

امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الأول

المادة: الفيزياء (باللغة الفرنسية)

التاريخ: ١٩/٦/٢٠١٨

زمن الإجابة: ثلاث ساعات

نموذج



مجموع الدرجات

٦٠

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

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

رقم المراقبة

--

مجموع الدرجات بالحروف:

إمضاءات المراجعين:

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

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨ - الدور الأول
المادة: الفيزياء (باللغة الفرنسية)

التاريخ: ١٩/٦/٢٠١٨

زمن الإجابة: ثلاث ساعات

رقم المراقبة

--



نموذج

اسم الطالب (رباعيًا) /

المدرسة:

رقم الجلوس:

الإدارة:

المحافظة:

١-

٢-

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

نسخة للطلبة للمراجعة - الدور الأول ٢٠١٧/٢٠١٨

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 :

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة.
اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.
إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال.
استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة .
عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة 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:

.....

.....

.....

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

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

(a)

(b)

(c)

(d)

الإجابة الصحيحة :

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة ، ثم قمنا بالشطب وأجبنا 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- Choisir la réponse à (a) ou (b):

Ecrire le terme scientifique qui indique ce qui suit:

a- La force d'attraction qui empêche la sortie des électrons libres de la surface d'un métal.

b- Citer une seule application pour utiliser la nature ondulatoire de l'électron.

(١) 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 تطبيقاً واحداً يستخدم الطبيعة الموجية للإلكترون.

2- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Choisir la réponse correcte :

Un transformateur électrique dont l'intensité du courant traversant dans sa bobine primaire se varie d'un taux 5 A/s , une f.é.m.de sens opposé induite est engendrée dans sa bobine secondaire de valeur 4 V . Alors le coefficient d'induction mutuelle entre les deux bobines est

(a) $0,6 \text{ H}$

(b) $0,8 \text{ H}$

(c) 1 H

(d) $2,5 \text{ H}$

(٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :
 (أ) اختر الإجابة الصحيحة :
 محول كهربى 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 :

$0,6 \text{ H}$ (أ)

$0,8 \text{ H}$ (ب)

1 H (ج)

$2,5 \text{ H}$ (د)

b- Justifier :

Le noyau du transformateur électrique est fabriqué des plaques isolées l'un de l'autre en fer doux.

(ب) علل :
 يُصنع قلب المحول الكهربى من شرائح معزولة عن بعضها من الحديد المطاوع؟

3- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Choisir la réponse correcte :

Le rapport entre une impédance d'un circuit de réception lorsqu'elle reçoit un signal sans fil de fréquence (f) et son impédance lorsqu'elle reçoit un autre signal sans fil de fréquence (2f) est.....

(a) 0,25

(b) 0,5

(c) 1

(d) 2

(٣) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) اختر الإجابة الصحيحة :

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

0,25 (أ)

0,5 (ب)

1 (ج)

2 (د)

b- Justifier :

On considère le circuit qui se compose d'une bobine d'induction de résistance négligeable et d'une source du courant alternatif, un circuit ouvert aux très hautes fréquences.

(ب) علل لما يأتي :

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4- Que se passe-t-il à la longueur d'onde qui est accompagnée d'une intensité maximale de la radiation émise d'un corps chaud lorsque la température du corps augmente?

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

.....

.....

.....

.....

5- Justifier :

Les deux éléments hélium – néon ont été choisis comme milieu efficace pour produire le rayon laser.

(٥) علق :

اختيار عنصري الهليوم والنيون كوسط فعال لإنتاج شعاع الليزر؟

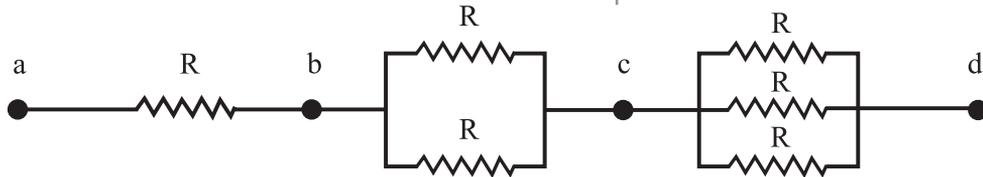
.....

.....

.....

6- La figure ci-contre représente une partie d'un circuit électrique et la différence de potentielle entre les deux points (b , c) = 3 V. Alors la valeur de la différence de potentielle entre les deux points (a , d) est égale

(٦) الشكل التالي يمثل جزءاً من دائرة كهربائية وكان فرق الجهد بين النقطتين (b , c) = 3V ، فإن مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، d يساوي :



- (a) 12 V
- (b) 11 V
- (c) 10 V
- (d) 9 V

- 12 V (أ)
- 11 V (ب)
- 10 V (ج)
- 9 V (د)

7- Une bobine rectangulaire de 0,12 m de longueur, de 0,1 m de largeur, traversée par un courant d'intensité (3A), de 50 spires, placée perpendiculairement dans un champ magnétique régulier. Calculez le moment du couple du pôle magnétique de la bobine.

(٧) ملف مستطيل طوله 0.12 m وعرضه 0.1 m يمر به تيار كهربى شدته (3A) عدد لفاته 50 لفة وضع عمودياً في مجال مغناطيسى منتظم احسب عزم ثنائى القطب المغناطيسى للملف.

8- Dessiner un circuit électrique simple équivalent à :

- a – la porte logique (NON)
- b – la porte logique (OU)

(٨) ارسم دائرة كهربىة بسيطة تكافئ :
١- البوابة المنطقية (NOT)
٢- البوابة المنطقية (OR)

9- Comparer entre :

(٩) قارن بين :

Point de comparaison وجه المقارنة	Règle du tire-bouchon de la main droite قاعدة البريمة اليمنى	Règle de Fleming de la main gauche. قاعدة فلمنج لليد اليسرى
L'utilisation الاستخدام		

10- Choisir la réponse à (a) ou (b):

Citer :

- a - L'énoncé de la 2^{ème} loi de Kirchoff. (loi de conservation d'énergie)
- b - L'énoncé de la loi d'Ohm.

(١٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

اذكر :

- (أ) نص القانون الثاني لكيرشوف (قانون حفظ الطاقة).
- (ب) نص قانون أوم.

11- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Comparer entre la valeur du coefficient de la self-induction pour solénoïde lorsqu'

(١١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :
(أ) قارن بين مقدار معامل الحث الذاتي لملف
لولبي عندما يكون:

Un noyau de fer à l'intérieur de la solénoïde. بداخله قلب حديدي	La solénoïde est sans un noyau de fer. بدون قلب حديدي
.....
.....
.....
.....
.....

b- Choisir la bonne réponse :

Une bobine primaire est reliée d'une source de courant continu et placée à l'intérieur d'une bobine secondaire. Lorsque l'ouverture du circuit de la bobine primaire engendre dans le circuit de la bobine secondaire

(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) Un courant induit direct.
- (b) Un courant induit inverse.
- (c) Un courant alternatif
- (d) Un courant continu.

- (أ) تيار مستحث طردي.
- (ب) تيار مستحث عكسي.
- (ج) تيار متردد.
- (د) تيار مستمر.

12- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Que veut-on dire par l'effet photoélectrique ?

(١٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) ما المقصود بظاهرة التأثير الكهروضوئي؟

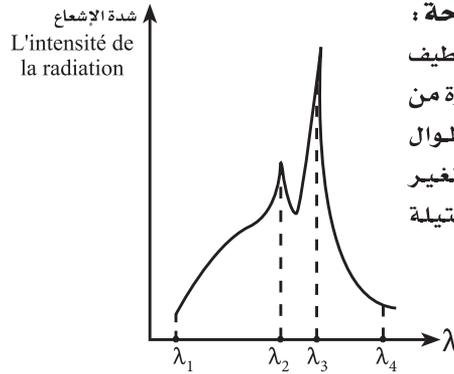
.....

.....

.....

b- Choisir la bonne réponse :

La figure ci-contre représente le spectre des rayons X émis du tube de Coolidge. Lesquelles des longueurs d'ondes se varient par la variation de la différence de potentielle entre le filament et la cible ?



(ب) اختر الإجابة الصحيحة :

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

(a) λ_1, λ_2

(b) λ_2, λ_3

(c) λ_1, λ_4

(d) λ_1, λ_3

(أ) λ_2 و λ_1

(ب) λ_3 و λ_2

(ج) λ_4 و λ_1

(د) λ_3 و λ_1

13- Choisir la réponse à (a) ou (b):

La vitesse du photon de rayon (γ) après son choc d'un électron libre à l'effet Compton

(١٣) اختر الإجابة الصحيحة :

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

(a) augmente

(b) diminue

(c) égale à zéro

(d) ne change pas.

(أ) تزداد.

(ب) تقل.

(ج) تساوي صفراً.

(د) لا تتغير.

14- Choisir la réponse correcte:

Les atomes d'hélium excités au laser hélium –néon perdent son énergie d'excitation et retournent au niveau fondamental à cause du.....

- (a) choc avec les atomes d'hélium non excités.
 (b) choc avec les atomes de néon non excités.
 (c) l'émission d'un photon par l'émission spontanée
 (d) l'émission d'un photon par l'émission stimulée.

(١٤) اختر الإجابة الصحيحة :

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

- (أ) التصادم مع ذرات هليوم غير مثارة.
 (ب) التصادم مع ذرات نيون غير مثارة.
 (ج) انطلاق فوتون بالانبعاث التلقائي.
 (د) انطلاق فوتون بالانبعاث المستحث.

15- Comment on peut surmonter le brouillage lors de la transmission des informations par les ondes sans fil ?

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

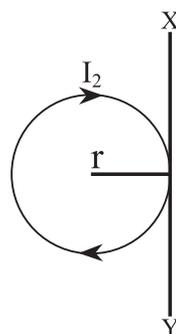
16- Choisir la bonne réponse :

Dans la figure ci-contre, un fil rectiligne long X Y traversé par un courant électrique (I_1) et placé tangentielle d'un anneau circulaire dont son rayon est (r) et traversé par un courant électrique (I_2). Son sens est comme indiqué par la figure pour devenir le centre de l'anneau un point de neutralisation, lesquels des choix suivants représentent le rapport ($I_1 : I_2$) et montre le sens du courant du fil (I_1)

(١٦) اختر الإجابة الصحيحة :

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

Le choix	le rapport ($I_1 : I_2$) et le sens I_1
(a)	π vers le haut
(b)	π vers le bas
(c)	$\frac{1}{\pi}$ vers le haut
(d)	$\frac{1}{\pi}$ vers le bas



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

17- Quels sont les facteurs qui mènent à l'augmentation de l'efficacité du transformateur électrique ? (Deux facteurs seulement)

(١٧) ماهي العوامل التي تؤدي إلى زيادة كفاءة المحول الكهربائي؟ (يكتفي بعاملين فقط)

.....

.....

.....

.....

18- Une bobine de réactance d'induction 80Ω , d'un condensateur de réactance de capacité 60Ω , et d'une résistance ohmique 20Ω reliées ensemble en série avec une source de courant alternatif dans un circuit fermé. Calculez l'angle de phase entre la différence de potentielle totale et l'intensité du courant traversant dans le circuit.

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

.....

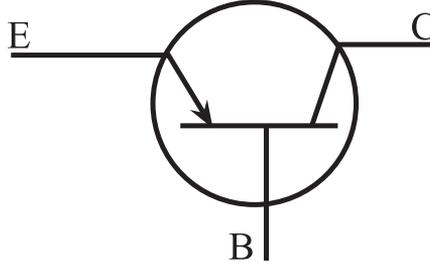
.....

.....

.....

19- Choisir la réponse à (a) ou (b):

- a- Que veut-on dire par un cristal semi-conducteur du tube positif ?
b- Citer le genre du transistor indiqué par la figure suivante.



(١٩) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

- (أ) ما المقصود ببلورة شبه الموصل من النوع الموجب؟
(ب) اذكر نوع الترانزستور الموضح بالشكل التالي.

20- Choisir la réponse à (a) ou (b):

Justifier :

- a- Pour produire les rayons des lasers, les atomes du milieu efficace doivent être à l'état de l'inversion de population.
b- Les multiples réflexions à l'intérieur de la cavité de résonance est la base de l'amplification des lasers.

(٢٠) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

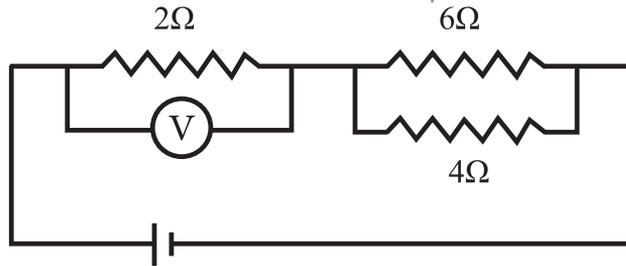
علل :

- (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.

21- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Dans le circuit indiqué par la figure, la lecture du voltmètre est 4 V, alors l'intensité du courant électrique traversant à travers la résistance 6Ω est.....

- (a) 0,8 A
 (b) 1 A
 (c) 1,2 A
 (d) 2 A

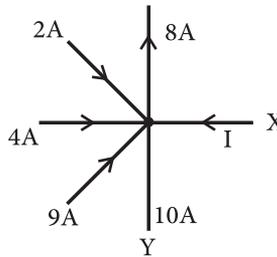


- 0,8 A (أ)
 1 A (ب)
 1,2 A (ج)
 2 A (د)

(٢١) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

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

b- La figure suivante indique un point de branchement du courants électrique dans un circuit électrique, Trouver la valeur du courant (I) dans la branche (X) et déterminer le sens du courant dans la branche (Y)



(ب) الشكل المقابل يوضح نقطة تفرع التيار في دائرة كهربائية. أوجد مقدار التيار I في الفرع X. وحدد اتجاه التيار في الفرع Y.

22 – Choisir la bonne réponse :

Une bobine d'induction, un condensateur, une résistance ohmique et un ampèremètre thermique reliés ensemble en série avec une source du courant alternatif dans un circuit électrique fermé en état de résonance, lors de mettre une tige de fer doux à l'intérieur de la bobine, la lecture de l'ampèremètre thermique...

- (a) augmente
 (b) diminue
 (c) ne change pas.
 (d) est égale à zéro.

(٢٢) اختر الإجابة الصحيحة :

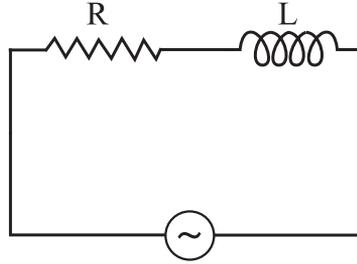
ملف حث ومكثف ومقاومة أومية وأميتر حراري متصلين معاً على التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربائية مغلقة في حالة رنين، وعند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف، فإن قراءة الأميتر الحراري :

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

23 – Choisir la bonne réponse :

Dans le circuit indiqué par la figure, si on a remplacé une source de courant alternatif par une source de courant continu ayant la même différence de potentielle, alors le rapport entre la valeur efficace de l'intensité du courant traversant dans le circuit dans le premier état à l'intensité du courant traversant dans le circuit dans le deuxième état est

- (a) égale à zero.
 (b) moins qu'un
 (c) égale à un.
 (d) plus qu'un.



(٢٣) 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 صفراً.
 (ب) أقل من الواحد.
 (ج) تساوي واحداً.
 (د) أكبر من الواحد.

24 – Choisir la bonne réponse :

Le rapport entre la longueur d'onde accompagnée d'un corps dont sa masse (m) et la longueur d'onde accompagnée d'un autre corps dont sa masse (2 m) , si les deux corps se déplacent par la même vitesse , est égale

- (a) 0,25
 (b) 0,5
 (c) 1
 (d) 2

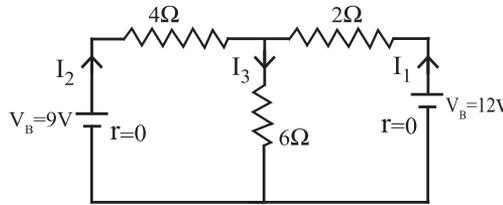
(٢٤) اختر الإجابة الصحيحة :

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
 (ج) 1
 (د) 2

25- Dans le circuit indiqué par la figure, calculez la valeur I_3 traversant dans la résistance 6Ω .

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



26- Une bobine rectangulaire composée de (N) spires, d'aire de sa section ($12,15 \times 10^{-3} \text{m}^2$) traversée par un courant électrique d'intensité (3 A), placée dans un champ magnétique régulier de densité de flux (0,4T).

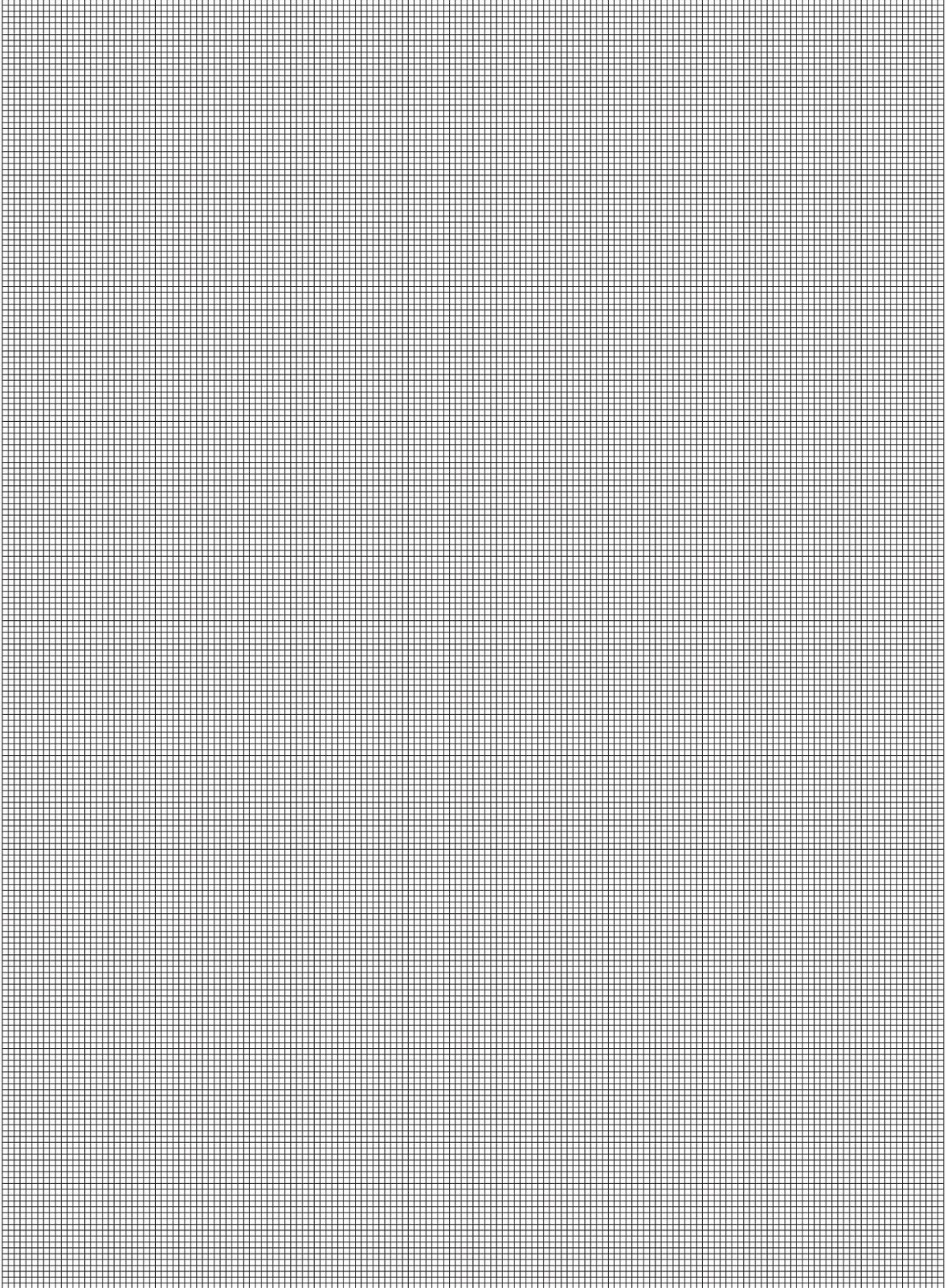
Le tableau suivant indique la relation entre le moment du couple (τ) agissant sur la bobine et $\sin \theta$ l'angle compris entre la pile sur la bobine et le sens des lignes du flux magnétique.

$\tau \times 10^{-1} \text{N.m}$	1,4	2,8	4,2	5,6	7
$\sin \theta$	0,2	0,4	0,6	0,8	1

Dessiner la relation graphique entre (τ) sur l'axe vertical et $\sin \theta$ sur l'axe horizontal et du dessin graphique, trouver le nombre de spires de la bobine.

(٢٦) ملف مستطيل مكون من (N) لفة مساحة وجهه ($12.15 \times 10^{-3} \text{m}^2$) يمر به تيار كهربى شدته (3A) موضوع في مجال مغناطيسى منتظم كثافته 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 المغناطيسى:

ارسم العلاقة البيانية بين (τ) على المحور الرأسي و $\sin \theta$ على المحور الأفقي ومن الرسم البياني أوجد عدد لفات الملف.



28- Choisir la réponse à (a) ou (b):

Choisir la bonne réponse :

a- Trois résistances dont la valeur de chacune d'elles (R). Lesquelles des figures suivantes montrent que la résistance entre les deux points (X, Y) est la plus moins.

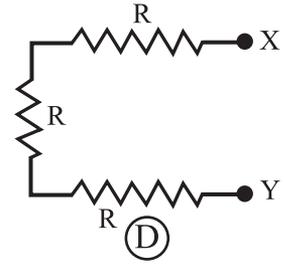
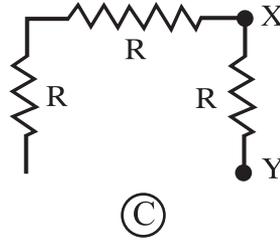
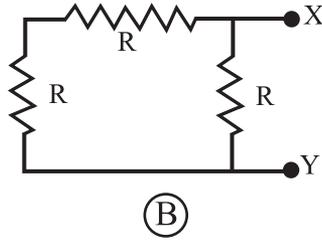
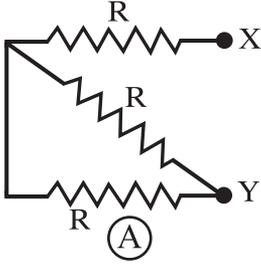
(٢٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):

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) A

(b) B

(c) C

(d) D

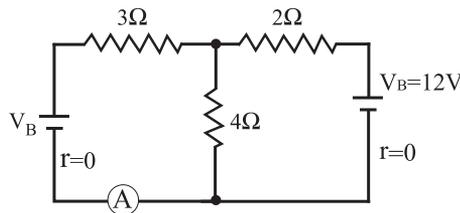
A (أ)

B (ب)

C (ج)

D (د)

b- Dans le circuit indiqué par le dessin, la valeur de (V_B) qui rend la lecture de l'ampèremètre égale zéro, est



(ب) في الدائرة المبينة

بالرسم مقدار (V_B)

التي تجعل قراءة الأميتر

تساوي صفراً تكون:

(a) 12 V

(b) 10 V

(c) 8 V

(d) 6 V

12 V (أ)

10 V (ب)

8 V (ج)

6 V (د)

29- Un ohmmètre de résistance (R) traversé par un courant d'intensité (I), lorsqu'on relie une résistance externe de valeur 6000Ω entre ses deux bornes, l'intensité du courant traversant dans l'ohmmètre diminue au tiers. Calculez la résistance de l'ohmmètre.

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

30- Choisir la réponse à (a) ou (b):

Choisir la reponse correcte:

a-Deux bobines en spirale de même longueur, de même rayon et de même coefficient de perméabilité, le nombre de spires de la première bobine est le double nombre de la deuxième Alors le rapport entre le coefficient de la self-induction de la première bobine et le coefficient de la self-induction de la deuxième bobine égale.....

(٣٠) 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:

(a) 0,25

(b) 0,5

(c) 1

(d) 4

0,25 (أ)

0,5 (ب)

1 (ج)

4 (د)

b-Citer un seul facteur menant à la diminution de la f.é.m. induite engendrée dans un fil déplaçant perpendiculairement sur un flux magnétique régulier.

(ب) اذكر عاملاً واحداً يؤدي إلى نقص القوة الدافعة الكهربائية المستحثة المتولدة في سلك يتحرك عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم.

31- Justifier :

On utilise plusieurs bobines entre leurs niveaux des petits angles égaux dans la moteur électrique.

(٣١) علل :

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

.....

.....

.....

32- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Citer un seul facteur qui mène à l'augmentation de la fréquence du spectre caractéristique des rayons X émis du tube Coolidge.

b- Calculez la longueur d'onde d'un photon dont l'énergie est $(4,968 \times 10^{-19} \text{J})$ sachant que le constant de Planck est $=6,625 \times 10^{-34} \text{J.s}$ et la vitesse de la lumière est $(3 \times 10^8 \text{ m/s})$

(٣٢) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) اذكر عاملاً واحداً يؤدي إلى زيادة تردد الطيف المميز للأشعة السينية الصادرة من أنبوبة كولدج.

(ب) احسب الطول الموجي لفوتون طاقته

$$4.968 \times 10^{-19} \text{ J}$$

(علمياً بأن ثابت بلانك $= 6.625 \times 10^{-34} \text{ J.s}$)

وسرعة الضوء $= 3 \times 10^8 \text{ m/s}$)

.....

.....

.....

33- Transformer $(11000)_2$ au système décimal.

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

.....

.....

.....

34- Citer deux fonctions seulement pour le diviseur du courant R_s dans l'ampèremètre.

(٣٤) اذكر وظيفتين فقط لمجزئ التيار R_s في الأميتر.

.....

.....

.....

35- Choisir la bonne réponse :

Les transformations de l'énergie aux fours d'induction sont

- (a) thermique → électrique → magnétique
 (b) électrique → thermique → magnétique
 (c) magnétique → thermique → électrique
 (d) électrique → magnétique → thermique

(٣٥) اختر الإجابة الصحيحة :

تحويلات الطاقة في أفران الحث هي:

- (أ) حرارية ← كهربية ← مغناطيسية
 (ب) كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
 (ج) مغناطيسية ← حرارية ← كهربية
 (د) كهربية ← مغناطيسية ← حرارية

36- Un circuit électrique de résistance 6Ω , d'un condensateur de réactance de capacité 80Ω , et d'une bobine de résistance négligeable dont la self -induction est $0,28 \text{ H}$ reliées ensemble en série avec une source de courant alternatif de tension 20 V , et de fréquence 50 Hz . Calculez la valeur maximale de l'intensité du courant traversant dans le circuit sachant que ($\pi = 3,14$)

(٣٦) دائرة كهربية بها مقاومة مقدارها 6Ω ومكثف مفاعله السعوية 80Ω وملف عديم المقاومة حثه الذاتي 0.28 H متصلة معاً على التوالي بمصدر تيار متردد جهده 20 V وتردده 50 Hz احسب القيمة العظمى لشدة التيار المار في الدائرة علماً بأن $\pi = 3.14$

37- Un galvanomètre à cadre mobile dont la résistance de sa bobine est 45Ω . lorsqu'on le relie d'un diviseur du courant, un courant d'intensité ($0,1$ du courant total) traverse dans la bobine du galvanomètre. Calculez la valeur de la résistance du diviseur.

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

38- Choisir la réponse à (a) ou (b):

a- Comparer entre :

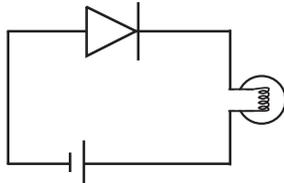
(٣٨) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب) :

(أ) قارن بين :

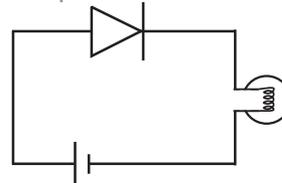
Point de comparaison وجه المقارنة	Un cristal semi-conducteur du type positif. بلورة شبه موصل من النوع الموجب	Un cristal semi-conducteur du type négatif. بلورة شبه موصل من النوع السالب
La valence de l'impureté ajoutée. تكافؤ الشائبة المضافة		

b- La figure indique une jonction PN reliée avec une pile électrique et d'une lampe.
Dans lesquels de deux circuits la lampe s'allume? et pourquoi?

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



La figure(1)



La figure(2)

39- Comparer entre :

(٣٩) قارن بين :

Point de comparaison وجه المقارنة	Les photons de l'émission spontanée فوتونات الانبعاث التلقائي	Les photons de l'émission stimulée فوتونات الانبعاث المستحث
La conservation d'une intensité constante lors de la propagation à de longues distances. الاحتفاظ بشدة ثابتة عند الانتشار لمسافات طويلة		

40- Citer la relation mathématique utilisée à calculer le rayon de l'orbite de l'électron dans l'atome d'hydrogène sachant que la longueur d'onde accompagnée de l'électron et le nombre du niveau (n).

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

.....

.....

.....

.....

.....

41- Citer le concept scientifique de l'impédance dans un circuit du courant alternatif.

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

.....

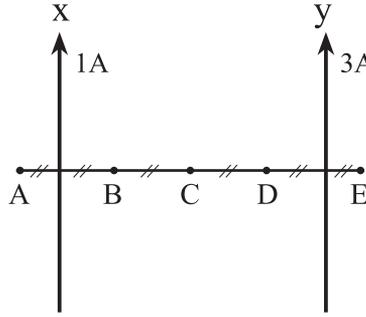
.....

.....

.....

.....

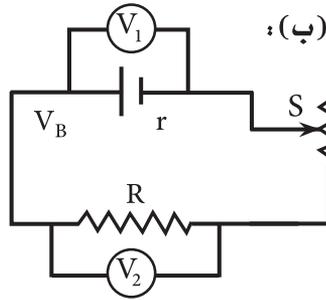
42- Dans la figure, deux fils longs parallèles, un courant d'intensité (1 A , 3 A) traverse dans chacun d'eux en sens indiqué par le dessin. Lequel des points (A) ou (B) ou (C) ou (D) et (E) est un point neutre?



(٤٢) في الشكل سلكان طويلان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته (1A ، 3A) في الاتجاه المبين بالشكل، أي النقاط (A) أو (B) أو (C) أو (D) أو (E) تكون نقطة تعادل؟

43- Choisir la réponse à (a) ou (b):
a- Justifier :

Dans le circuit indiqué par la figure, lors de l'augmentation de la résistance variable (S), la lecture du voltmètre augmente (V_1) et la lecture du voltmètre (V_2) diminue.



(٤٣) اختر الإجابة عن (أ) أو (ب):
(أ) علل:

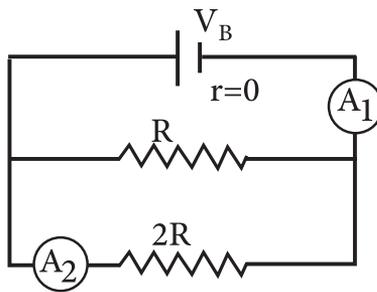
في الدائرة المبينة بالشكل عند زيادة المقاومة المتغيرة S تزداد قراءة الفولتميتر V_1 وتقل قراءة الفولتميتر V_2

b- Choisir la bonne réponse :

Dans le circuit indiqué par la figure, le rapport entre la lecture de l'ampèremètre (A_1) et la lecture de l'ampèremètre (A_2) est.....

(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) $\frac{2}{1}$
(ج) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{3}{1}$

44- Une bobine rectangulaire dont les dimensions (0,2 m) et (0,3m) et tourne d'une vitesse linéaire constante de valeur $(10 \pi) \text{ m/s}$ à l'intérieur du champ magnétique régulier. Calculez :

a- la vitesse angulaire.

b- Le nombre de tours produite par la bobine dans la seconde ?

(٤٤) ملف مستطيل أبعاده (0.2 m) و (0.3 m) يدور بسرعة خطية مقدارها $(10\pi) \text{ m/s}$ داخل مجال مغناطيسي منتظم.

احسب :

أ) السرعة الزاوية.

ب) عدد الدورات الذي يحدثها الملف في الثانية.

45- Calculez la force exercée par un rayon lumineux de puissance $(2,5 \text{ W})$ sur une surface, sachant que :

La vitesse de la lumière dans l'air et le vide égale $3 \times 10^8 \text{ m/s}$

(٤٥) احسب القوة التي يؤثر بها شعاع ضوئي قدرته 2.5 W على سطح (إذا علمت

أن سرعة الضوء في الهواء أو الفراغ

تساوي $3 \times 10^8 \text{ m/s}$.)