| شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية | |
|---|---|
| | |

## حل تدريبات دوائر التوالي والتوازي وقانونا كيرشوف



## التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |

## روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

| التربية الاسلامية | اللغة العربية | اللغة الانجليزية | الرياضيات |
|---|---|---|---|

## المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثاني

| | |
|---|---|
| 1 | مراجعة شاملة نهاية الفصل |
| 2 | مراجعة نهائية قبل امتحان نهاية الفصل الثاني |
| 3 | مراجعة عامة وفق الهيكل الوزاري |
| 4 | الحل التفصيلي للمراجعة النهائية |
| 5 | أسئلة المراجعة النهائية اختيار من متعدد مع الحل |

2023

وقل رب زدني علما

# حل تدريبات في دوائر التوالي والتوازي وقانونا كيرشوف (12 متقدم)

# (12 Advanced) SOLUTION Exercises in series and parallel circuits and Kirchhoff's law

في مادة (الفيزياء)


اعداد الأستاذ: عمر الخطيب

050 38 333 27

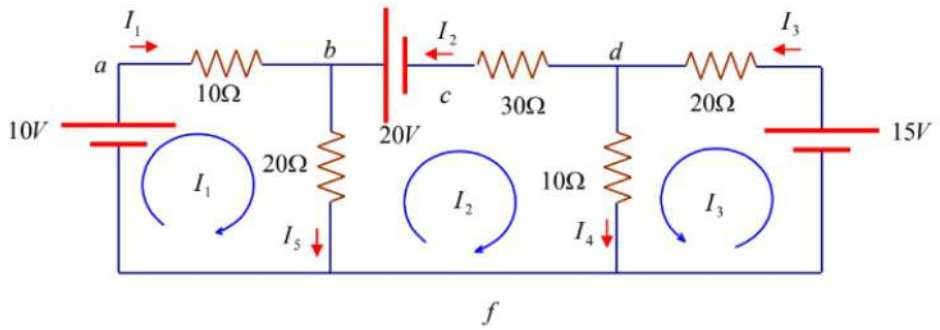
Physics Teacher Omar

To understand physics, it takes some madness

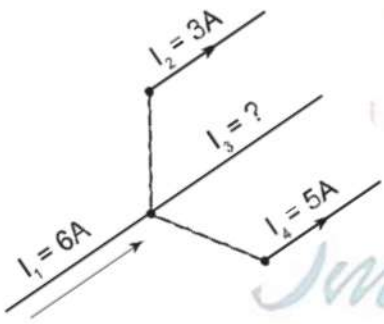
التوفيق لجميع طلابنا الأعزاء ان شاء الله

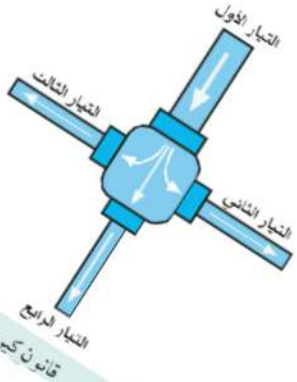
EMSAT
اختبار الإمارات القياسي
The Emirates Standardized Test

مؤسسة الإمارات للتعليم المدرسي
EMIRATES SCHOOLS ESTABLISHMENT
تعليم




# Physics




# With

# Teacher: Omar Alkhatib

## 050 38 333 27

Physics Teacher Omar



EMSAT
اختبار الإمارات القياسي
The Emirates Standardized Test

## 1

A resistor of unknown resistance and a **35.0 Ω** resistor are connected across a **120 V** emf device in such a way that an **11.0-A** current flows. **What is the value of the unknown resistance?**

تم توصيل مقاوم مجهول المقاومة ومقاوم تبلغ مقاومته **35.0 Ω** بجهاز قوة دافعة كهربائية **120 V** بطريقة تسمح بتدفق تيار شدته **11.0 A**.
**ما قيمة المقاومة المجهولة؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **35.0 Ω** | C | **24.1 Ω** | A |
| **0.09 Ω** | D | **15.8 Ω** | B |

## 2

A battery has an emf of **15.0 V**. The terminal voltage of the battery is **11.6 V** when it is delivering **20.0 W** of power to an external load resistor $R$. (1) **What is the value of $R$?** (2) **What is the internal resistance of the battery r?**

بطارية لها قوة محركة كهربائية **15.0 V**. يصبح فرق الجهد بين طرفيها **11.6 V** عندما يتم توصيل جهاز له مقاومة $R$ و قدرته **20.0 W**.
1- **ما قيمة مقاومة الجهاز $R$؟**
2- **ما قيمة المقاومة الداخلية للبطارية r؟**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| $r = 1.97\ \Omega$ | $R = 6.73\ \Omega$ | C | $r = 2.6\ \Omega$ | $R = 11.25\ \Omega$ | A |
| $r = 1.97\ \Omega$ | $R = 11.25\ \Omega$ | D | $r = 2.6\ \Omega$ | $R = 6.73\ \Omega$ | B |

## 3

The current in a loop circuit that has a resistance of $R_1$ is **2.00 A**. The current is reduced to **1.60 A** when an additional resistor $R_2 = 3.00\ \Omega$ is added in series with $R_1$. **What is the value of $R_1$?**

يسري تيار كهربائي شدته **2.00 A** في دائرة كهربائية تحتوي على مقاوم $R_1$. وعندما يتم توصيل مقاوم $R_2 = 3.00\ \Omega$ على التوالي مع المقاوم $R_1$ في الدائرة تنخفض شدة التيار الى **1.60 A**.
**ما قيمة المقاومة $R_1$؟**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **6.0 Ω** | C | **12.0 Ω** | A |
| **3.0 Ω** | D | **9.0 Ω** | B |

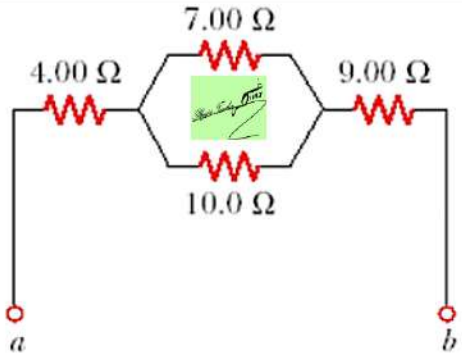
To understand physics, it takes some madness
Omar Alkhatib
Physics Teacher 0503833327

## 4

A potential difference of **34.0 V** is applied between points ***a*** and ***b*** in figure below. **What is the current in a resistor 7.0 Ω.**

يتم تطبيق فرق جهد مقداره **34.0 V** بين النقطتين ***a*** و ***b*** في الشكل أدناه.

**ما مقدار التيار في المقاوم 7.0 Ω ؟**



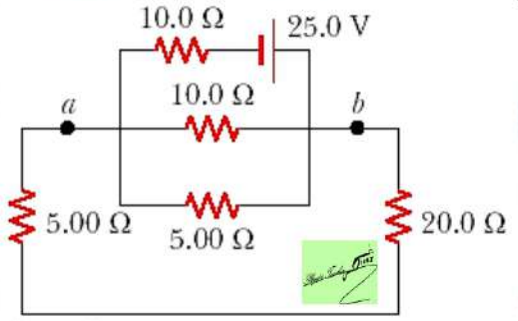

| | | | |
|---|---|---|---|
| **1.17 *A*** | **C** | **4.9 *A*** | **A** |
| **1.99 *A*** | **D** | **0.82 *A*** | **B** |

## 5

Consider the circuit shown in figure below.

**What is the potential difference between points *a* and *b*?**

في الدائرة الكهربائية ادناه، **ما فرق الجهد بين النقطتين *a* و *b*؟**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **9.5 *V*** | **C** | **25 *V*** | **A** |
| **5.68 *V*** | **D** | **56.8 *V*** | **B** |

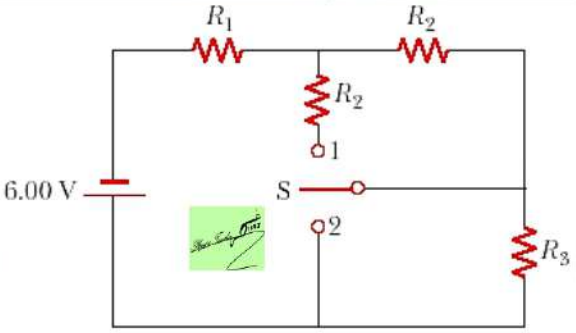
To understand ne madness
Omar Alkhatib
Physics Teache 0503883327
Jo understand ne madness

## 6

Consider the circuit shown in figure below. When the double-throw **switch S** is **open**, as shown in the figure, the **current** in the battery is **1.00 A**. When the switch is **closed in position 1**, the **current** in the battery is **1.20 A**. When the switch is **closed in position 2**, the **current** in the battery is **2.00 A**. **What is the value of the resistances $R_1$, $R_2$, and $R_3$?**

في الدائرة الكهربائية الموضحة ادناه. عندما يكون **المفتاح المزدوج S مفتوحاً** يكون **التيار** في البطارية **1.00 A**. وعندما يكون المفتاح **مغلقاً في الوضع 1** يكون **التيار** في البطارية **1.20 A**. وعندما **يكون المفتاح مغلقاً في الوضع 2** يكون **التيار** في البطارية **2.00 A**.

ما قيمة المقاومات $R_1$ و $R_2$ و $R_3$ ؟




| | | | |
|---|---|---|---|
| $R_1 = 3\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 1\Omega$ | C | $R_1 = 2\Omega, R_2 = 1\Omega, R_3 = 3\Omega$ | A |
| $R_1 = 1\Omega, R_2 = 3\Omega, R_3 = 2\Omega$ | D | $R_1 = 1\Omega, R_2 = 2\Omega, R_3 = 3\Omega$ | B |

## 7

**Two resistors** connected **in series** have an equivalent resistance of **690 Ω**. When they are **connected in parallel**, their equivalent resistance is **150 Ω**. **What is the resistance of each resistor?**

المقاومة المكافئة **لمقاومان** موصولان على **التوالي 690 Ω**. وعندما تم توصيلهما على **التوازي** أصبحت المقاومة المكافئة لهما **150 Ω**.

ما قيمة مقاومة كل مقاوم؟

| | | | |
|---|---|---|---|
| 470 Ω, 22 Ω | C | 470 Ω, 220 Ω | A |
| 47 Ω, 22 Ω | D | 47 Ω, 220 Ω | B |

To understa one madness
Omar Alkhatib
Physics Teacher 0503833327
To understand physics, it takes some madness

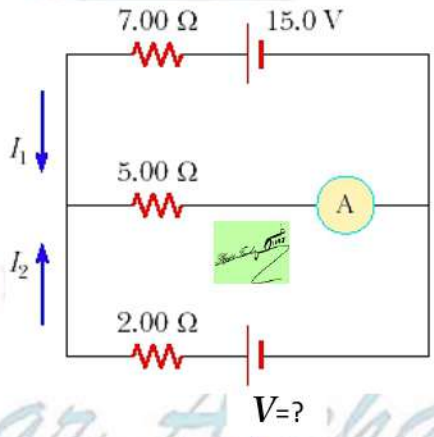
## 8

The ammeter shown in figure reads **2.00 A**.

**What is the value of $I_1$, $I_2$, and $V$ ?**

قراءة الاميتر في الشكل **2.00 A** .

**ما قيمة كل من $I_1$ و $I_2$ و $V$ ؟**

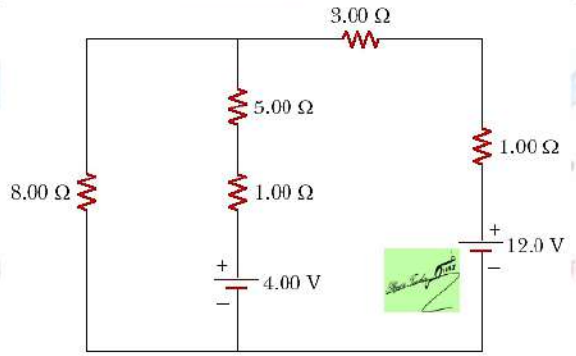



| | | | |
|---|---|---|---|
| $I_1$=0.714 A , $I_2$=1.29 A , $V$=12.6 V | C | $I_1$=1.29 A , $I_2$=0.714 A , $V$=12.6 V | A |
| $I_1$=7.14 A , $I_2$=12.9 A , $V$=126 V | D | $I_1$=12.9 A , $I_2$=7.14 A , $V$=126 V | B |

## 9

**What is the magnitude and direction of the electric current in the resistor(8 Ω) in the circuit below?**

**ما مقدار واتجاه التيار الكهربائي في المقاومة(8 Ω)في الدائرة الكهربائية ادناه؟**

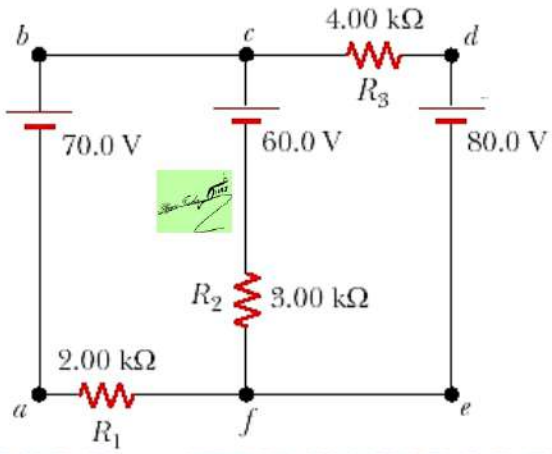



| | | | |
|---|---|---|---|
| 0.462 A , Down, للأسفل | C | 0.846 A , Up, للأعلى | A |
| 0.846 A , Down, للأسفل | D | 1.31 A , Up, للأعلى | B |

## 10

Using Kirchhoff's rules. **What is the potential difference** between points *c* and *f*, and which point is at the **higher potential**?

باستخدام قانونا كيرشوف. ما فرق الجهد بين النقطتين *c* و *f*، و أي النقطتين الاعلى جهداً؟

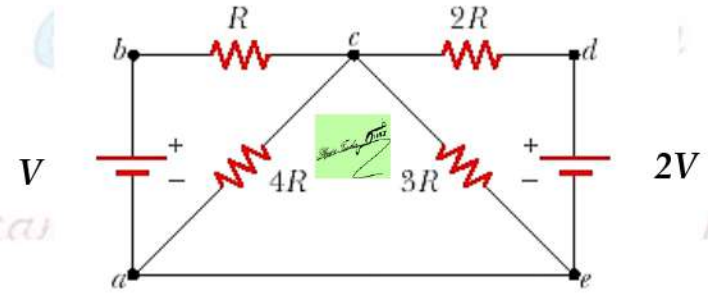



| | | | |
|---|---|---|---|
| $\Delta V_{cf} = 42.3\ V$. Point *f* is at higher potential. النقطة *f* الاعلى جهداً | C | $\Delta V_{cf} = -69.2\ V$. Point *f* is at higher potential. النقطة *f* الاعلى جهداً | A |
| $\Delta V_{cf} = 42.3\ V$. Point *c* is at higher potential. النقطة *c* الاعلى جهداً | D | $\Delta V_{cf} = -69.2\ V$. Point *c* is at higher potential. النقطة *c* الاعلى جهداً | B |

## 11

Taking $R = 1.00\ k\Omega$ and $V = 250\ V$ in Figure below. **What is the direction and magnitude of the current in the horizontal wire between *a* and *e*?**

افترض ان $R = 1.00\ k\Omega$ و $V = 250\ V$ في الدائرة الكهربائية ادناه، **ما مقدار و اتجاه التيار الكهربائي في السلك الافقي بين النقطتين *a* و *e*؟**

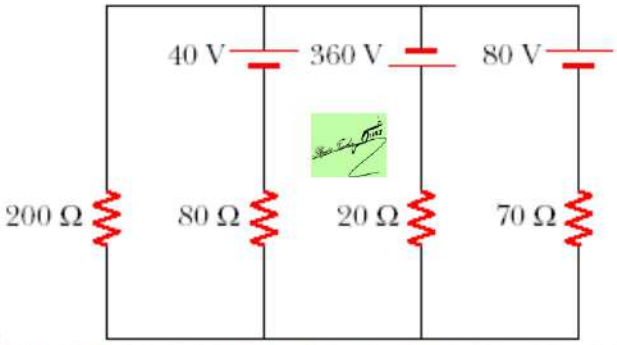



| | | | |
|---|---|---|---|
| 70.0 mA from point *a* to point *e* | C | 70.0 mA from point *e* to point *a* | A |
| 50.0 mA from point *a* to point *e* | D | 50.0 mA from point *e* to point *a* | B |

## 12

In the circuit of figure below. **What is the voltage across the 200-Ω resistor?**

في الدائرة الكهربائية ادناه ، ما مقدار فرق الجهد بين طرفي المقاوم 200-Ω ؟

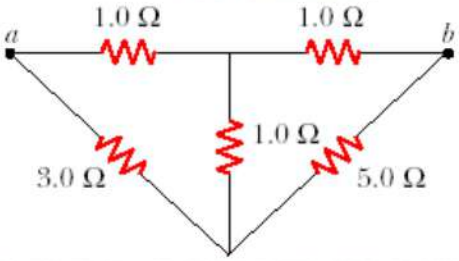



| | | | |
|---|---|---|---|
| **80 *V*** | C | **20 *V*** | A |
| **200 *V*** | D | **70 *V*** | B |

## 13

What is the equivalent **resistance** for the network shown in figure below?

ما **المقاومة المكافئة** لشبكة المقاومات في الشكل ادناه؟




| | | | |
|---|---|---|---|
| $\frac{17}{37}$ Ω | C | $\frac{17}{27}$ Ω | A |
| $\frac{37}{17}$ Ω | D | $\frac{27}{17}$ Ω | B |

To understand physics, it takes some madness
Omar Alkhatib
Physics Teacher 050383327

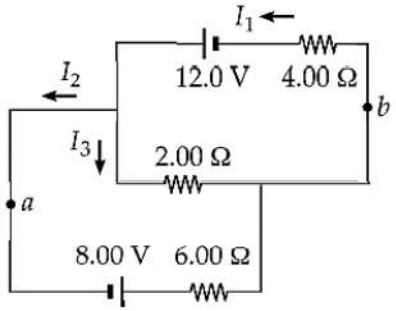
EMSAT
اختبار الإمارات القياسي
The Emirates Standardized Test



## 14

What is the **potential difference** between points ***a*** and ***b*** in figure below?

ما مقدار **فرق الجهد** بين النقطتين ***a*** و ***b*** في الشكل ادناه ؟



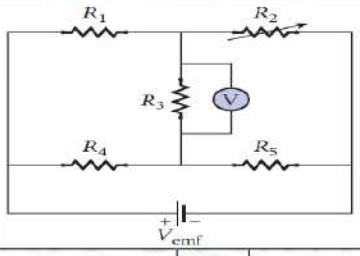

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2.97 *V*** | **C** | **5.45 *V*** | **A** |
| **1.82 *V*** | **D** | **3.62 *V*** | **B** |

## 15

In the Wheatstone bridge shown in the figure, the known resistances are ***R1* = 8.00 Ω**, ***R4* = 2.00 Ω**, and ***R5* = 6.00 Ω**, and the battery supplies ***Vemf* = 15.0 *V***.The variable resistance ***R2*** is adjusted until the potential difference across ***R3*** **is zero** ($V = 0$). **What is the value of $i_2$ (the current through resistor *R2*) at this time**?

في قنطرة وتستون في الشكل ، اذا علمت ان ***R1* = 8.00 Ω** و ***R4* = 2.00 Ω** و ***R5* = 6.00 Ω** و ***Vemf* = 15.0 *V*** . يتم ضبط المقاومة المتغيرة ***R2*** حتى يصبح فرق الجهد بين طرفي المقاومة ***R3*** صفراً.

**ما قيمة التيار $i_2$ المار في المقاومة *R2* عند هذه اللحظة؟**




| | | | |
|---|---|---|---|
| **0 *A*** | **C** | **0.47 *A*** | **A** |
| **1.88 *A*** | **D** | **0.62 *A*** | **B** |

*To understand physics, it takes some madness.* Teacher Of Physics: Omar Alkhatib

يتبع .... مقاييس الاميتر و الفولتميتر و دوائر (RC)

التوفيق لجميع طلابنا الأعزاء ان شاء الله



EMSAT
اختبار الإمارات القياسي
The Emirates Standardized Test