امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٧ - الدور الأول

المادة: الفيزياء (باللغة الإنجليزية)

نموذج

ب

التاريخ : ١٩ /٦ /٢٠١٨

زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة من ..... إلى	الدرجة	توقيع	
		المقدر	المراجع
من ١ إلى ٩			
من ١٠ إلى ١٨			
من ١٩ إلى ٢٧			
من ٢٨ إلى ٣٦			
من ٣٧ إلى ٤٥			

مجموع الدرجات

٦٠

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : _____

إمضاءات المراجعين : _____

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٨/٢٠١٧ - الدور الأول
المادة: الفيزياء (باللغة الإنجليزية)
التاريخ : ٢٠١٨/٦/١٩
زمن الإجابة : ثلاث ساعات

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج **ب**

اسم الطالب (رباعيًا) / _____

المدرسة: _____ الإدارة : _____

رقم الجلوس: _____ المحافظة : _____

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- _____

٢- _____

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٨/٢٠١٧

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 للأســـئلة المقالية، أجب في المســـاحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن أجبت 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):

A) Mention Kirchhoff's second law (conservation of energy)

B) Mention Ohm's law.

(١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر :

(أ) نص القانون الثاني لكيرشوف (قانون حفظ الطاقة).

(ب) نص قانون أوم.

2- Choose to answer (A) or (B):

A) Compare between the self induction coefficient of a solenoid when:

(٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) قارن بين مقدار معامل الحث الذاتي لملف لولبي عندما يكون:

Solenoid without iron core بدون قلب حديدى	Iron core inside the solenoid بداخله قلب حديدى

B) Choose the correct answer:

Primary coil is connected with DC source and is placed inside secondary coil. When the circuit of the primary coil is opened in the second coil, the current will be:

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

ملف ابتدائي متصل بمصدر تيار مستمر وموضوع داخل ملف ثانوي . عند فتح دائرة الملف الابتدائي يتولد في دائرة الملف الثانوي:

(a) Forward induced current. — (أ) تيار مستحث طردي.

(b) Backward included current — (ب) تيار مستحث عكسي.

(c) Alternating current — (جـ) تيار متردد.

(d) Direct current — (د) تيار مستمر.

3- Choose to answer (A) or (B):

A) What is meant by photo electric effect?

(٣) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) ما المقصود بظاهرة التأثير الكهروضوئي؟

.....

.....

.....

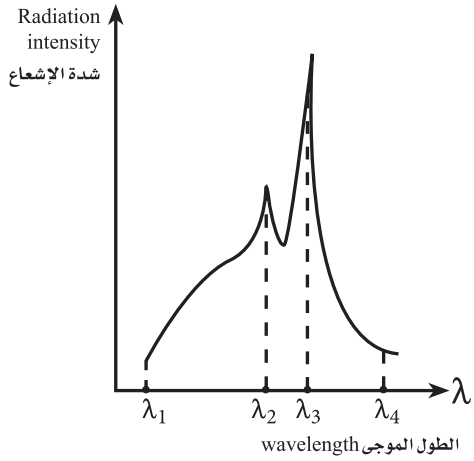
B) Choose the correct answer:

The figure shown represents the relation between wavelength and intensity of X-ray spectrum which is produced from cooldge tube.

Which wavelengths depends on the potential difference between the filament and the target.

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

الشكل التالى يبين طيف الأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج أي الأطوال الموجية يتغير بتغير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف:



(a) λ_1 , λ_2

(b) λ_2 , λ_3

(c) λ_1 , λ_4

(d) λ_1 , λ_3

(أ) λ_1 و λ_2

(ب) λ_2 و λ_3

(جـ) λ_1 و λ_4

(د) λ_1 و λ_3

4- Choose the correct answer:

The speed of gamma photon after collides with a free electron in Compton effect is:

(٤) اختر الإجابة الصحيحة :

سرعة فوتون أشعة جاما بعد اصطدامه بإلكترون حر في تأثير كومتون:

(a) Increased

(b) Decreased

(c) Equal zero

(d) Does not change

(أ) تزداد.

(ب) تقل.

(جـ) تساوي صفرًا.

(د) لا تتغير.

5- Choose the correct answer:

Excited Helium atoms lose its excited energy and returns back to the ground state, as a result of:

(٥) اختر الإجابة الصحيحة :

تفقد ذرات الهليوم المثارة في ليزر الهليوم نيون طاقة إثارتها وتعود إلى المستوى الأرضي نتيجة:

(a) Collisions with the unexcited He-atoms.

(أ) التصادم مع ذرات هليوم غير مثارة.

(b) Collisions with the unexcited Ne-atoms.

(ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.

(c) Emission of photons by spontaneous emission.

(جـ) انطلاق فوتون بالانبعاث التلقائي.

(d) Emission of photons by stimulated emission.

(د) انطلاق فوتون بالانبعاث المستحث.

6- How can we avoide the effect of the electrical noise at the transmition of wireless information?

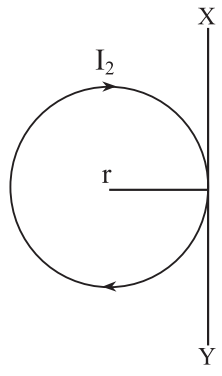
(٦) كيف يمكن التغلب على حدوث التشويش عند نقل المعلومات بالموجات اللاسلكية؟

7- Choose the correct answer:

In the figure shown, a long straight wire carrying current (I_1) is placed tangent to circular ring of radius (**r**) and a current (I_2) passing through it in the direction shown.

When the nutral point formed at the center of the ring, which of the following choices represents the ratio ($\frac{I_1}{I_2}$) and the direction of the current I_1.

Choices	The ratio $\frac{I_1}{I_2}$ and the direction of I_1
(a)	π upward
(b)	π downward
(c)	$1/\pi$ upward
(d)	$1/\pi$ downward



(٧) اختر الإجابة الصحيحة :

في الشكل المبين بالرسم سلك مستقيم طويل YX يمر به تيار كهربي (I_1) وضع مماسًا لحلقة دائرية نصف قطرها (r) ويمر بها تيار كهربي (I_2) اتجاهه كما بالشكل لكي يصبح مركز الحلقة نقطة تعادل. أيًا من الاختيارات الآتية يمثل نسبة $I_1 : I_2$ ويحدد اتجاه تيار السلك (I_1)

الاختيار	نسبة $I_1 : I_2$ واتجاه I_1
(أ)	π لأعلى
(ب)	π لأسفل
(جـ)	$\frac{1}{\pi}$ لأعلى
(د)	$\frac{1}{\pi}$ لأسفل

8- What are the factors needed to increase the efficiency of an electric transformer ?
(State two factors only)

(٨) ما هي العوامل التي تؤدي إلى زيادة كفاءة المحول الكهربي؟ (يكتفي بعاملين فقط)

9- Inductive coil of inductive reactance 80 **Ω** , capacitor of capacitive reactance 60 **Ω** and ohmic resistance of 20 **Ω** connected together in a series to an A C power supply in a closed circuit. Calculate the angle of phase between the total potential difference and the intensity of the current passing in the circuit.

(٩) ملف حث مفاعلته الحثية 80 Ω ومكثف مفاعلته السعوية 60 Ω ومقاومة أومية 20 Ω متصلة جميعها على التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة مغلقة . احسب زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي وشدة التيار المار في الدائرة.

10- Choose the correct answer (A) or (B):

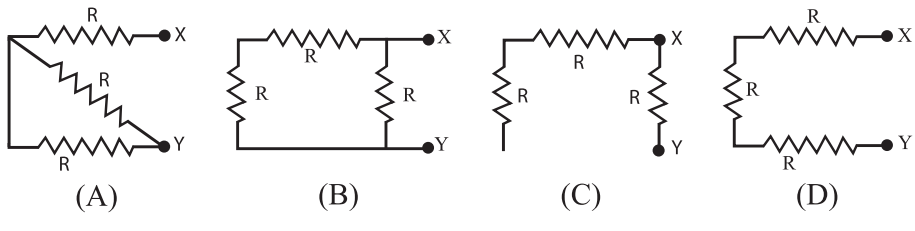
A) Three resistors each of value R, which of the following figures give the smallest value of resistance between X and Y.

(١٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

اختر الإجابة الصحيحة

(أ) ثلاث مقاومات مقدار كل منها R أي من هذه الأشكال التالية تكون فيه المقاومة بين النقطتين X ، Y أقل ما يمكن

ⓐ (A)
ⓑ (B)
ⓒ (C)
ⓓ (D)

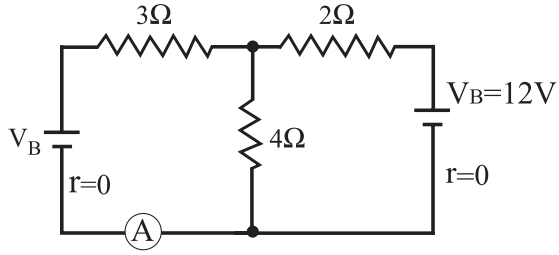


أ A
ب B
ج C
د D

B) In the circuit shown, the value of ($\mathbf{V_B}$) which makes the ammeter reading equal to zero is:

(ب) في الدائرة المبينة بالرسم مقدار (V_B) التي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفرًا تكون:

ⓐ 12 V
ⓑ 10 V
ⓒ 8 V
ⓓ 6 V



أ 12 V
ب 10 V
ج 8 V
د 6 V

11- Ohmmeter has resistance (R) passing through it current of intensity (I), when the Ohmmeter is connected with an external resistance of 6000 Ω the intensity of the current decrease to $(\frac{1}{3}\ I)$ Calculate the resistance of the ommeter

(١١) أوميتر مقاومته (R) يمر به تيار شدتـه (I) وعند توصيل مقاومة خارجية مقدارها (6000 Ω) بين طرفيه قلت شدة التيار المار في الأوميتر إلى الثلث احسب مقاومة الأوميتر .

12- Choose to answer (A) or (B):

A) Choose the correct answer:

Two solenoids have same length, same radius and same permiability. If the number of turns of the first solenoid is double, the number of turns of the second solenoid, the ratio between the self induction coeffecient of the first to the self induction coefficient of the second is:

ⓐ 0.25
ⓑ 0.5
ⓒ 1.0
ⓓ 4

(١٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اختر الإجابة الصحيحة:

ملفان لولبيان لهما نفس الطول ونصف القطر ومعامل النفاذية عدد لفات الأول ضعف عدد لفات الثاني تكون النسبة بين معامل الحث الذاتي للملف الأول ومعامل الحث الذاتي للملف الثاني تساوي:

(أ) 0.25
(ب) 0.5
(جـ) 1
(د) 4

B) Mention one factor only leads to decrease the inductive electro motive force produced in a wire moves in a direction perpendicular to uniform magnetic field.

(ب) اذكر عاملاً واحدًا يؤدي إلى نقص القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في سلك يتحرك عموديًا على فيض مغناطيسي منتظم.

13- Give reason for:

A number of coils are used with equal small angles between their planes in the electric motor

(١٣) علل :

تستخدم عدة ملفات بين مستوياتها زوايا صغيرة متساوية في المحرك الكهربي؟

14- Choose to answer on (A) or (B):

A) Mention one factor only leads to increase the frequency of the characteristic X-ray spectrum which generated in Coolidge tube.

B) Calculate the wavelength of a photon with energy = 4.968×10^{-19} Joule,Given that (**$h = 6.625 \times 10^{-34}$ J .S**) and the speed of light **$= 3 \times 10^{8}$ m/s**)

(١٤) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) اذكـر عامـلاً واحـدًا يـؤدي إلـى زيـادة تـردد الطيف المميز للأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج.

(ب) احسب الطول الموجي لفوتون طاقته

4.968×10^{-19} J

(عـلـمـاً بـأن ثـابـت بـلانـك = $6{,}625 \times 10^{-34}$ J.s وسرعة الضوء = 3×10^{8} m / s)

15- Convert $(11000)_2$ to decimal system

(١٥) حول $(11000)_2$ إلى النظام العشري

16- Mention two functions for the shunt (R_s) in the ammeter.

(١٦) اذكـر وظيفتيـن فقط لمجـزئ التيار R_S في الأميتر.

17- Choose the correct answer:

Energy transformations in the inductive Furness are:

(a) Thermal ⟶ Electrical ⟶ Magnetic

(b) Electrical ⟶ Thermal ⟶ Magnetic

(c) Magnetic ⟶ Thermal ⟶ Electrical

(d) Electrical ⟶ Magnetic ⟶ Thermal

(١٧) اختر الإجابة الصحيحة:

تحولات الطاقة في أفران الحث هي:

(أ) حرارية ⟵ كهربية ⟵ مغناطيسية

(ب) كهربية ⟵ حرارية ⟵ مغناطيسية

(جـ) مغناطيسية ⟵ حرارية ⟵ كهربية

(د) كهربية ⟵ مغناطيسية ⟵ حرارية

18- A series circuit consists of a resistor 6 Ω, capacitor of capacitive reactance reactance 80 Ω and inductive coil without ohmic resistance, its self inductance 0.28 H and AC source of potential, 20V, 50 Hz .

Calculate the maximum value of the current intensity in the circuit ($\pi = 3.14$)

(١٨) دائـرة كهربية بها مقاومـة مقدارها 6 Ω ومكثـف مفاعلتـه السعويـة 80 Ω وملـف عديـم المقاومـة حثـه الذاتـي 0.28 H متصلـة معًـا علـى التوالـي بمصـدر تيـار متـردد جهـده 20 V وتـردده 50 Hz احسب القيمة العظمـى لشدة التيار المار في الدائرة علمًا بأن $\pi = 3.14$

19- Choose to answer (A) or (B) only:

A) Write the scientific term:

Attraction force which prevent free electrons from leave the surface of metal.

B) Mention one application based on dual nature of electrons

(١٩) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارة التالية :

«قوة التجاذب التي تمنع خروج الإلكترونات الحرة من سطح المعدن».

(ب) اذكر تطبيقًا واحدًا يستخدم الطبيعة الموجية للإلكترون.

20- Choose to answer (A) or (B) only:

A) Choose the correct answer:

Electric transformer, the rate of change the current in its primary coil 5 A/S, and backward induced e m f in the secondary coil 4 V, so the mutual induction coefficient between the two coils is:

ⓐ 0.6 H

ⓑ 0.8 H

ⓒ 1.0 H

ⓓ 2.5 H

(٢٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

محول كهربي تتغير شدة التيار المار في ملفه الابتدائي بمعدل 5 A/S فتولدت قوة دافعة كهربية عكسية مستحثة في ملفه الثانوي مقدارها 4 V يكون معامل الحث المتبادل بين الملفين هو :

(أ) 0.6 H

(ب) 0.8 H

(جـ) 1 H

(د) 2.5 H

B) Give reason for:

The soft iron core in the transformer is made of insolated sheets (laminas)

(ب) علل :

يُصنع قلب المحول الكهربي من شرائح معزولة عن بعضها من الحديد المطاوع؟

21- Choose to answer (A) or (B) only:

A) Choose the correct answer:

The ratio between impedance of wireless radio receiver when receiving signal with frequency (f) and its impedance when it receives signal with frequency (2f) is:

ⓐ 0.25

ⓑ 0.50

ⓒ 1.0

ⓓ 2.0

(٢١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها إشارة لاسلكية بتردد f ومعاوقتها عند استقبالها لإشارة لاسلكية أخرى بتردد 2f تكون :

(أ) 0.25

(ب) 0.5

(جـ) 1

(د) 2

B) Give reason for:

The circuit contains inductive coil without resistance and AC source is considered as open circuit at very high frequencies.

(ب) علل لما يأتي :

تعتبر الدائرة التي تتكون من ملف حث عديم المقاومة ومصدر تيار متردد دائرة مفتوحة عند الترددات العالية جدًا؟

22- What happen to the wavelength at maximum intensity which emitted from a hot body when its temperature is increased?

(٢٢) ماذا يحدث للطول الموجي الذي تصاحبه أقصى شدة إشعاع منبعث من جسم ساخن عندما ترتفع درجة حرارة الجسم؟

23- Give reason for:

Helium – Neon (He-Ne) laser is selected as two elements in the active medium.

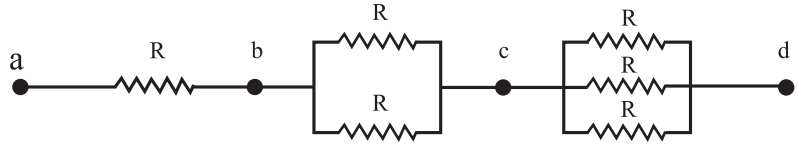
(٢٣) علل :

اختيار عنصري الهليوم والنيون كوسط فعال لإنتاج شعاع الليزر؟

24- The figure shown represents, a part of electrical circuit, the potential difference between c and b equals 3 V.

What is the potential difference between a and d ?

(٢٤) الشكل التالى يمثل جزءًا من دائرة كهربية وكان فرق الجهد بين النقطتين (b ، c) = 3V فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، d يساوي :



ⓐ 12 V ⓑ 11 V ⓒ 10 V ⓓ 9 V

(أ) 12 V (ب) 11 V (جـ) 10 V (د) 9 V

25- A rectangular coil its diminsions 0.12 m and 0.1 m, carries a current 3A its number of turnes 50 turns. The coil placed perpendicular to magnetic field whose magnetic flux density uniform. Calculate the magnetic dipole of the coil

(٢٥) ملف مستطيل طوله 0.12 m وعرضه 0.1 m يمر به تيار كهربي شدته (3A) عدد لفاته 50 لفة وضع عموديًا في مجال مغناطيسي منتظم احسب عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف.

26- Draw the simple equivalent electric circuit which represents:

1- NOT gate.

2- OR gate.

(٢٦) ارسم دائرة كهربية بسيطة تكافئ :

١- البوابة المنطقية (NOT)

٢- البوابة المنطقية (OR)

27- Compare between:

(٢٧) قارن بين :

Point of comparison وجه المقارنة	Right hand screw rule قاعدة البرمة اليمنى	Fleming's left hand rule قاعدة فلمنج لليد اليسرى
Uses الاستخدام		

28- A moving coil galvanometer has resistance 45**Ω**. When the galvanometer is connected to shunt resistor, the intensity of the current passing through the coil of the galvanometer becomes 0.1 of the total current. Find the value of the shunt ($\mathbf{R_s}$).

(٢٨) جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 45 Ω عند توصيله بمجزئ للتيار يمر في ملف الجلفانومتر تيار شدته (0.1 من التيار الكلي) احسب مقدار مقاومة المجزئ.

29- Choose to answer (A) or (B):

(٢٩) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

A) Compare between:

(أ) قارن بين:

Point of comparison وجه المقارنة	P-type semiconductor بلورة شبه موصل من النوع الموجب	N-type semiconductor بلورة شبه موصل من النوع السالب
Valancy of impurties تكافؤ الشائبة المضافة	.....	.....

B) The figure represents p - n junction connected with electric cell and lamp. In which circuit the lamp is glowing and why?

(ب) الشكل يبين وصلة ثنائية متصلة مع عمود كهربي ومصباح في أي الدائرتين يضيء المصباح ولماذا؟

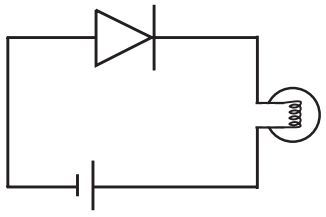


Figure (1)

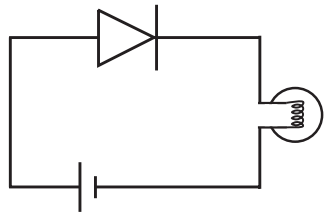


Figure (2)

.....

.....

.....

.....

30- Compare between:

(٣٠) قارن بين:

Point of comparison وجه المقارنة	Photons in spontineus emission فوتونات الانبعاث التلقائى	Photons in stimulated emission فوتونات الانبعاث المستحث
Intensity remains constant along far distance الاحتفاظ بشدة ثابتة عند الانتشار لمسافات طويلة		

31- Mention the mathematical relation that is used to calculate the radius of the electron orbit in hydrogen atom by using the wavelength associated to the electron and the level number (n)

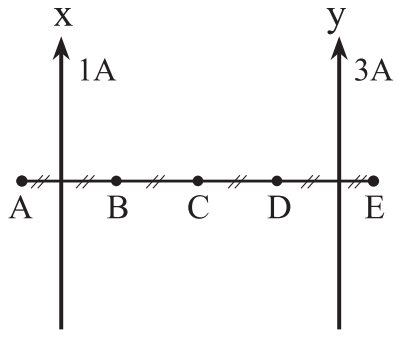
(٣١) اذكر العلاقة الرياضية المستخدمة في حساب نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين بمعلومية الطول الموجي المصاحب للإلكترون ورقم المستوى (n).

32- Write down the scientific concept of the impedance in AC circuit.

(٣٢) اذكر المفهوم العلمي للمعاوقة في دائرة تيار متردد.

33- Two parallel long wires carry a current of 1A and 3 A in the direction as shown in figure.
At which point A, B, C, D or E is neutral point.

(٣٣) فـي الشـكل سلكـان طويـلان متوازيان يمـر بكل منهمـا تيـار كهـربي شدتـه (1A ، 3A) **فـي الاتجـاه المبين بالشكل، أي النقـاط** (A) أو(B) أو(C) أو(D) أو(E) **تكون نقطة تعادل؟**



34- Choose to answer (A) or (B)

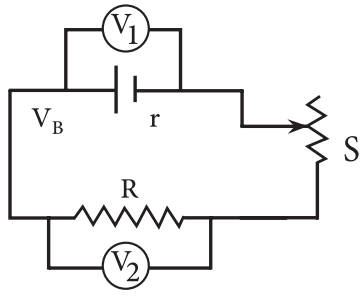
A) Give reason for:

In the circuit shown, when the variable resistance increases, the voltmeter reading (V_1) increases and voltmeter reading (V_2) decreases.

(٣٤) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

(أ) علل:

في الدائرة المبينة بالشكل عند زيادة المقاومة المتغيرة S تزداد قراءة الفولتميتر V_1 وتقل قراءة الفولتميتر V_2



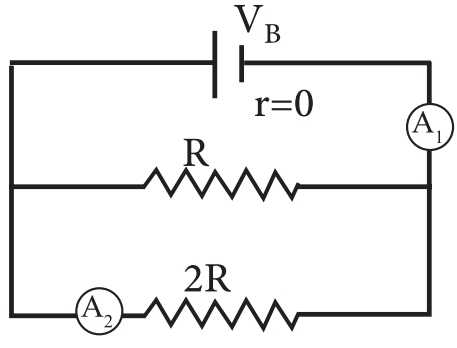
B) Choose the correct answer:

In the circuit shown in the figure, the ratio between the reading of the ammeter (A_1) to the reading of the ammeter (A_2) is

(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

في الدائرة المبينة بالشكل تكون النسبة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 هي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{2}{1}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{3}{1}$



(أ) $\frac{1}{2}$ (ب) $\frac{2}{1}$ (جـ) $\frac{1}{3}$ (د) $\frac{3}{1}$

35- A rectangular coil, its dimensions (0.2m) and (0.3m) rotates at linear velocity of (10 π)m/s inside a constant magnetic field, calculate:

1- The angular velocity.

2- The number of rotation of the coil in second.

(٣٥) ملف مستطيل أبعاده $(0.2\ m)$ **و** $(0.3\ m)$
يدور بسرعة خطية مقدارها $(10\pi)\ m/s$
داخل مجال مغناطيسي منتظم.
احسب :
(أ) السرعة الزاوية.
(ب) عدد الدورات الذي يحدثها الملف في الثانية.

36- Calculate the force applied by a beam of light whose power is 2.5 W on a surface.
knowing the speed of light in air or vacuum
($C = 3 \times 10^8\ m/s$)

(٣٦) احسب القوة التي يؤثر بها شعاع ضوئي قدرته $2.5W$ **على سطح**
(إذا علمت أن سرعة الضوء في الهواء أو الفراغ تساوي $3 \times 10^8\ m/s$**).**

37- Choose to answer (A) or (B):

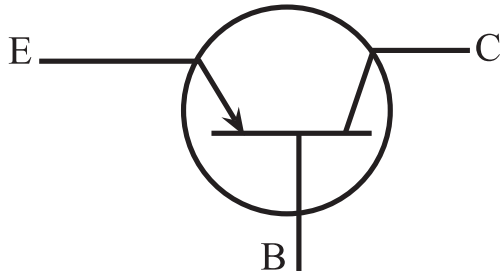
A) What is meant by P-type semiconductor ?

B) What is the type of the transistor represented by the shown figure ?

(٣٧) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) ما المقصود ببلورة شبه الموصل من النوع الموجب؟

(ب) اذكر نوع الترانزستور الموضح بالشكل التالي.



38- Choose to answer (A) or (B):

Give reason for:

A) The production of laser beam needs atoms of active medium must be in the case of population inversion.

B) The magnification of laser based on multireflection of the photos in the resonance cavity.

(٣٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

علل :

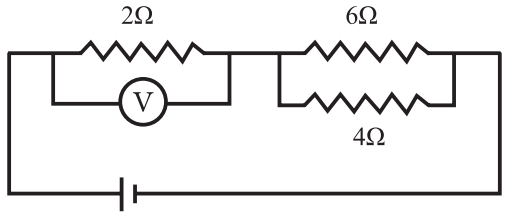
(أ) لتوليد أشعة الليزر يجب أن تكون ذرات الوسط الفعال في حالة الإسكان المعكوس.

(ب) الانعكاسات المتتالية داخل التجويف الرنيني هي أساس التكبير والتضخيم في الليزر.

39- Choose to answer (A) or (B):

A) In the circuit shown in the figure, the reading of voltmeter is 4 V, so the electric current intensity passing through the resistance 6 Ω is:

(a) 0.8 A
(b) 1.0 A
(c) 1.2 A
(d) 2.0 A

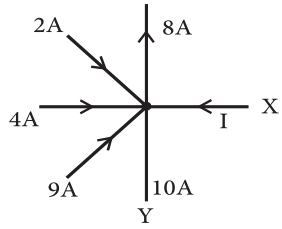


(٣٩) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) في الدائـرة المبينة بالشكل كانت قراءة الفولتميتر 4 V فتكون شدة التيار الكهربي المار خلال المقاومة 6 Ω

(أ) 0.8 A
(ب) 1 A
(جـ) 1.2 A
(د) 2 A

B) The figure shown represents a branching in an electric circuit. Find the current in the branche X and the direction of the current in the branch Y.



(ب) الشكل المقابل يوضح نقطة تفـرع التـيار فـي دائـرة كهربية.
أوجد مقدار التيار I في الفرع X .
وحدد اتجاه التيار في الفرع Y .

40- Choose the correct answer:

Inductive coil, capacitor, ohmic resistance and hot wire ammeter are connected in series with AC source, and the circuit in resonance. If a soft iron bar is placed inside the coil, the reading of the hot wire ammeter will be:

(a) Increased
(b) Decreased
(c) Remained the same
(d) Equal Zero

(٤٠) اختر الإجابة الصحيحة :

ملف حث ومكثف ومقاومة أومية وأميتر حراري متصلين معًا على التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين ، عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف ، فإن قراءة الأميتر الحراري :

(أ) تزداد.
(ب) تقل.
(جـ) تظل كما هي.
(د) تصبح مساوية صفراً.

41- Choose the correct answer:

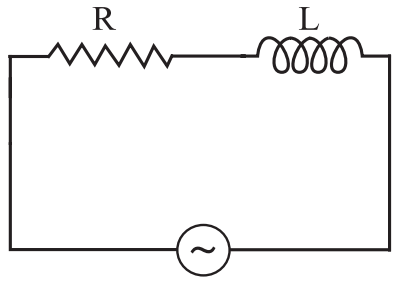
In the circuit shown in the figure. If the AC source is replaced by DC source with the same potential difference, so the ratio between the effective value of the current intensity in the first case and the electric current intensity in the second case is:

(a) Equals zero

(b) Less than one

(c) Equals one

(d) Greater than one.



(٤١) اختر الإجابة الصحيحة :

في الدائرة المبينة بالشكل إذا استبدل مصدر التيار المتردد بمصدر تيار مستمر له نفس فرق الجهد تكون النسبة بين القيمة الفعالة لشدة التيار المار في الدائرة في الحالة الأولى إلى شدة التيار المار في الدائرة في الحالة الثانية:

(أ) تساوي صفرًا.

(ب) أقل من الواحد.

(جـ) تساوي واحدًا.

(د) أكبر من الواحد.

42- Choose the correct answer

The ratio between associated wavelength of a particle its mass (m) and other particle its mass (2 m) both are moving with the same velocity is:

(a) 0.25

(b) 0.5

(c) 1.0

(d) 2.0

(٤٢) اختر الإجابة الصحيحة :

النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته 2 m إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي:

(أ) 0.25

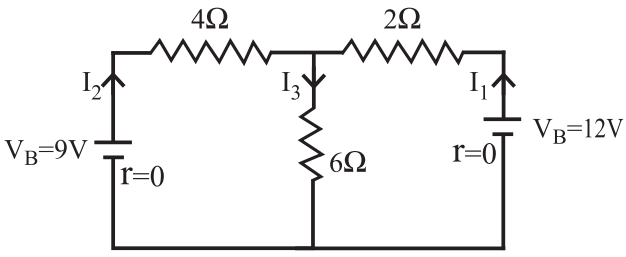
(ب) 0.5

(جـ) 1

(د) 2

43- In the circuit shown in the figure calculate the current I_3 passing through the resistor 6 Ω

(٤٣) في الدائرة الموضحة بالشكل
احسب مقدار I_3 المار في
المقاومة 6 Ω



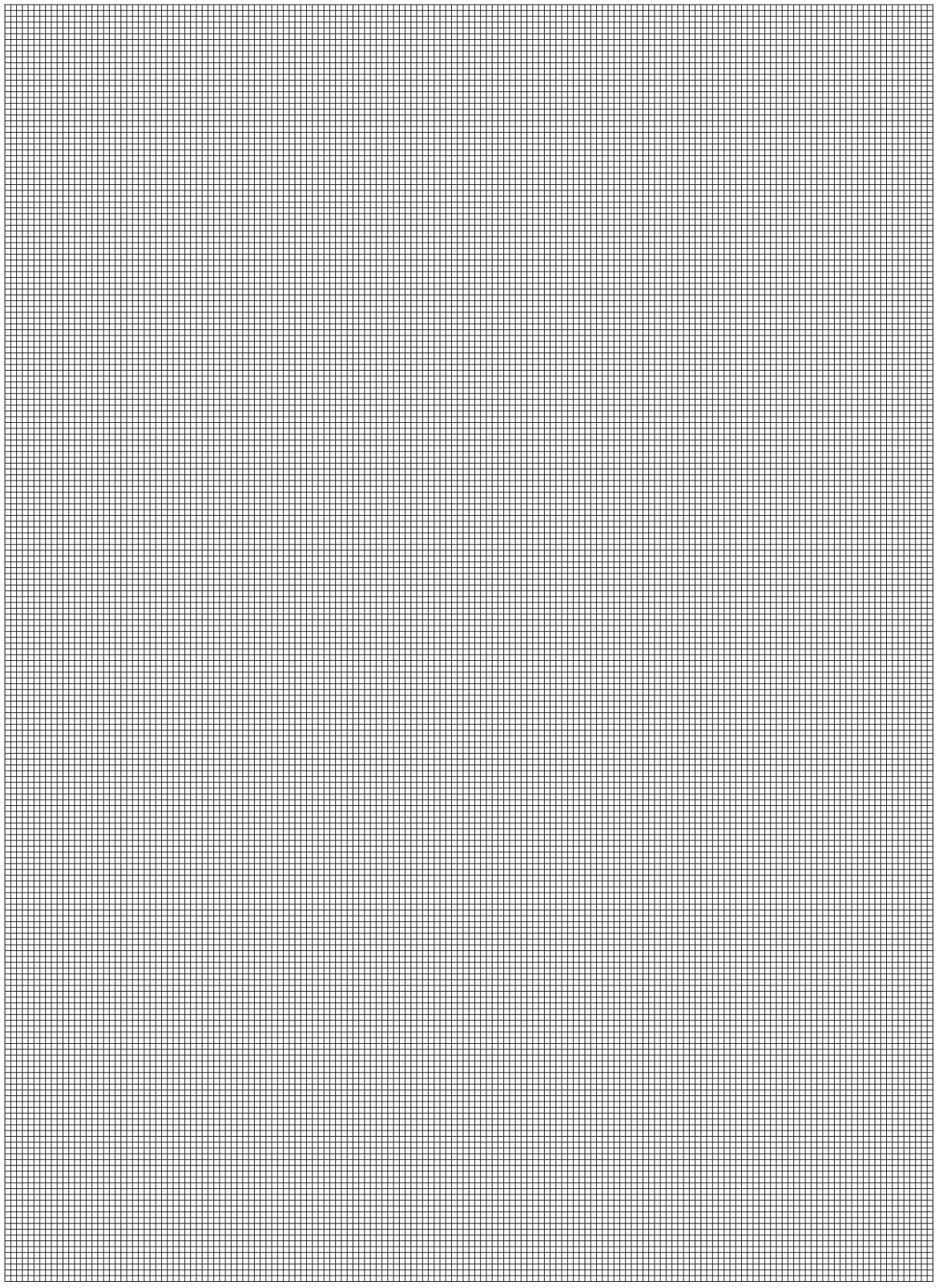
44- A rectangular coil with number of turns (N) and surface area **12.15 X 10 $^{-3}$ m²** .
The intensity of the electric current passing through it (3A) and is placed in a uniform magnetic field of magnetic flux density (0.4T)
The table shows the relation between the magnetic torque (τ) acting on the coil and the sin of the angle (θ) between the normal to the coil and the direction of magnetic flux lines.

(٤٤) ملف مستطيل مكون من (N) لفة مساحة وجهه (12.15×10^{-3} m^2) يمر به تيار كهربي شدته (3A) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (0.4 T) الجدول التالي يبين العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المؤثر على الملف وجيب الزاوية (θ) المحصورة بين العمود على الملف واتجاه خطوط الفيض المغناطيسي:

τ X 10 $^{-1}$ N . m	1.4	2.8	4.2	5.6	7
Sin θ	0.2	0.4	0.6	0.8	1

Draw a graph between (τ) on the vertical axis. And (sin **θ**) on the horizental axis. From the graph, find the number of turns of the coil.

ارسم العلاقة البيانية بين (τ) على المحور الرأسي و Sin θ على المحور الأفقي ومن الرسم البياني أوجد عدد لفات الملف.



45- Compare between:

The modifications on the AC dynamo to convert it to a unidirectional current dynamo and nearly DC dynamo.

(٤٥) قارن بين :

التعديلات التي أدخلت على دينامو تيار متردد لتحويله إلى دينامو تيار موحد الاتجاه مرة ، ودينامو تيار مستمر تقريباً مرة أخرى.

Unidirectional current dynamo دينامو التيار الموحد الاتجاه	Nearly Dc dynamo دينامو التيار المستمر (تقريباً)
.....	.....
.....	.....
.....	.....