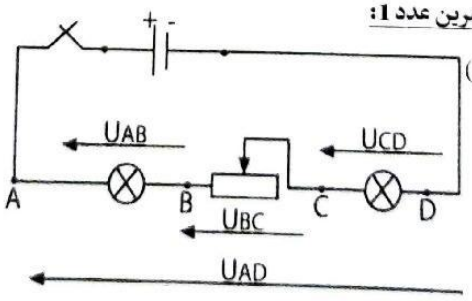
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الدرس 15: توزيع التّوتر الكهربائي في دارة بالتسلسل

تمارين الدّعم

تمرين عدد 1:

1)



2) $U_{AB}+U_{BC}+U_{CD}+U_{DA}=0$

3) أ)

$U_{AB}+U_{BC}+U_{CD}=-U_{DA}$

$U_{AB}+U_{BC}+U_{CD}=U_{AD}$

وبالتّالي $U_{AD}=6+3+2=11V$

ب)

$U_{DA}=-U_{AD}=-11V$

$U_{DA}=-11V$

4) قيمة التوتر بين قطبي المولّد الكهربائي هو $U_{AD}=11V$.

تمرين عدد 2:

1) بكل حلقة مغلقة في دائرة كهربائية مجموع التوترات الكهربائيّة يُساوي صفرا.

2) $U_{PB}+U_{BC}+U_{CD}+U_{DN}+U_{NP}=0$

3) $-U_{CD}=U_{PB}+U_{BC}+U_{DN}+U_{NP}$

$-U_{CD}=4,6-12=-7,4V$

$U_{CD}=7,4V$

تمرين عدد 3:

1)

$U_{PC}=U_{PB}+U_{BC}$

$U_{PC}=4,30+1,5=5,80V$

$U_{PC}=5,80V$

2)

$U_{PC}+U_{CD}+U_{DP}=0$

$-U_{DP}=U_{PC}+U_{CD}$

$U_{PD}=U_{PC}+U_{CD}$

$U_{PD}=5,80+3,2$

$U_{PD}=9V$

تمرين عدد 4:

1) أ)

$I=\frac{n}{N}\times C$

$I=\frac{25}{100}\times 3=0,75A$

$I=0,75A$

ب) أفضل عيار هو أصغر عيار ممكن ويكون أكبر من I ($C\geq I$) وبالتّالي فإنّ أحسن عيار ممكن هو: 1A وليس 3A.

2) حسب قانون العقد بالعقدة F

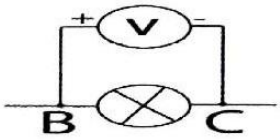
$I=I_1+I_2$

وبما أنّ $I_2=0A$

فإنّ $I=I_1=0,75A$

رقم المصباح	شدّة التيّار الكهربائي
1	0,75A
2	0,75A
3	0A

3) أ)



مصباح عدد 2

$U_{BC}=\frac{n}{N}\times C$

$U_{BC}=\frac{60}{100}\times 10=6V$

$U_{BC}=6V$

ب) قيمة التّوتر الكهربائي بين قطبي المصباح عدد3 هو 0V لأنّ لا يسري به تيّار كهربائي وبالتّالي يكون الخطّ الأخضر مستقيم وسط الشاشة للمشواف.

4)

$U_{PN}=U_{PB}+U_{BC}$

$U_{PN}=\frac{U_{BC}}{2}+U_{BC}$

$U_{PN}=\frac{3}{2}U_{BC}$

$U_{PN}=9V$

تمارين الإختيار من متعدّد:

1) ج)

2) أ)

3) ج)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الدرس 16: الملائمة بين مولّد ومتقبل

تمارين الدّعم

تمرين عدد 1:

أ) خطأ / ب) خطأ ج) صحيح.

تمرين عدد 2:

1) لأنّ شدّة التيّار الكهربائي التّي تسري في الدّائرة ضعيفة مقارنة بشدّة التّيار الكهربائي المكتوبة على المصباح وكذلك بالنسبة للتوتر الكهربائي.
2) إضاءة المصباح ضعيفة لأنّ $0,26<0,40A$ و $3V<6,6V$
3) إضاءة المصباح قويّة جدّا وهذا يمثل خطرا على المصباح لأنّه يمكن أن يُتلف نظرا لأنّ التوتر $6,6V<10V$ والشّدة $0,5A>0,40A$
4) في التجربة عـدد وقع تشغيل المصباح حسب الظروف الملائمة له وذلك لأنّ $0,40 = 0,41A$ و $6,6V = 6,59V$

تمرين عدد 3:

بتغيير أزرار المولّد يمكن تغيير التيّار الكهربائي الذّي يسري في الدّارة وهذا من شأنه أن يجعل المستقبلات الموجودة بالدارة الكهربائيّة تشتغل في ظروف غير ملائمة لها وبالتالي يمكن أن تتلف.

تمارين الإختيار من متعدّد:

1) ج)
2) ج)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض عدد 12

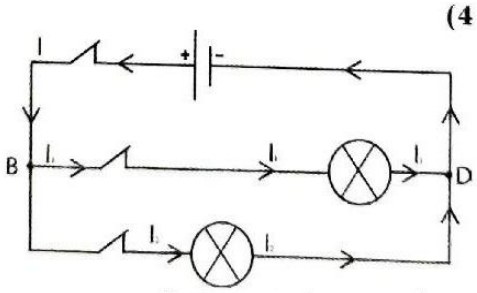
تمرين عدد 1:

1) العقدة هي تقاطع أكثر من سلكين مع تماس كهربائي

2) بكلّ عقدة بدارة كهربائيّة يكون مجموع شدّة التّيارات الكهربائيّة الخارجة منها يساوي مجموع شدّة التّيارات الكهربائيّة الواردة إليها.

3) العقد هي: B وD

4)



5) أ) بالعقدة B لدينا: $I = I_1 + I_2$

ب)

$$I = I_1 + I_2$$
$$I = 0,5 + 0,2 = 0,7A$$
$$I = 0,7A$$

6)

$$I'_2 = 0A$$
$$I' = I'_1 = 0,8A$$

تمرين عدد 2:

1) التّوتر الكهربائي هو مقدار فيزيائي يُعبّرُ عن اللاتماثل بين نقطتين بدارة كهربائيّة

2) أ) لا يوجد توتر كهربائي بين النقطة B و النقطة C لأنّ الدّارة مفتوحة

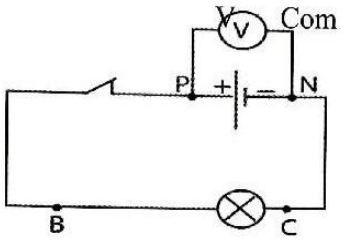
ب) B وG هما على نفس الحالة الكهربائيّة

ج) الخطّ الضوئي الأخضر يبقى مستقرًا بوسط الشّاشة لأنّه لا يوجد توتّر بين B وG

3) أ) جهاز قيس التوتر الكهربائي هو الفولتـــمتر ورمـــزه:

ب) يُركّب هذا الجهاز في الدّارة بالتّوازي.

ج)



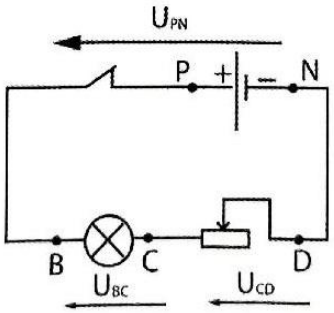
د)

$$U_{NP} = -U_{PN} = -6V$$
$$U_{NP} = -6V$$

تمرين عدد 3:

1) في كلّ حلقة مغلقة بدائرة كهربائيّة يكون مجموع التّوترات الكهربائيّة صفرًا

2) أ)



ب) $U_{PB} + U_{BC} + U_{CD} + U_{DN} + U_{NP} = 0$

ج) نعلم أنّ $U_{PB} = 0V$ و $U_{DN} = 0V$

وحسب قانون الحلقات يمكننا كتابة

$$U_{BC} + U_{CD} + U_{NP} = 0$$

وبالتّالي نستنتج:

$$U_{BC} = -U_{NP} - U_{CD}$$
$$U_{BC} = U_{PN} - U_{CD}$$

د) نعلم أنّ

$$U_{BC} = U_{PN} - U_{CD}$$
$$U_{BC} = 6 - 4 = 2V$$
$$U_{BC} = 2V$$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض عدد 13

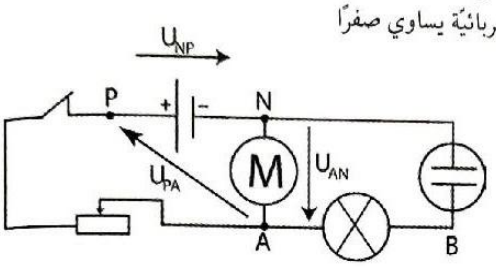
تمرين عدد 1:

صحيح/صحيح/صحيح/خطأ

تمرين عدد 2:

1) في كلّ حلقة مغلقة بدارة كهربائيّة يكون مجموع التّوترات الكهربائيّة يساوي صفرًا

2) أ)



ب) بتطبيق قانون الحلقات بالحلقة PANP يكون لدينا:

$$U_{PA}+U_{AN}+U_{NP}=0$$

وبالتّالي:

$$U_{PA}+U_{NP}=-U_{AN}$$

$$U_{AN}=-U_{PA}-U_{NP}$$

$$\boxed{U_{AN}=U_{AP}+U_{PN}}$$

ج)

$$U_{PN}=\frac{n}{N}\times c$$

$$U_{PN}=\frac{45}{100}\times 10=4,5V$$

$$U_{PN}=4,5V$$

وبالتّالي:

$$U_{AN}=4,5-1,5=3V$$

$$\boxed{U_{AN}=3V}$$

د)

بتطبيق قانون الحلقات بالحلقة ABNA يكون لدينا:

$$U_{AB}+U_{BN}+U_{NA}=0$$

يعني:

$$U_{BN}=-U_{AB}-U_{NA}$$

بما أنّ:

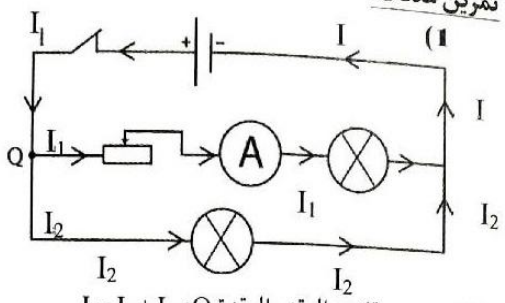
$$-U_{AB}=U_{BA} \quad و \quad -U_{NA}=U_{AN}$$

$$U_{BN}=3-1,5=1,5V$$

$$\boxed{U_{BN}=1,5V}$$

تمرين عدد 3:

1)



2) حسب قانون العقد بالعقدة Q: $I=I_1+I_2$

3)

$$I_2=I-I_1$$

$$I_2=0,2-0,12=0,08A$$

$$I_2=0,08A$$

4) أ) العيارات الممكن استعمالها هي التّي تكون أكبر أو تساوي I_1 $(C\geq I_1)$ وبالتّالي العيارات الممكنة هي $(10A;0,5A;1A)$.

ب) أفضل عيار هو أصغر عيار يكون أكبر من I_1 يعني أفضل عيار هو $0,5A$.

ج)

$$I_1=\frac{n}{N}\times c$$

$$n=\frac{I_1\times N}{c}$$

$$n=\frac{0,12\times 100}{0,5}=24$$

$$n=24$$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الدرس 13: التوتّر الكهربائي

تمارين الدّعم

تمرين عدد 1:

1) التوتّر الكهربائي هو مقدار فيزيائي يعبّر عن اللاّتماثل بين نقطتين بدارة كهربـائيّة و رمزه الحرف U.
2) المشواف
3) تركب بالتّوازي

تمرين عدد 2:

1) حسب التركيب عدد 1 الخط الضوئي ينتقل من وسط الشاشة إلى الأعلى.
2) النقطتين P و N ليستا على نفس الحالة الكهربائيّة.
3) U_{PN} لأنّ P موصولة بـ Y1 و N موصولة بهيكل المشواف.
4) U_{NP}
5) الخط الضوئي لن يكون بوسط الشّاشة لأنّه يوجد توتّر كهربائي بين قطبي المولّد الكهربائي حتّى ولو كانت الدّارة مفتوحة.

تمرين عدد 3:

1) الخطّ الضوئي لن يستقرّ بواسطة الشّاشة لأنّه يوجد توتر كهربائي بين قطبي المصباح عندما تكون الدّارة مغلقة.
2) النقطتين B و C ليستا على نفس الحالة الكهربائية
3) U_{BC}
4) الخطّ الضوئي الأخضر يكون بوسط الشّاشة لأنّه لا يوجد توتر كهربائي بين قطبي المصباح عندما تكون الدّارة مفتوحة و B و C يكونان على نفس الحالة الكهربائيّة

تمارين الإختيار من متعدّد:

1) ج)
2) د)
3) أ)

الدرس 14: قيس التوتّر الكهربائي

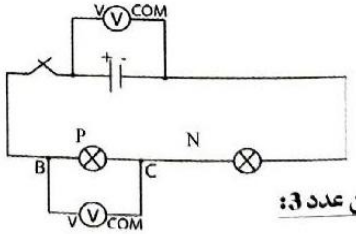
تمارين الدّعم

تمرين عدد 1:

1) التوتر الكهربائي هو مقدار فيزيائي يعبّر عن اللاّتماثل بين نقطتين بدارة كهربائيّة.
2) آلة قيس التوتّر الكهربائي هي الفولتمتر و رمزها —(V)— وتركب بالتوازي
3) وحدة قيس التوتر الكهربائي الفولت ورمزها V
4) $U_{CD}=1,5V$ وبالتّالي $U_{DC}=-1,5\ V$ لأنّ $U_{CD}=-U_{CD}$

تمرين عدد 2:

1) حسب التركيب عدد 1 الخط الضوئي الأخضر يكون بواسطة الشّاشة لأنه في دائرة مفتوحة لا يوجد توتر كهربائي بين قطبي المصباح.
2) رمز التوتر الكهربائي حسب التركيب عـ1ـدد هو U_{BC} وحسب التركيب عـ2ـدد رمز التوتر الكهربائي هو U_{NP}.
3) بما أنّ $U_{PN}=12V>0$ فإنّ $U_{NP}=-12V$ ولذلك يتنقل الضوء الأخضر إلى أسفل شّاشة المشواف.
4)



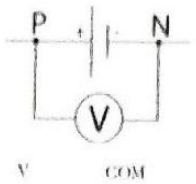
تمرين عدد 3:

1)

$$U_{PN} = \text{قيمة التّدريجة الواحدة بالفولت أو الحساسيّة العموديّة} \times \text{عدد التّدريجات التي انتقل بها الخطّ الضّوئي}$$

$U_{PN}=2V\times 3=6V$
$U_{PN}=6V$

2)



3) العبارات الممكنة هي 10V أو 20V لأنّ العبار C يجب أن يكون أكبر من التوتر الكهربائي U $(U\leq C)$
أحسن عبار هو أصغر عبار ممكن وبالتالي هو 10V

4) $U_{PN}=\frac{n}{N}\times C$ وبالتالي $n=\frac{U_{PN}\times N}{C}$

$n=\frac{6\times 100}{10}=60$
$n=60$

تمرين عدد 4:

أ) خطأ / ب) خطأ / ج) صحيح /د) صحيح هـ) خطأ و) خطأ / ع) خطأ.

تمارين الإختيار من متعدّد:

1) ب)
2) 15V
3) ب)
4) $U_{BA}=-6V$
5) 15V
6) ب)

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

الدرس 12: توزيع التيّار الكهربائي في دارة متفرّعة

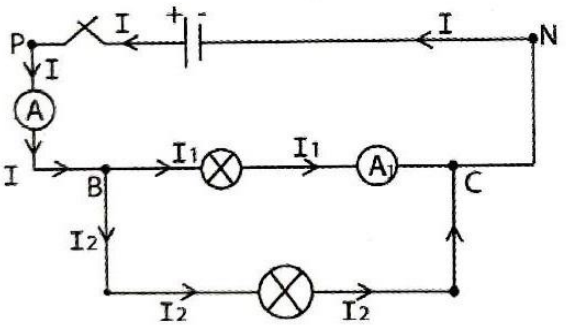
تمارين الدّعم

تمرين عدد 1:

1) الأمبير متر A_1 يشير إلى شدّة تيار كهربائي قيمتها 200mA لأنّ التيّار الكهربائي الذّي يسري في دارة كهربائية بالتسلسل له نفس الشّدة في كل نقطة من نقاط الدّارة.

2) أ) العقد الموجودة بالدارة هي B وC.

ب)



3) أ) بكل عقدة في دارة كهربائية يكون مجموع شدّة التّيارات الكهربائية الخارجة من العقدة مساويا لمجموع شدّة التّيارات الكهربائيّة الواردة إليها.

ب) بالعقدة B لدينا $I_2+I_1=I$

4) $I_2+I_1=I$ وبالتّالي $I_1=I-I_2$

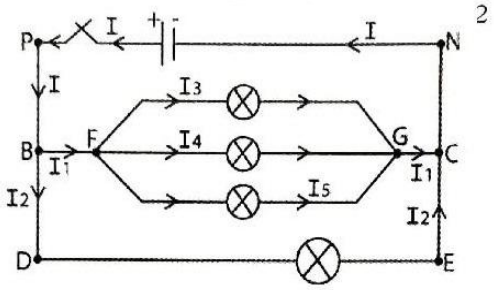
$I_1=0,40-0,25=0,15$

$I_1=0,15A$

تمرين عدد 2:

1) العقد الموجودة بالدّارة هي B وC وF وG.

2



3) بالعقدة B: $I=I_1+I_2$

بالعقدة F: $I_1=I_3+I_4+I_5$

بالعقدة G: $I_1=I_3+I_4+I5$

بالعقدة C: $I=I_1+I_2$

4) نعلم أنّ $I=I_1+I_2$ و $I_1=I_3+I_4+I_5$

وبالتّالي $I=I_2+I_3+I_4+I_5$

5) لدينا $I_3=I_4=I_5$ و $I_2=2\times I_3$

وبذلك يكون لدينا

$I=2I_3+3I_3$

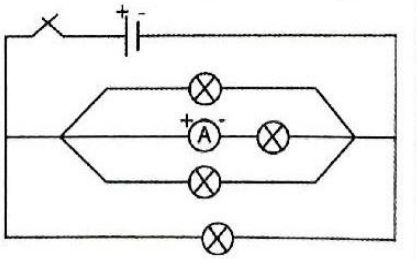
$I=5I_3$

وبالتالي: $I_3=\frac{I}{5}=0,20A$

$I_2=2I_3=0,40A$

$I_4=I_5=0,20A$

6) موقع الأمبير متر الذّي يمكّننا من قيس I_4



تمرين عدد 3:

1) حسب الرّسم:

I متجه إلى العقدة C

I_1 خارج من العقدة C

I_2 خارج من العقدة C

$I_1+I_2=0,13+0,11=0,24A$

$I=0,3A$

وبالتالي يجب أن يكون I_3 خارجا من العقدة C

ولا يمكن أن يكون واردا إليها لأنّ $I>I_1+I_2$

2) بالعقدة C لدينا:

$I=I_1+I_2+I_3$

$I_3=I-(I_1+I_2)$

$I_3=0,3-(0,11+0,13)$

$I_3=0,3-0,24$

$I_3=0,06A$

تمرين عدد 4:

1) أ) العيارات التّي يمكن إستعمالها هي 1A أو 3A لأنّه لا يجب أن يكون العيار المستعمل أصغر من شدّة التّيار الكهربائي أي يجب أن يكون $C \geq I$

ب) أحسن العيارات هو أصغر عيار من بين العيارات الممكنة وبالتالي أحسن عيار هو 1A

2) $I=\frac{n}{N}\times C$ ⇐ $n=\frac{I\times N}{C}$ ⇐ $n=\frac{0,3\times 100}{1}$

$n=30$

تمارين الإختيار من متعدّد:

1) ج) 2) ب) 3) ج)

COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

فرض عدد 11

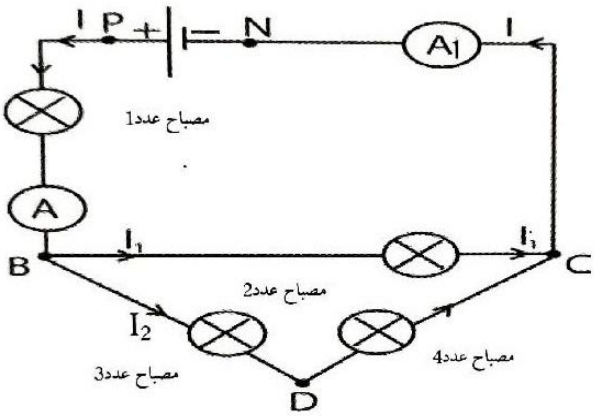
تمرين عدد 1:

1) العقدة هي تقاطع أكثر من سلكين مع تماس كهربائي

2) أ) تحتوي هذه الدّارة على أكثر من حلقة وبالتّالي تركيبها هو تركيب غير تسلسلي

ب) العقد الموجودة هي B وG

ج)



د) في العقدة B: $I = I_1 + I_2$

3)

$$I = I_1 + I_2$$
$$I = 0,3 + 0,25 = 0,55A$$
$$I = 0,55A$$

4) شدّة التّيار الكهربائي التّي تعتبر المصباح عدد 4 هي $I = 0,55A$ لأنّ المصباح عدد 3 والمصباح عدد 4 مركّبان بالتّسلسل وبالتالي يعبّرُهما نفس التّيار الكهربائي.

5) شدّة التّيار الكهربائي التّي يشير إليها الأمير متر A_1 هي $I = 0,55A$ لأنّه بتطبيق قانون العقد بالعقدة C $I = I_1 + I_2$. لا توجد عقدة بين النّقطة C والنقطة N فيسري التّيار الكهربائي بنفس الشّدة.

تمرين عدد 2:

I.

1) التوتّر الكهربائي هو مقدار فيزيائي يعبّر عن اللاتماثل بين نقطتين بدارة كهربائيّة .

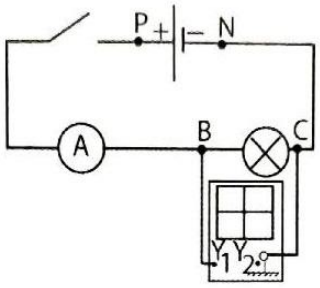
2) الجهاز هو المشواف

3) أ) $I = 0A$ لأنّه لا يسري تيّار كهربائي بدارة مفتوحة

ب) C و B هما على نفس الحالة الكهربائيّة.

ج) لا يوجد توتر كهربائي بين C و B

د)

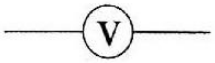


الخطّ الضوئي يبقى مستقرا بوسط الشّاشة

4) ما قاله أحمد غير صحيح لأنّ P وN ليسا على نفس الحالة الكهربائيّة وبالتّالي فهما غير متماثلتان كهربائيًا

II.

1) الفولمتر



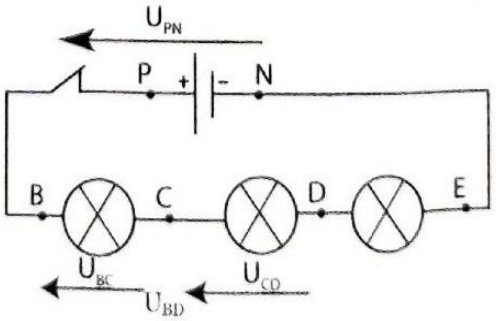
2) يوصل بالتوازي

3) الفولت ورمزه V

تمرين عدد 3:

1) في كلّ حلقة مغلقة بدارة كهربائيّة يكون مجموع التوترات الكهربائيّة مساوي لصفر.

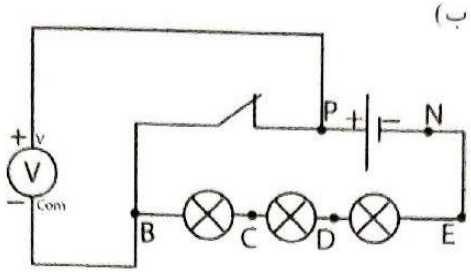
2)



3) $U_{PB} + U_{BC} + U_{CD} + U_{DE} + U_{EN} + U_{NP} = 0$

4) أ) يدلّ ذلك على عدم وجود توتّر كهربائي بين النقطتين E و N

ب)



5) حسب قانون الحلقات لدينا:

$$U_{PB} + U_{BC} + U_{CD} + U_{DE} + U_{EN} + U_{NP} = 0$$

وبما أنّ $U_{PB} = 0V$ و $U_{EN} = 0V$

$$U_{BC} + U_{CD} + U_{DE} + U_{NP} = 0$$

يصبح لدينا: $U_{BC} + U_{CD} + U_{DE} = -U_{NP}$

$$U_{PN} = U_{BC} + U_{CD} + U_{DE}$$

وبالتّالي: $U_{PN} = 1,5 + 3 + 2,5$

$$U_{PN} = 7V$$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

مرحبا بكم على منصة مراجعة

موقع مراجعة
mourajaa.com

موقع مراجعة سنوات الاعدادي

COLLEGE.MOURAJAA.COM

أخبار التعليم في تونس

NEWS.MOURAJAA.COM