

تعليمات هامة:

عزيزى الطالب:

1. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء فى إجابته.
2. أجب عن جميع الأسئلة ولا تترك أى سؤال دون إجابة.
3. عند إجابتك للأسئلة للمقالية، أجب فيما لايزيد عن المساحة المحددة لكل سؤال.
مثال :

.....

.....

.....

4. عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال .
مثال : الإجابة الصحيحة (جـ) مثلاً

(أ)

(ب)

(ج)

(د)

- في حالة ما إذا أجبنا إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
- وفي حالة ما إذا أجبنا إجابة صحيحة، ثم قمت بالشطب وأجبت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- في حالة التظليل على أكثر من رمز، تعتبر الإجابة خطأ.

ملحوظة:

لا تكرر الإجابة عن الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) ،
فلن تقدر إلا الإجابة الأولى فقط .

5. إذا أجبنا عن سؤال من الأسئلة المقالية بإجابتين ، فسيتم تقدير الإجابة الأولى فقط ، فاشطب أنت الإجابة التي لا ترغب فيها .
6. عدد أسئلة كراسة الامتحان (50) سؤالاً .
7. عدد صفحات كراسة الامتحان (29) صفحة .
8. تأكد من ترقيم الأسئلة تصاعدياً ، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان ، فهي مسؤوليتك .
9. زمن الاختبار (3) ساعات .
10. الدرجة الكلية للاختبار (60) درجة .

Répondre aux questions suivantes:

أجب عن الأسئلة التالية:

1. Choisis la réponse correcte:

Le dopage d'un cristal de silicium par des atomes en aluminium augmente ...

- (A) Son potentiel positif.
- (B) Son potentiel négatif.
- (C) Les électrons libres.
- (D) Les trous positifs.

1- اختر الإجابة الصحيحة:

تطعيم بلورة السيليكون بشوائب من ذرات الألمنيوم يؤدي إلى زيادة في:

- (أ) جهدها الموجب
- (ب) جهدها السالب
- (ج) الإلكترونات الحرة
- (د) الفجوات الموجبة.

2. Expliquer.....?

La présence des rais noirs (rais de Fraunhofer) dans le spectre du soleil

2- بم تفسر؟

وجود خطوط سوداء (خطوط فرونهوفر) في الطيف الشمسي عند تحليله.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. La propriété commune entre les photons des laser et les photons des rayons X ,

- (A) Cohérence.
- (B) La lumière obtenue est mono chromatique.
- (C) Ont même vitesse.
- (D) Ont même énergie

5- اختر الإجابة الصحيحة:

الخاصية المشتركة بين فوتونات الليزر وفوتونات أشعة (X) أنها:

- (أ) مترابطة
- (ب) أحادية الطول الموجي
- (ج) لها نفس السرعة
- (د) لها نفس الطاقة

6. Que veut-on dire par :

La résistivité du cuivre à la température 20°C =
1.86 x 10⁻⁸ Ohm. mètre?

6- ماذا نعني بقولنا أن:

المقاومة النوعية للنحاس في درجة حرارة 20°C
= 1.86 × 10⁻⁸ أوم.متر؟

7. Citer un facteur pour augmenter la résistance un fil métallique ayant une section d'aire régulière.

7- اذكر عاملاً واحداً يمكنه زيادة مقاومة سلك معدني منتظم المقطع.

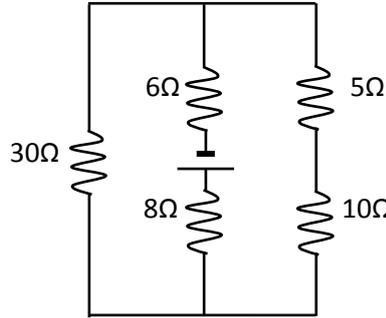
8. Quand la masse du photon égale à zéro?

8- متى تكون كتلة الفوتون تساوى صفرا؟

.....
.....

Questions (9 – 10):

Dans la figure ci-contre , si l'intensite du courant passant la resistance $30\ \Omega$ = 1 A et la resistance interne de la batterie $r = 2\ \Omega$



الأسئلة (9 : 10) :

فى الدائرة المقابلة ، إذا علمت أن شدة التيار المار فى المقاومة $30\ \Omega$ أوم = 1 امبير ، والمقاومة الداخلية للبطارية $r = 2\ \Omega$

9. Calculer la résistance totale du circuit.

9- احسب المقاومة الكلية للدائرة.

.....
.....

10. Calculer la f.é.m. de la batterie.

10- احسب القوة الدافعة الكهربائية للبطارية.

.....
.....
.....
.....

11. Écris le terme scientifique qui indique ce qui suit:

Le nombre d'atomes excités aux niveaux d'énergie supérieurs est plus grand que ceux qui se trouvent aux niveaux inférieurs

11- أكتب المصطلح العلمي الذي

تدل عليه العبارة الآتية:

الحالة التي يكون فيها عدد ذرات الوسط الفعال في مستويات الإثارة أكبر من عددها في مستوي الطاقة الأرضي.

12.

Écrire la relation mathématique utilisant pour calculer la concentration des porteurs de la chargée de type-n.

12- أكتب العلاقة الرياضية التي

تستخدم في حساب تركيز حاملات الشحنة السائدة في البلورة من النوع n.

13.

Citer le rôle du prisme triangulaire dans le spectromètre?

13- ما الدور الذي يقوم به

المنشور الثلاثي في المطياف؟

14.

Citer un seul facteur pour augmenter le coefficient d'induction mutuelle des deux bobines voisinée.

14- اذكر عاملاً واحداً يمكنه زيادة معامل الحث المتبادل بين ملفين متجاورين.

15.

Écris le terme scientifique qui indique ce qui suit:

Le rapport entre l'énergie électrique gagnée dans la bobine secondaire dans le transformateur à celle du primaire.

15- أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارة الآتية:
النسبة بين الطاقة الكهربائية المكتسبة في الملف الثانوي في المحول الكهربائي إلى الطاقة الكهربائية المعطاة للملف الابتدائي.

16.

Que veut-on dire par:

Le gain du courant dans le transistor = β

16- ماذا نعني بقولنا أن نسبة تكبير التيار في الترانزستور = β ؟

Questions (19 – 20):

الأسئلة (19 : 20) :

Un générateur du courant alternatif donne une d.d.p entre son extremitée = 30 V et sa freauence = 44 Hz reliee en serie relié à une bobine de 0.06 H de self-induction et à un condensateur de 5 microfarad de cqqcitée.Si la resistqnce oh,iqne du circuit = 90 Ω.

مولد تيار متردد يعطى فرقاً في الجهد بين طرفيه 30 فولت وتردده 400 هرتز يتصل على التوالي مع ملف حثه الذاتي 0.06 هنرى ومكثف سعته 5 ميكرو فاراد. فإذا كانت المقاومة الأومية في الدائرة 90 أوم،

19.

Calculer l'impédance du circuit

19- احسب معاوقة الدائرة.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

20.

Calculer la puissance consommée dans le circuit.

20- احسب القدرة المستنفذة في الدائرة.

.....

.....

.....

.....

.....

21. Expliquer :
l'imagerie est utilisée dans
l'étude des tumeurs ?

21- بم تفسر استخدام التصوير
الحراري في البحث الجنائي؟

.....
.....
.....
.....

22. Citer l'idée scientifique sur
laquelle le fonctionnement la
jonction comme un interrupteur?

22- ما الفكرة العلمية التي بني
عليها عمل الوصلة الثنائية
كمفتاح؟

.....
.....
.....
.....

23. Comment on peut augmenter la
fréquence du circuit oscillant au
double si l'induction de la bobine
seulement se change?

23- كيف تزيد من تردد دائرة
التوليف إلى الضعف خلال
تغيير حث الملف فقط؟

.....
.....
.....

24.

Quand la densité du flux magnétique au centre commun de deux anneaux métalliques qui sont placés dans le même plan et traversés par du courant électriques est égale à zéro = ? sachant que le diamètre d'un anneau est le double de l'autre

24- متى تكون كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عند المركز المشترك لحلقتين معدنيتين موضوعتين في مستوى واحد تساوى صفرا ، إذا كانا يحملان تيارين كهربيين و قطر أحدهما يساوي نصف قطر الحلقة الأخرى ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

25.

Écrire la relation mathématique utilisée pour calculer la plus courte longueur d'onde pour le spectre continu des rayons x produisant par le tube de Coolidge.

25- أكتب العلاقة الرياضية التي تستخدم في حساب أقصر طول موجي لمدى الطيف المتصل للأشعة السينية الناتجة من أنبوبة كولدج .

.....

.....

26.

Citer le nom de l'appareil de mesure électrique son index commence de zéro à la fin?

26- ما جهاز القياس الكهربى الذى مدى تدريجه يكون من صفر إلى ما لانهاية؟

27.

Tracer un circuit avec des légendes du transistor npn qui utilisé comme un interrupteur fermé.

27- ارسم شكلا مكتمل البيانات لدائرة الترانزستور npn يستخدم كمفتاح في حالة غلق (on)

28.

Citer l'idée scientifique sur laquelle est basée le fonctionnement du tube à rayons cathodique.

28- أذكر الفكرة العلمية التي يعتمد عليها عمل أنبوبة أشعة الكاثود.

.....
.....
.....
.....

Questions (29 – 30):

الأسئلة (29 : 30) :

Un galvanomètre sensible la resistance de sa bobine est de 490Ω son index devie jusau'au bout du cadran lorsqu'il est traversee par un courant de 0.002 A d'intensité .Un shunt de 10Ω de résistance est reliè à la bobine du galvanomètre pour le transformer en ampèremètre.

جلفانومتر حساس مقاومه ملفه 490Ω أوم يعطى مؤشره أقصى انحراف عندما يمر بملفه تيار شدته 0.002 أمبير . تم توصيل مجزئ للتيار مقاومته 10Ω أوم لملف الجلفانومتر لتحويله إلى أميتر.

29.

Calculer l'intensité maximale du courant qui est mesurée par ampèremètre.

29- احسب أقصى شدة تيار يمكن أن يقيسها الأميتر.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

30.

Comment peut-on transformer l'ampèremètre qui est obtenu dans le problème (29) en voltmètre mesure une d.d.p de 10 v?

30- كيف يمكن تحويل الأميتر

الذي حصلت عليه في المسألة رقم (29) إلى فولتميتر يقيس فرق جهد كهربى تصل إلى 10 V ؟

.....

.....

.....

.....

.....

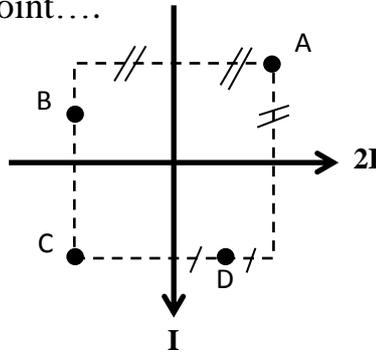
.....

31

Choisis la bonne réponse:

La figure ci-contre represente deux fils isolees et verticales traversant par deux courants I et 2I, alors la densite du flux magnetique s'annule en point....

- (A) A.
- (B) B.
- (C) C.
- (D) D.



31- اختر الإجابة الصحيحة:

يبين الشكل المقابل سلكين معزولين متعامدين يمر بهما تياران I, 2I . كثافة الفيض المغناطيسى تتعدم عند النقطة:

- A (أ)
- B (ب)
- C (ج)
- D (د)

32	Comparer entre:	-32	قارن بين:
	Point de comparaison وجه المقارنة	La port OU بوابة OR	La port ET بوابة AND
	La valeur de sortie lorsque la valeur d'une entrée = 0 قيمة الخرج عندما يكون قيمة أحد طرفي الدخل فقط = 0

33	<p>Eris le concept scientifique qui représente ce qui suit:</p> <p>Le coefficient de self-induction d'une bobine qui produit une f.é.m. = 1 V si le courant qui la traverse varie au taux d'un de 1 A/s</p>	<p>33- اكتب المصطلح العلمي الذي تعبر عنه العبارة الآتية:</p> <p>معامل الحث الذاتي لملف الذي يولد قوة دافعة كهربية مستحثة 1 فولت عندما يتغير التيار المار فيه بمعدل 1 أمبير / ثانية.</p>
----	--	---

.....

34	<p>Citer l'idée scientifique sur laquelle est basée le fonctionnement l'ampèremètre thermique.</p>	<p>34- اذكر الفكرة العلمية التي بنى عليها عمل الأميتر الحراري.</p>
----	--	--

.....

.....

.....

.....

35

Citer une facture dont dépend pour diminuer la perte de l'énergie thermique dans le transformateur électrique.

35- أذكر عاملا واحدا فقط

يمكنه تقليل فقد الطاقة الكهربائية خلال المحول الكهربى.

36

Comment expliquer?

Il y a des défauts se trouvent dans le son et l'image dans les signaux analogues.

36- بم تفسر؟

وجود عيوب في الصوت والصورة في الإرسال التناظري.

37

Citer l'idée scientifique sur laquelle est basée le fonctionnement du microscope électronique

37- اذكر الفكرة العلمية التي بنى عليها عمل الميكروسكوب الإلكتروني.

38

Écrire la relation mathématique utilisée pour calculer la force d'un faisceau de photons sur une surface quand ils se réfléchissent par au taux Φ photon par seconde.

38- أكتب العلاقة الرياضية التي تستخدم لحساب القوة التي تؤثر بها حزمة من الفوتونات على سطح عندما ترد عنه بمعدل Φ فوتون/ثانية.

Questions (39 – 40):

الأسئلة (39 : 40) :

Lorsque l'analyse du spectre de l'atome d'hydrogene, on a observé la présence de raie spectrale bleue sa longueur d'onde = 434.1 nanomètre .

عند تحليل طيف ذرة الهيدروجين لوحظ وجود خط طيفي أزرق في مدى الطيف المرئي طوله الموجي 434.1 نانومتر .

39

Écrire la relation mathématique utilisée pour déterminer l'énergie de l'enveloppe dans l'atome d'hydrogène. Puis calculer l'énergie du niveau

39- أكتب المعادلة الرياضية التي تستخدم لتحديد طاقة الغلاف في ذرة الهيدروجين. ثم احسب طاقة المستوى الذي انتقل إليه الإلكترون ليشع هذا الخط الطيفي.

.....

.....

.....

.....

40

Déterminer le niveau de l'énergie

40- حدد مستوى الطاقة الذي هبط منه الإلكترون ليشع هذا الطول الموجي.

.....

.....

.....

.....

-41

قارن بين:

41

Compare entre:

Point of comparison وجه المقارنة	L'effet de l'augmentation de fréquence de la lumière تأثير زيادة تردد الضوء	L'effet de l'augmentation de fréquence de l'intensité lumineuse تأثير زيادة شدة الضوء
Le taux de l'émission des électrons sur l'effet de la lumière incidente sur la surface du métal. معدل انبعاث الإلكترونات بتأثير الضوء الساقط على سطح المعدن

42

Ecrire le concept scientifique qui
représente ce qui suit:

La différence de potentiel entre les
deux pôles de la pile électrique lorsque
le circuit est ouvert.

42- اكتب المصطلح العلمي الذي

تعبر عنه العبارة الآتية:

فرق الجهد بين قطبي عمود كهربائي
عندما تكون دائرته مفتوحة.

43

Choisis la réponse correcte:

Les rayons laser rouge atteignent des grande distance plus grande que celle de la lumière bleue normale car:

- (A) L'énergie des rayons laser rouge est plus grande que celle de la lumière bleue normale.
- (B) La masse du photon du laser rouge est plus petite que la masse du photon de la lumière bleue normale.
- (C) La vitesse du photon de laser rouge est plus grande que celle de la lumière bleue normale.
- (D) L'angle de déviation des rayons laser rouge est plus petit que celui de la lumière bleue normale.

43- اختر الإجابة الصحيحة:

يمكن لحزمة من الليزر الأحمر أن تصل لمسافة أكبر من تلك التي تصلها حزمة من الضوء الأزرق العادي ولها نفس الشدة ، لأن:

- (أ) طاقة حزمة الليزر الأحمر أكبر من طاقة حزمة الضوء الأزرق العادي.
- (ب) كتلة فوتون الليزر الأحمر أقل من كتلة فوتون شعاع الضوء الأزرق العادي.
- (ج) سرعة فوتون الليزر الأحمر أكبر من سرعة فوتون الضوء الأزرق العادي.
- (د) زاوية تفرق حزمة الليزر الأحمر أقل من زاوية تفرق حزمة الضوء الأزرق العادي.

44

Citer un seul facteur dont dépend pour augmenter la puissance du moteur électrique.**44- اذكر عاملا واحدا فقط يمكنه**

زيادة قدرة المحرك الكهربائي.

.....

.....

.....

.....

45

Choisir la réponse correcte:

Dans le phénomène Compton le photon devie derqyons gamma et.....augmente :

- (A) son energie.
 (B) sq vitesse.
 (C) sa longuer d'onde.
 (D) sa quantité du mouvement.

45- اختر الإجابة الصحيحة:

في ظاهرة كومبتون، يتشتت فوتون أشعة جاما وتحدث له زيادة في :

- (أ) طاقته
 (ب) سرعته
 (ج) طول الموجي
 (د) كمية تحركه

46

Expliquer?

Le courant électrique ne passé pas dans un circuit renferme une batterie et un condensateur.

46- بم تفسر؟

عدم مرور تيار كهربى خلال دائرة تحتوي على بطارية ومكثف.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

47

Que se passé- t-il si :

la junction PN est relie à une source du courant alternatif de tension convenable.

47- ما النتائج المترتبة على

توصيل الوصلة الثنائية

بمصدر تيار متردد ذو جهد

مناسب؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Questions (48 – 50):

الأسئلة (48 : 50) :

Une dynamo à courant alternatif , la section d'aire de sa bobine $= \frac{2}{\pi} \text{ m}^2$ tourne avec une frequenc f (Hz) constante dans un champ magnetique , de 10^{-3} T de flux magnetique .
Le tableau suivant rpresente la relation entre le nombre de spire de la bobine (N) et (V_{\max})

دينامو تيار متردد مساحة مقطع ملفه $\frac{2}{\pi} \text{ m}^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 10^{-3} تسلا بتردد ثابت f (Hz) . بفرض امكانية تغيير عدد لفات الملف (N) وتعيين القوة الدافعة المستحثة العظمى المتولدة بين طرفيه (V_{\max}) ، كانت النتائج كما في الجدول التالي:

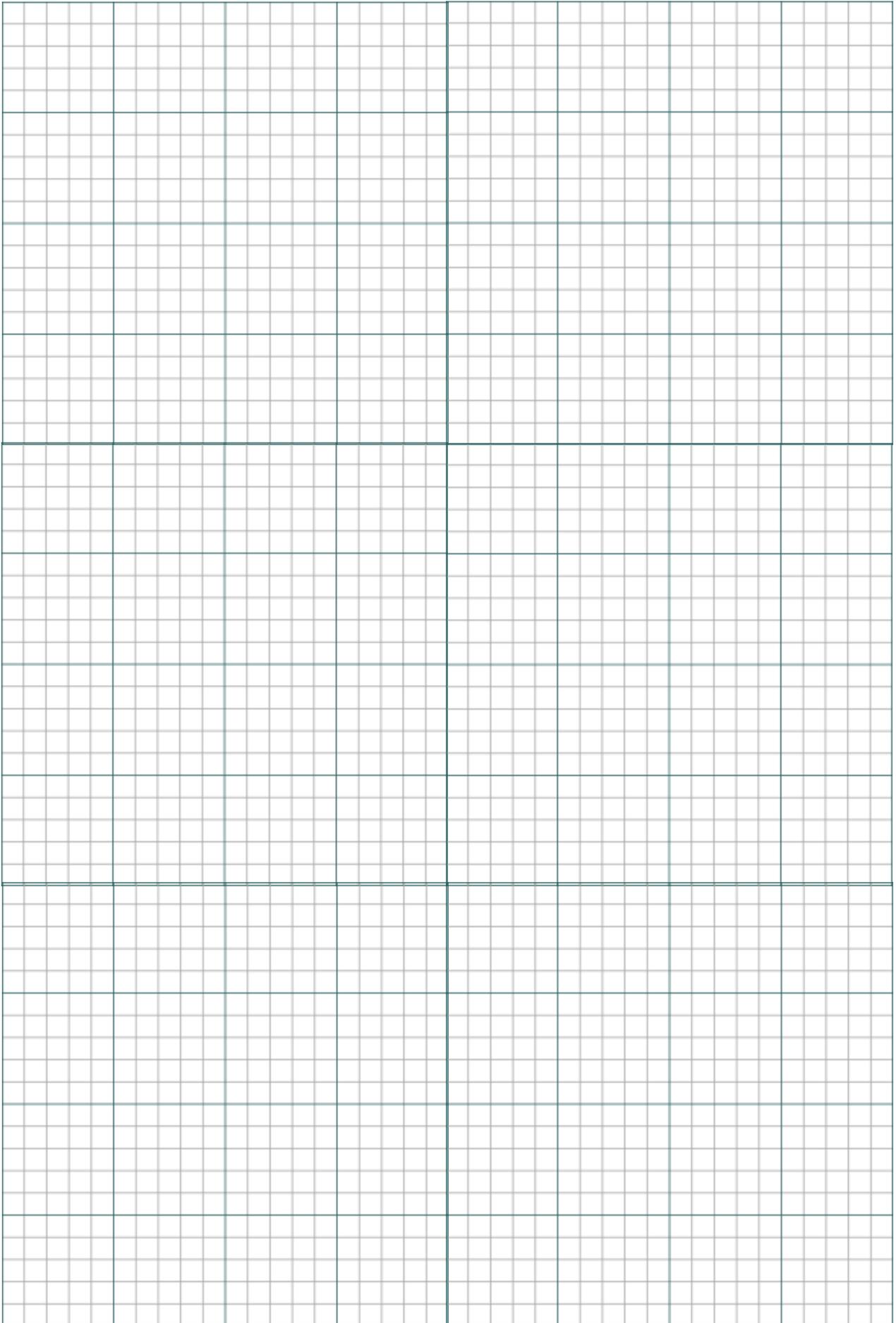
N	10	20	25	40	60	80	100
V_{\max} (Volt)	2	4	5	8	×	16	20

48

Tracer la relation graphique entre (V_{\max}) sur l'axe vertical et le nombre de spires (N) sur l'axe horizontal.

48- في صفحة الرسم البياني، ارسم العلاقة البيانية بين القوة الدافعة العظمى V_{\max} على المحور الصادي، وعدد اللفات N على المحور السيني.

Graph



49

Du graphique trouver la force
électromotrice moyenne durant
 $\frac{1}{4}$ quand $N = 60$.

-49 من الشكل البياني أوجد
القوة الدافعة المستحثة
المتوسطة خلال ربع دورة
من دورات الملف عندما
يكون عدد لفات الملف
60 لفة.

.....

.....

.....

.....

.....

50

Du graphique trouver la pente
de la droite et la fréquence f (Hz)

-50 من الشكل البياني السابق
أوجد قيمة ميل الخط
المستقيم ، ثم احسب التردد
 f (Hz) الذي يدور به ملف
الدينامو.

.....

.....

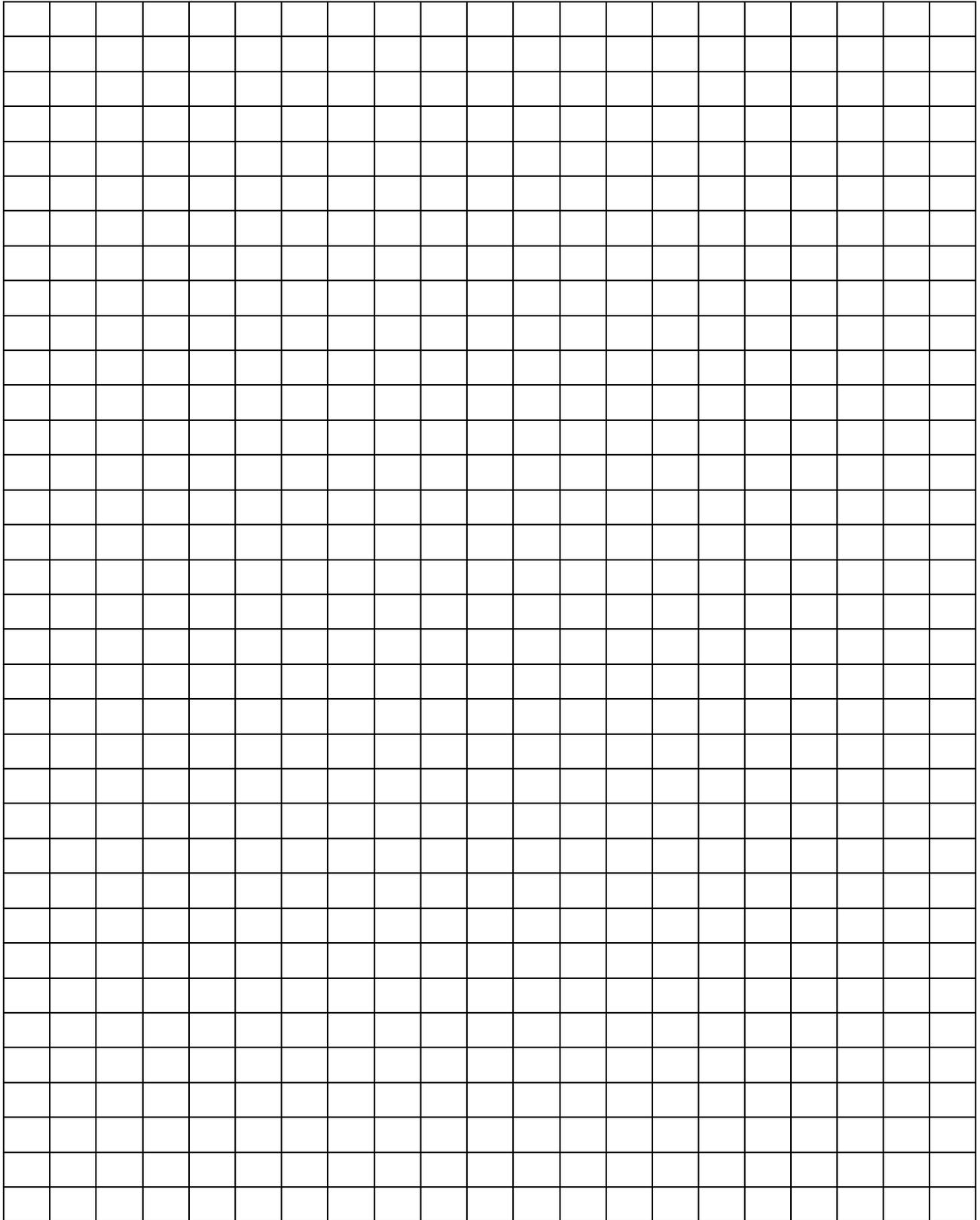
.....

.....

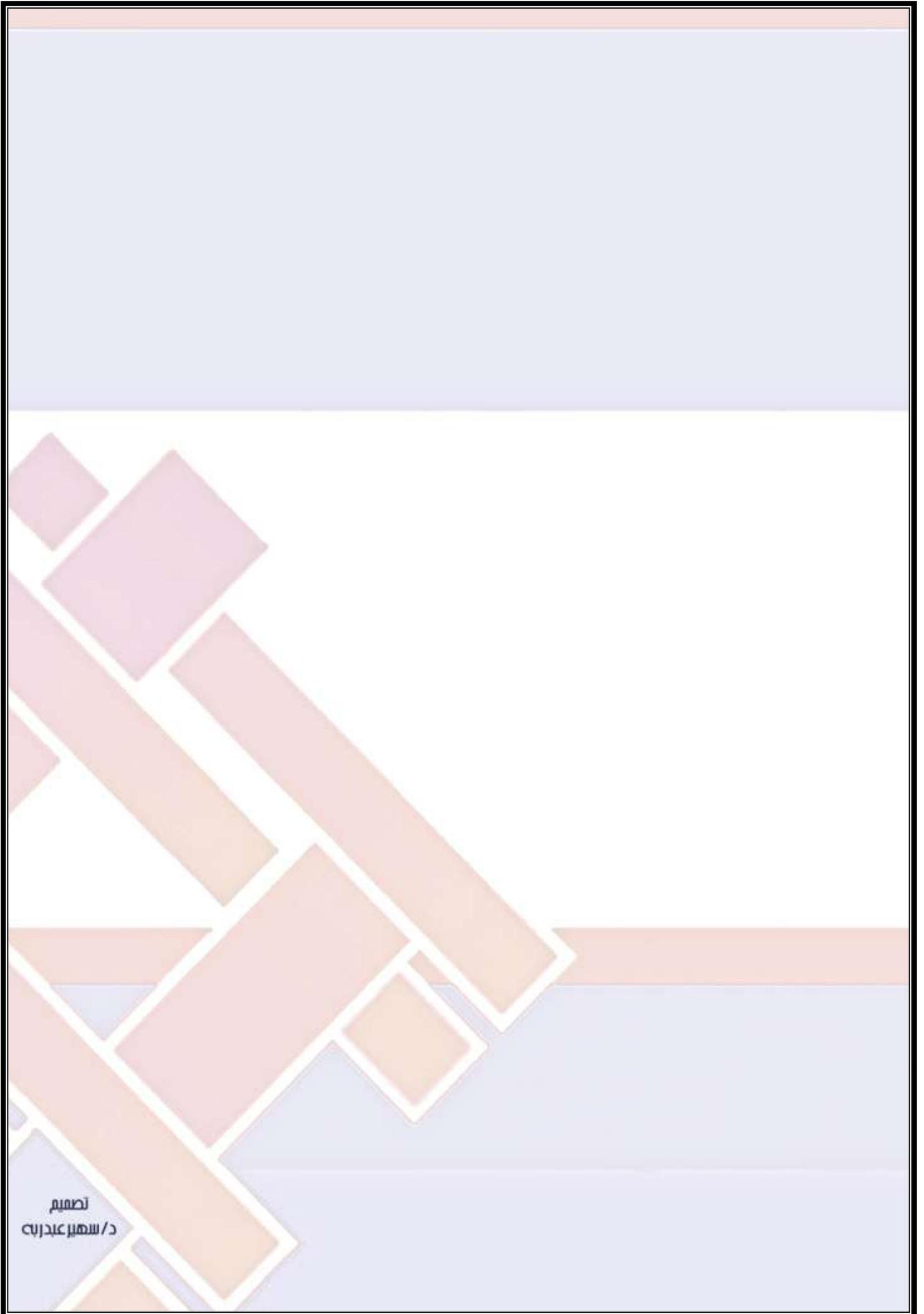
.....

.....

Graph



Bonne Chance



למחנה
ד/מחנה אגודת