تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (٤٥) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (**ثلاث ساعات**).
- الدرجة الكلية للاختبار (٦٠) درجة.

عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :

١ اقرأ التعليمات جيدًا سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.

٢ اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

٣ **إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.**

٤ استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .

٥ عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

.....

.....

.....

٦ عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن **(A) أو (B) فقط** .

٧ **عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:**

ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.

مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ	**الإجابة الصحيحة :**

- في حالة ما إذا أجبت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.

ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

1- Choose to answer (a) or (b)
Write down the scientific concept that expresses:

(a) The self inductance of a coil that generates an induced electromotive force of 1 volt when the current intensity through it changes at a rate of 1 Ampere / sec.

(b) The intensity of the direct current that generates the same power in a resistance as that generated by the considered alternating current.

١- اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب المصطلح العلمى الدال على:

(أ) معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 1 فولت عندما تتغير شدة التيار المار فيه بمعدل 1 أمبير/ ث.

(ب) شدة التيار المستمر الذى يولد نفس القدرة التى يولدها التيار المتردد فى نفس المقاومة.

2- Choose to answer (a) or (b)
Mention one use of:

(a) Thermal imaging.

(b) The electron microscope.

٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر استخدامًا واحدًا:

(أ) التصوير الحراري.

(ب) الميكروسكوب الإلكتروني.

3- Choose to answer (a) or (b)
What is meant by:

(a) The electromotive force of a source 1.5 Volt?

(b) The quantity of charge that passes through a given cross-section of a conductor in one second is 10 Coulombs?

٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
ماذا نعني بقولنا أن:

(أ) القوة الدافعة الكهربية لمصدر 1.5 ڤولت؟

(ب) كمية الشحنة الكهربية التي تمر خلال مقطع من الموصل في الثانية الواحدة 10 كولوم؟

نـمـوذج للـتـدريـب

4- Choose the correct answer:

One characteristic of the magnetic flux produced by an electric current passing through a solenoid:

(a) in the form of uniform concentric circles.

(b) similar to the flux of a bar magnet.

(c) similar to the flux of a short magnet.

(d) its direction is determind by Fleming's right hand rule.

٤ - اختر الإجابة الصحيحة :

من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي فى ملف لولبي:

(أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز.

(ب) يشبه الفيض المغناطيسي لقضيب مغناطيسى.

(جـ) يشبه الفيض المغناطيسي لمغناطيس قصير.

(د) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى.

5- Give reason for:

An electric bulb connected in the secondary circuit of a transformer does not operate if the primary coil is connected to a battery.

٥ - علل :

لا يضيء مصباح متصل في دائرة الملف الثانوي لمحول كهربي إذا اتصل ملفه الابتدائي ببطارية.

6- Give reason for:

Dark lines are found in the solar spectrum when analyzed by a spectrometer.

٦ - علل :

وجود خطوط سوداء في الطيف الشمسي عند تحليله بالمطياف.

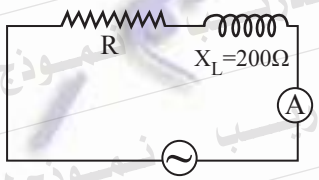
نـمـوذج للـتـدريـب

7- In the circuit of a transistor as a switch, the electromotive force of the battery in the collector ciecuit (V_{cc}) = 10 V, and the collector circuit resistance (R_c) = 98 Ω. If the potential difference between the collector and the emitter = 0.2 V, calculate the intensity of the collector current.

٧ - في دائرة الترانزستور كمفتاح، كانت القوة الدافعة الكهربية للبطارية في دائرة المجمع (V_{cc}) = 10 V ، ومقاومة دائرة المجمع (R_c) = 98 Ω ، وفرق الجهد بين المجمع والباعث 0.2V . احسب شدة تيار المجمع.

8- What happens to the reading of the hot - wire ammeter in the circuit shown in figure when the coil is replaced by a resistance wire of 200 Ω? Explain the reason.

٨ - ماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري في الدائرة الموضحة بالشكل عند استبدال الملف بسلك مقاومته 200Ω؟ مع ذكر السبب.



نموذج للتدريب

9- A straight wire 25 cm long is placed perpendicular to uniform magnetic flux of density 0.5 T. If the wire in moved in the flux area at unifrom velocity 0.3 m/s and the motion direction subtends an angle 30° to the flux direction, calculate the induced electromotive force in the wire.

٩ - سلك مستقيم طوله 25 cm وضع عموديًا على فيض مغناطيسي منتظم كثافته 0.5 T ، فإذا تحرك السلك داخل الفيض المغناطيسي بسرعة منتظمة 0.3 m/s ، وكان اتجاه الحركة يميل بزاوية 30^{o} على اتجاه الفيض. أحسب القوة الدافعة الكهربية المستحثة في السلك.

10- Choose to answer (a) or (b):
Write down the mathematical relation that expresses:

(a) The torque acting on a coil carrying an electric current whose plane is parallel to the direction of magnetic flux.

(b) The value of the shunt resistance in the ammeter.

١٠ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اكتب العلاقة الرياضية التي تعبّر عن:

(أ) عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي ومستواه موازٍ لاتجاه فيض مغناطيسي.

(ب) قيمة مجزئ التيار في الأميتر.

نـمـوذج للـتـدريـب

11- Choose the correct answer:

An electron moves at velocity (v) under the effect of potential difference (V). If the potential difference applied to the electron is increased to (2V), the electron velocity increases to:

(a) $2v$

(b) $\sqrt{2}v$

(c) $4v$

(d) $\frac{1}{2}v$

١١ - اختر الإجابة الصحيحة:

يتحرك إلكترون بسرعة (v) بتأثير فرق في الجهد مقداره (V). إذا زاد فرق الجهد المؤثر على الإلكترون إلى (2V)، تزيد سرعة الإلكترون إلى:

(أ) $2v$

(ب) $\sqrt{2}v$

(جـ) $4v$

(د) $\frac{1}{2}v$

12- Choose to answer (a) or (b):

(a) State lenz's rule.

(b) Define the frequency of the alternating current.

١٢ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اذكر نص قاعدة لنز.

(ب) عرف تردد التيار المتردد.

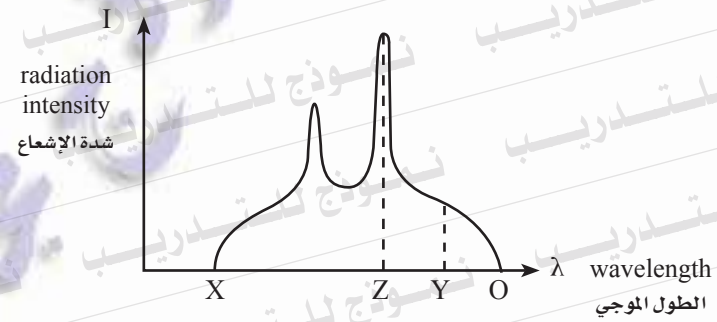
.....

.....

.....

13- The graph represents X-rays spectrum produced by Coolidge tube. Which wavelength of those labeled (X, Z, Y and O) decreases by increasing the atomic number of the target element?

١٣ - يمثل الشكل البيانى طيف الأشعة السينية الناتج من أنبوبة كولدج. أي الأطوال الموجية (X, Z, Y , O) يقل بزيادة العدد الذري لمادة الهدف؟



.....

.....

نـمـوذج للـتـدريـب

14- Give reason for:

Selecting Helium and Neon elements in LASER device.

١٤ - علل:

اختيار عنصري الهيليوم والنيون في جهاز الليزر.

.....

.....

.....

.....

15- Choose to answer (a) or (b):
Mention one application of:

(a) Self induction in a coil.
(b) Mutual induction between two coils.

١٥ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) ؛
اذكر تطبيقًا واحدًا:

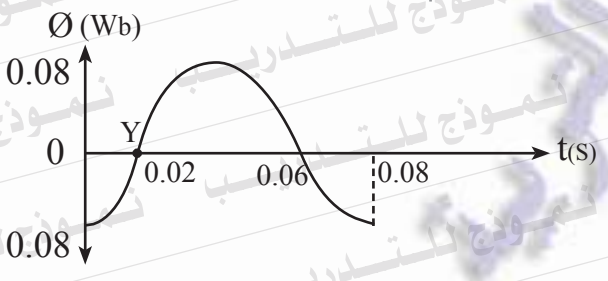
(أ) الحث الذاتي لملف.
(ب) الحث المتبادل بين ملفين.

.....

نـمـوذج للـتـدريـب

16- The graph represents the change in the magnetic flux through the dynamo coil during ratation in a uniform magnetic field. If the coil has cross- sectional area 0.12 m^2 and 10 turns, calculate the induced emf at the instant (Y).
(Consider: $\pi = 3.14$)

١٦ - يمثل الشكل البياني التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال ملف مولد كهربي أثناء دورانه في مجال مغناطيسي منتظم.
فإذا علمت أن مساحة مقطع الملف $0.12\ m^2$ ، وعدد لفاته 10 لفات.
احسب emf المستحثة عند اللحظة (Y)
(اعتبر: $\pi = 3.14$)



17- What is meant by:
Coherency of laser photons?
What application you studied depends on this characteristic of laser?

١٧ - ما المقصود بترابط فوتونات الليزر؟
ما التطبيق الذي يعتمد على هذه الخاصية لليزر؟

نموذج للتدريب

18- If the diameter of a metal wire is increased to four times its value, at constant lenght and temperature, state what would happen to each of its electric resistance and resistivity.

١٨ - عند زيادة قطر سلك معدني إلى أربعة أمثال قيمته مع ثبوت طوله ودرجة حرارته، وضح ماذا يحدث لكل من مقاومته الكهربية ومقاومته النوعية.

.....

.....

.....

.....

.....

19- Choose to answer (a) or (b):
Mention the scientific idea of operation of :

(a) The hot wire ammeter in measuring the alternating current .

(b) The resonant circuit in receiving a particular wireless wave.

١٩ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر الفكرة العلمية التى بني عليها عمل:

(أ) الأميتر الحراري في قياس التيار المتردد.

(ب) دائرة الرنين في استقبال موجة لاسلكية.

.....

.....

.....

20-Choose to answer (a) or (b):
Mention the name of the device that:

(a) converts the mechanical energy into electrical energy.

(b) converts the electrical energy into mechanical energy.

٢٠ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
اذكر اسم جهاز يستخدم في:

(أ) تحويل الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربية.

(ب) تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ميكانيكية.

.....

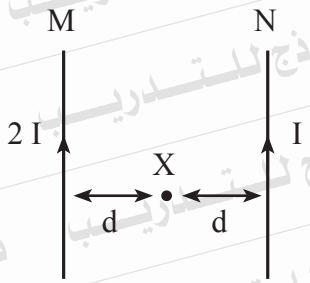
.....

.....

نـمـوذج للـتـدريـب

21- Choose to answer (a) or (b)

(a) The diagram shows two long parallel wires (M and N) through which electric currents (2I and I) pass respectively. What change should be done to the position of the wire (M) in order to make the magnetic flux density at the point (X) vanish?



(b) A circular coil is connected to a battery of negligible internal resistance. If a half of the coil turns is removed away and the remainder half is reconnected to the same battery, what change has happened to the density of magnetic flux at its centre?

٢١ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) يبين الشكل سلكين طويلين متوازيين (M،N) يمر بهما تياران كهربيان (2I،I) على الترتيب. ما التغير اللازم حدوثه لموضع السلك (M) لكي تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X) ؟

(ب) ملف دائري يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية. فإذا قطعت نصف لفات الملف، ووُصّل طرفا الجزء المتبقي بنفس البطارية، ما التغير الحادث لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه؟

22- How did Max Planck explain the decrease in the intensity of the blackbody radiation as the frequency exceeds a certain limit?

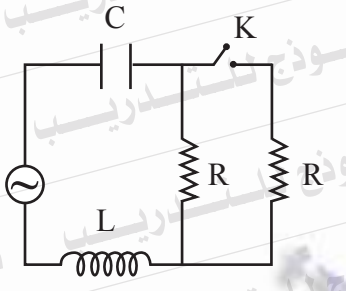
٢٢ - ما التفسير الذي قدمه ماكس بلانك لتناقص شدة إشعاع الجسم الأسود مع زيادة التردد عن حد معين؟

نموذج للتدريب

23- The AC circuit shown in the diagram is in a state of resonance.

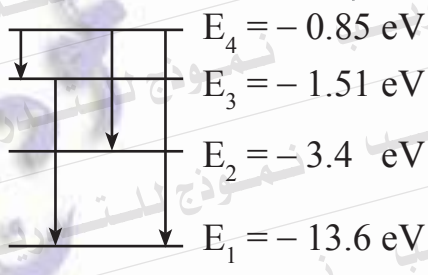
Would the circuit be kept at resonance when the switch (K) is turned on? and why?

٢٣ - الدائرة الموضحة بالشكل في حالة رنين.
هل تظل الدائرة فى حالة رنين عند غلق المفتاح (K) ؟ ولماذا؟



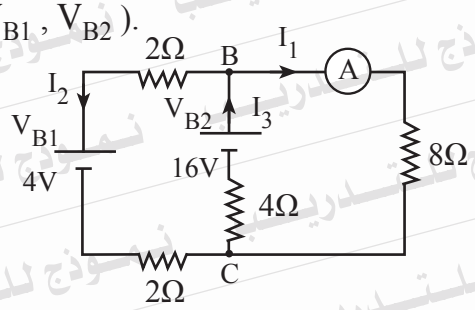
24- The diagram shows a number of electron transitions in the hydrogen atom. Calculate the energy of the photon emitted in the visible region.

٢٤ - يوضح الشكل عدة انتقالات لإلكترون في ذرة الهيدروجين.
احسب طاقة الفوتون المنبعث في منطقة الطيف المرئي.



نموذج للتدريب

25-In the given electric circuit, find the ammeter reading (A), neglecting the internal resistance of the batteries (V_{B1} , V_{B2}).



٢٥ - في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، أوجد قراءة الأميتر (A) مع إهمال المقاومة الداخلية للبطاريتين (V_{B1} , V_{B2}).

26-Explain:

The reason of the diffusion current through the pn junction.

٢٦ - فسر:
سبب حدوث تيار الانتشار في الوصلة الثنائية.

نموذج للتدريب

27- The diagram shows a simple electric motor

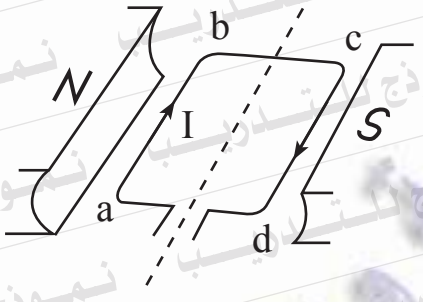
First : Name the rule that can be used to determine the magnetic flux direction due to the flowing of current through the side (ab).

Second: Determine the direction of the coil rotation.

٢٧ - يبين الشكل تركيب محرك كهربي بسيط.

أولاً : ما اسم القاعدة المستخدمة لتحديد اتجاه الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في الضلع (ab)؟

ثانيًا : حدد اتجاه دوران ملف المحرك.



28- Choose to answer (a) or (b) :
What is the reason of:

(a) The temperature rise of the iron core in the electric transformer during operation?.

(b) Continuity of the motor coil rotation in one direction?

٢٨ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

ما سبب:

(أ) ارتفاع درجة حرارة القلب الحديدي في المحول الكهربي أثناء تشغيله؟

(ب) استمرار دوران ملف المحرك الكهربي في نفس الاتجاه؟

نـمـوذج للـتـدريـب

29-Choose to answer (a) or (b)
Give reason for:

(a) The frequency of gamma-rays photon decreses on colliding with a free electron in Compton effect.

(b) The dominant color of light emitted from an incandascent lamp differs than that emitted by burning charcoal.

٢٩ - اختر الاجابة عن (أ) أو (ب):
علل:

(أ) يقل تردد فوتون أشعة جاما بعد اصطدامه بإلكترون حر في ظاهرة كومتون.

(ب) اللون الغالب على الضوء الصادر من المصباح الكهربي يختلف عن اللون الغالب على الضوء الصادر من قطعة الفحم المتقدة.

30- Three identical capacitors, each of capacitance 20 μf, are connected together in parallel then to an AC supply of frequency 50 Hz. Find their total capaitive reactance .

Given that : ($\pi = \frac{22}{7}$)

٣٠ - ثلاثة مكثفات متساوية السعة، سعة كل منها 20 μF ، متصلة على التوازي مع مصدر تيار متردد تردده 50 Hz.

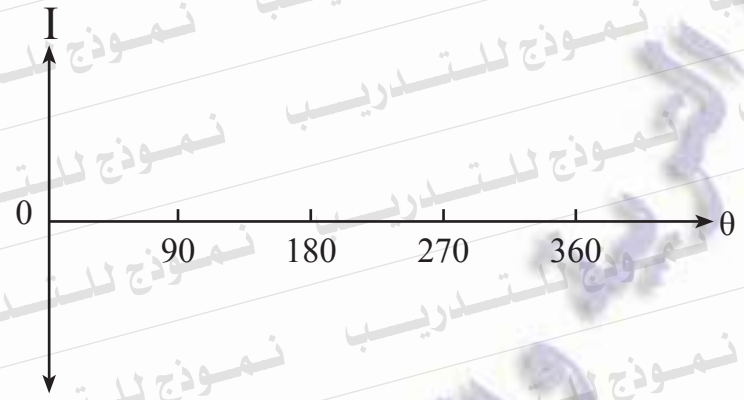
أوجد المفاعلة السعوية الكلية لها علمًا بأن:

($\pi = \frac{22}{7}$)

نـمـوذج للـتـدريـب

31- In an AC dynamo,the two metal rings at the coil terminals are replaced by a commutator.
Plot a curve to represent the generated current in this case.

٣١ - في دينامو التيار المتردد ، استُبدلت الحلقتان المعدنيتان بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين. ارسم الشكل البياني للتيار المتولد في هذه الحالة.



32- Choose the correct answer:

The objective lens of the telescope in the spectrometer:

(a) analyzes the spectrum into its components.

(b) receives spectrum directly from its source.

(c) focuses spectrum onto the triangular prism.

(d) focuses the rays belonging to the same color at a focal point.

٣٢ - اختر الإجابة الصحيحة:

العدسة الشيئية للتليسكوب في جهاز المطياف:

(أ) تقوم بتحليل الطيف إلى مكوناته.

(ب) تستقبل الطيف من المصدر مباشرة.

(جـ) تركز الطيف على المنشور الثلاثي.

(د) تجمع الأشعة المتوازية لكل لون في بؤرة خاصة.

33- Choose to answer (a) or (b) :
Write down the scientific concept expressed as:

(a) Emission due to the relaxation of an atom from the excited state to a lower state after the lifetime interval is over.

(b) Light amplification by stimulated emission of radiation.

٣٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اكتب المصطلح العلمي الذي يدل على:

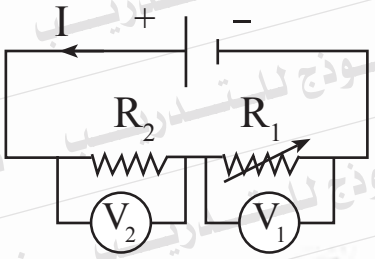
(أ) الانبعاث الناتج عن انتقال الذرة المثارة من مستوى الإثارة إلى مستوى آخر أقل منه في الطاقة بعد انتهاء فترة العمر لها.

(ب) تضخيم شدة الضوء بواسطة الانبعاث المستحث.

نـمـوذج للـتـدريـب

34- In the given electric circuit, what would happen to the reading of both voltmeters (V_1) and (V_2) when increasing the value of the variable resistance (R_1)?

٣٤ - في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، ماذا يحدث لقراءة كلٍّ من:
الفولتميتر(V_1)، والفولتميتر (V_2)، عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (R_1)؟



35- A series AC circuit consists of an inductive coil of ohmic resistance 1000 Ω and inductive reactance 2000 Ω is connected to a capcitor of capacitive reactance 1000 Ω and an AC supply of frequency $\frac{500}{\pi}$ Hz. Calculate the impedence of the circuit.

٣٥ - دائرة تيار متردد تتكون من ملف حث مقاومته 1000Ω، ومفاعلته الحثية 2000Ω متصل على التوالي مع مكثف مفاعلته السعوية 1000Ω ومصدر متردد تردده $\frac{500}{\pi}$ Hz.
احسب المعاوقة في الدائرة.

نموذج للتدريب

36- An ohmmeter has resistance (R).
The pointer deflects to its zero scale as a current of 400 μA passes through its circuit.
A resistance (R_X) is connected externally to the ohmmeter terminals and makes the pointer deflect to $\frac{1}{8}$ of the current scale
Find the ratio: $\frac{R}{R_X}$.

٣٦- أوميتر مقاومته (R) ينحرف مؤشره إلى صفر تدريجه عند مرور تيار كهربي شدته 400 μA خلال دائرته. وُصِّلت مقاومة خارجية (R_X) بطرفي الأوميتر فانحرف مؤشره إلى $\frac{1}{8}$ تدريج التيار.
احسب النسبة: $\frac{R}{R_X}$.

نموذج للتدريب

37- Choose to answer (a) or (b):
Compare betwen:

٣٧ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
قارن بين:

(a)

(أ)

Point of comparison وجه المقارنة	Inductive reactance of a coil المفاعلة الحثية لملف	Capacitive reactance of a capacitor المفاعلة السعوية لمكثف
Effect of increasing the current frequency to double تأثير زيادة تردد التيار للضعف		

(b)

(ب)

Point of comparison وجه المقارنة	A circuit consisting of an AC supply and an inductive coil of negligible ohmic resistance دائرة بها مصدرمتردد وملف حث عديم المقاومة الأومية	A circuit consisting of an AC supply and a capacitor دائرة بها مصدر متردد ومكثف
The phase difference between the voltage and the current فرق الطور بين الجهد والتيار فى الدائرة		

نـمـوذج للـتـدريـب

38- Choose the correct answer:

A galvanometer of coil resistance (R_g) is connected to a multiplier of resistance ($2R_g$) to be converted into a voltmeter of a measuring range (V_1). If this golvanometer is connected to a multiplier of resistance ($5R_g$), the measuring range of the new voltmeter becomes:

(a) $3V_1$

(b) $2.5V_1$

(c) $2V_1$

(d) $0.4V_1$

٣٨ - اختر الإجابة الصحيحة :

اتصل جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) بمضاعف جهد مقاومته ($2R_g$) لتحويله إلى فولتميتر مدى قياسه (V_1). فإذا وُصّل الجلفانومتر بمضاعف جهد مقاومته ($5R_g$)، فإن مدى قياس الفولتميتر يصبح:

(أ) $3V_1$

(ب) $2.5V_1$

(جـ) $2V_1$

(د) $0.4V_1$

39- Choose the correct answer:

In Faraday's Experiment for electro- magnetic induction, the induced emf in the coil increases when:

(a) keeping the magnet still inside the coil.

(b) speeding up the magnet motion relative to the coil.

(c) connecting a galvanometer to the coil

(d) increasing the spacing between the coil turns.

٣٩ - اختر الإجابة الصحيحة :

في تجربة فاراداي للحث الكهرومغناطيسي، تزداد emf المستحثة في الملف عند:

(أ) بقاء المغناطيس ساكنًا داخل الملف.

(ب) زيادة سرعة حركة المغناطيس بالنسبة للملف.

(جـ) توصيل جلفانومتر مع الملف.

(د) زيادة المسافة بين لفات الملف.

40- A monochromatic light of frequency 6×10^{14} Hz is incident onto a metal surface of threshold (critical) frequency 7×10^{14} Hz. What is the effect of incresing the intensity of this light on the possibility of releasing electrons out of the surface?

٤٠ - سقط ضوء أحادي اللون تردده 6×10^{14} Hz ، على سطح معدن تردده الحرج 7×10^{14} Hz .
ما تأثير زيادة شدة هذا الضوء على إمكانية تحرر الإلكترونات من السطح؟

.....

.....

.....

.....

نموذج للتدريب

41-Choose the correct answer:

If the permenant magnet in the galvanometer had flat poles, the magnetic flux in the region in which the coil rolates would be:

(a) of different densities according to the angle of coil position.

(b) radial lines.

(c) always perpendicular to the coil plane.

(d) always parallel to the coil plane.

٤١ - اختر الإجابة الصحيحة:

إذا كان المغناطيس الثابت في الجلفانومتر له أقطاب مستوية، فيكون الفيض المغناطيسي في الحيز الذي يتحرك فيه الملف:

(أ) ذو كثافة متغيرة حسب زاوية وضع الملف.

(ب) على هيئة أنصاف أقطار.

(جـ) عمودي دائمًا على مستوى الملف.

(د) موازي دائمًا لمستوى الملف.

42- Choose the correct answer:

In the given circuit, the internal resistance of the battery equals:

(a) 0.5Ω

(b) 1Ω

(c) 2Ω

(d) 4Ω

٤٢ - اختر الإجابة الصحيحة:

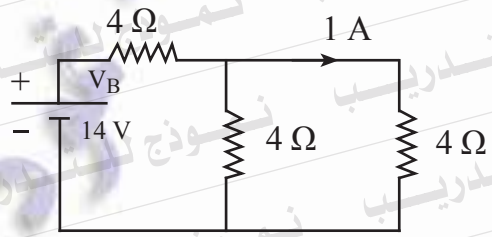
في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، تكون المقاومة الداخلية للبطارية:

(أ) 0.5Ω

(ب) 1Ω

(جـ) 2Ω

(د) 4Ω



نموذج للتدريب

43- **Choose to answer (a) or (b):**

٤٣ - اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

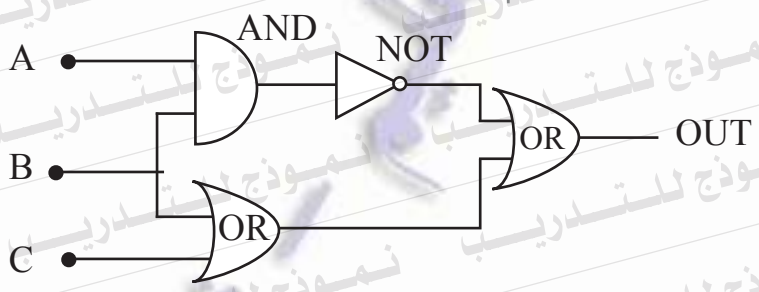
(a) Compare between:

(أ) قارن بين:

Point of comparison وجه المقارنة	Pure silicon crystal بلورة سيليكون نقية	n-type crystal بلورة من النوع n
Ratio between the concentration of positive holes and free electrons النسبة بين تركيز الفجوات الموجبة وتركيز الإلكترونات الحرة		

(b) The diagram shows a connection of some logic gates:

(ب) يوضح الشكل تجمعًا من البوابات المنطقية.



Write down the output value when the input values are identical.

اكتب في الجدول التالي قيمة الخرج (OUT) عندما يكون الدخل متماثلاً.

A	B	C	OUT

نموذج للتدريب

44- When does the induced electromotive force between the terminls of a straight wire, moving in magnetic flux vanish? Explain your answer.

٤٤ - متى تنعدم القوة الدافعة الكهربية المستحثة بين طرفي سلك مستقيم يتحرك داخل فيض مغناطيسي؟ علل لإجابتك.

نـمـوذج للـتـدريـب

45- Two long parallel wires, through each an equal current (I) passes, and have a normal distance between them (d).

The table below records the mutual magnetic force per unit length (F) of the wire and the reciprocal of the normal distance between them ($\frac{1}{d}$).

٤٥ - سلكان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما نفس التيار (I) والبعد العمودى بينهما (d). يسجل الجدول التالي القوة المغناطيسية المتبادلة لكل وحدة أطوال من السلك (F) ومقلوب البعد العمودي بينهما ($\frac{1}{d}$).

F (N/m)	0.8×10^{-5}	1.6×10^{-5}	2×10^{-5}	4×10^{-5}	8×10^{-5}
$(\frac{1}{d})$ (m^{-1})	10	20	25	50	100

First: Plot the graphical relation between (F) on y-axis, and ($\frac{1}{d}$) on x-axis.

Second: From the graph find: the current intensity (I) passing through each wire.

($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)

أولاً: ارسم العلاقة بين (F) على المحور الرأسي، و ($\frac{1}{d}$) على المحور الأفقي.

ثانيًا: من الرسم البياني أوجد شدة التيار (I) المار في كل من السلكين.

($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ Wb/A.m)

نموذج للتدريب