، يصل إلى أقصاه عندما ...

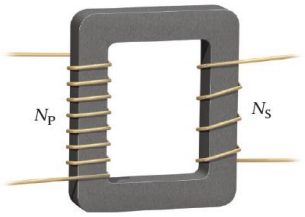
A. The potential difference is the same in both
B. The impedance is the same in both
C. The Input current is larger than the output current
D. The output voltage is larger than the input one

Mohannad Sami

19- An ideal transformer cotatins primary coil with 120 turns, and secondary coil with 70 turns, if the output current is 3.5 A what is the input current?

محول مثالي يحتوي ملف إبتدائي عدد لفاته 120 لفة وملف ثانوي عدد لفاته 70 لفه ، إذا كان التيار الخارج من المحول 3.5 A فما مقدار التيار في دائرة المدخل؟

A. I_p= 1.5 A
B. I_p= 2.0 A
C. I_p= 3.5 A
D. I_p= 6.0 A



20- An ideal transformer cotatins primary coil with 350 turns, and secondary coil with 460 turns, if the secodary coil is connected to a device has 12 Ω resistance, what is the effective resistance of the primary circuit?

محول مثالي يحتوي ملف إبتدائي عدد لفاته 350 لفة وملف ثانوي عدد لفاته 460 لفه ، إذا وصل الملف الثانوي بجهاز مقاومته 12 Ω ما مقدار المقاومة الفعالة للدائرة الابتدائية؟

A. R_p= 21 Ω
B. R_p= 16 Ω
C. R_p= 9.7 Ω
D. R_p= 6.9 Ω

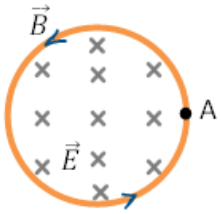
21- In maxwell's law, $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \mu_0 \varepsilon_0 \frac{d\,x}{dt}$, what does the letter X represent in this equation?

في قانون ماكسويل $\oint \vec{B} \cdot d\vec{s} = \mu_0 \varepsilon_0 \frac{d\,x}{dt}$ ماذا يمثل الحرف X في هذه المعادلة؟

A. The magnetic flux
B. The electric field
C. The displacement current
D. The the electric flux

22- In the figure, the electric field is increasing into the page plane, and an induced magnetic field is produced as shown, what is the direction of the induced magnetic field vector at point A ?

في الشكل، يتزايد المجال الكهربائي باتجاه داخل مستوى الصفحة فيولد حوله مجالا مغناطيسيا مستحثاً كما هو مبين في الشكل، ما اتجاه متجه المجال المغناطيسي المستحث عند النقطة A ؟

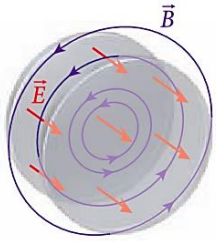


A. Up
B. Down
C. Into the page
D. Out of the page

23- The figure shows a circular capacitor with charge increasin with time, an an induced magnetic field created as loops, when does the induced magnetic field disaprear?

يظهر الشكل مكثفا دائريا بشحنة متزايدة مع الزمن، ومجالاً مغناطيسيا مستحثاً على شكل حلقات، متى يمكن أن يختفي هذا المجال المغناطيسي المستحث؟

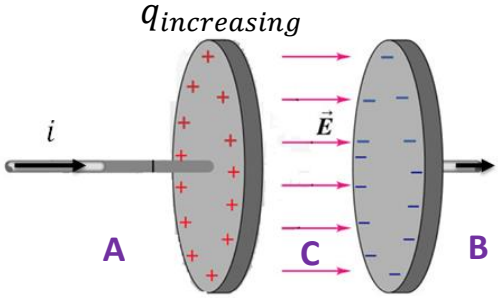
Mohannad Sami



A. During the electric field increasing
B. When the rate of changing electric field is maximum
C. If the capacitor start discharging
D. When the capacitor becomes fully charge.

24- The figure shows two parallel plats capacitor while chagrged by a fixed current i, in which part of the figure (A,B,C) does the displacement current generate?

يظهر في الشكل مكثفاً متوازي الصفيحتين أثناء شحنه بواسطة تيار كهربائي ثابت i ، في أي جزء من الشكل (A,B,C) يتولد تيار الإزاحة؟



A. Part A
B. Part B
C. Part C
D. No displacement current in this case

25- Which of the following formulas represent the displacement current ?

أي الصيغ الرياضية التالية تعبر عن تيار الإزاحة؟

D. $\mu_0 \varepsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$ C. $\varepsilon_0 \frac{d\Phi_B}{dt}$ B. $\mu_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$ A. $\varepsilon_0 \frac{d\Phi_E}{dt}$

26- Which of the following is in correct about the electromagnetic waves?

أي مما يلي غير صحيح فيما يتعلق بالموجات الكهرومغناطيسية

A. The microwaves is a type of the electromagnetic waves
B. The human eye can't see the ultraviolet radiation
C. The infrared radiation energy less than the red light energy.
D. Gamma rays has the longest wavelength compared to the other waves.

Mohannad Sami

27- Which of the following is correct about the electromagnetic waves?

أي مما يلي صحيح فيما يتعلق بالموجات الكهرومغناطيسية

A. The magnetic field always in paralle to the direction of propagating
B. Cosist of two parallel electric and magnetic fields.
C. Can travel through the space only.
D. Can travel at the speed of light in the vaccum

28- What is the the frequency of an electromagnetic wave has 400 nm wavelength, traviling in the vaccum?

ما هو تردد موجه كهرومغناطيسية طولها الموجي 400 nm وتنتشر في الفراغ؟

A. 7.5×10^{14} Hz
B. 7.5×10^{5} Hz
C. 2.3×10^{14} Hz
D. 2.3×10^{8} Hz

The end

29- What creats a magnetic field?

أي مما يلي يولد مجالاً مغناطيسياً؟

A. Moving charges
B. Displacement current
C. Both moving charges and displacement current
D. Non of the above

30- Which four quantities do Maxwell equations relate to each other?

ما هي الكميات الفيزيائية الأربع التي ربطت بينها معادلات ماكسويل؟

A. Electric field, capacitance, resistance, and inductance
B. Electric field, charge, current, and voltage
C. Electric field, magnetic field, current, and charge
D. Electric field, charge, energy, and power

Mohannad Sami

The end