

تحويل مصدر طاقة DC 5V 2A إلى

3V 2A

مشاكل وحلول تقنية :Category

2025 فبراير، written by www.Mbsmgroup.tn | 14

## DC-DC Boost Step Up Converter

Input:DC 2V-24V

Output:DC 3V-28V

Max Current:2A

Efficiency:93%Max



TYPICAL APPLICATION

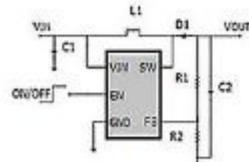


Figure 1. Basic Application Circuit



Figure 2. Efficiency Curve

طاقة ٣ إلى ٥V ٢A تحويل مصدر DC

Picture Private Copyright [WWW.MBSMGROUP.TN](http://WWW.MBSMGROUP.TN)



## المقدمة

في بعض الأحيان، تحتاج أجهزتك الإلكترونية إلى جهد أقل مما توفره مصادر الطاقة المتاحة. على سبيل المثال، إذا كان لديك مصدر طاقة بجهد 5 فولت وتريد تحويله إلى جهد 3 فولت مع الحفاظ على نفس ( $2A$ ) تيار  $2A$  أمبير (5). يمكنك استخدام أساليب بسيطة لتحقيق ذلك،  $2A$  التيار ( $3V$ ).

سنشرح في هذا الموضوع كيفية القيام بذلك باستخدام أدوات وتقنيات سهلة وغير معقدة.

---

## الفهم الأساسي للتحويل 1.

- $5V$  جهد الإدخال:
- $2A$  تيار الإدخال:
- $3V$  جهد الإخراج المطلوب:
- $2A$  تيار الإخراج المطلوب:

**ملاحظة:** عند تقليل الجهد، يتم فقدان جزء من الطاقة على شكل حرارة. الفرق بين الجهد يُعرف باسم "الفقدان".

---

## الخيارات البسيطة لتحويل الجهد 2.

### أ. استخدام دايوذات (Diodes)

## ما هي الديودات؟

الديود هو مكون إلكتروني صغير يعمل كـ "صمام" يسمح بتدفق التيار في اتجاه واحد فقط. عندما يعمل الديود في الاتجاه الصحيح، فإنه يسبب انخفاضاً في الجهد يبلغ حوالي 0.7 فولت لكل دايو.

## كيفية استخدام الديودات لتقليل الجهد:

1. قم بحساب عدد الديودات المطلوبة:

- الفرق بين الجهد:  $5V - 3V = 2V$
- كل دايو يقلل الجهد بمقدار 0.7V.
- عدد الديودات المطلوبة:  $2V \approx 3$ .

على التوالي بين مصدر 5V قم بتوصيل 3 دايو من نوع N4007 والحمل.

## مزايا هذه الطريقة:

- بساطة للغاية ولا تحتاج إلى مكونات إضافية.
- لا تتطلب أي تعديلات معقدة.

## :عيوبها

- قد تسخن الديودات إذا كان التيار عالياً.
- ليست دقيقة جدًا لأن جهد الإسقاط يمكن أن يتغير بناءً على التيار.

## ب. استخدام مقاومات

### كيف تعمل المقاومات؟

يمكنك استخدام مقاومة لخفض الجهد عن طريق إضافة مقاومة في السلسلة.  
المقاومة ستستهلك جزءاً من الجهد وتحوله إلى حرارة.

### خطوات التنفيذ:

#### 1. حساب قيمة المقاومة.

- الفرق في الجهد:  $V - 3V = 2V$
- التيار:  $I = 2A$
- قيمة المقاومة:  $R = V/I = 2V/2A = 1\Omega$ .

#### 2. اختيار المقاومة.

- اختر مقاومة بقيمة 1 أوم وقوة تحمل لا تقل عن  $P = V \times I = 2V \times 2A = 4W$ .

#### 3. توصيل المقاومة.

- والحمل يوضع المقاومة في السلسلة بين مصدر 5V.

### مزايا هذه الطريقة:

- بساطة وسهولة التنفيذ.
- لا تحتاج إلى مكونات خاصة.

### عيوبها:

- المقاومة تصدر حرارة يجب التعامل معها.
- غير مناسبة لتطبيقات طويلة الأمد بسبب الحرارة.

---

## نصائح وإرشادات .3

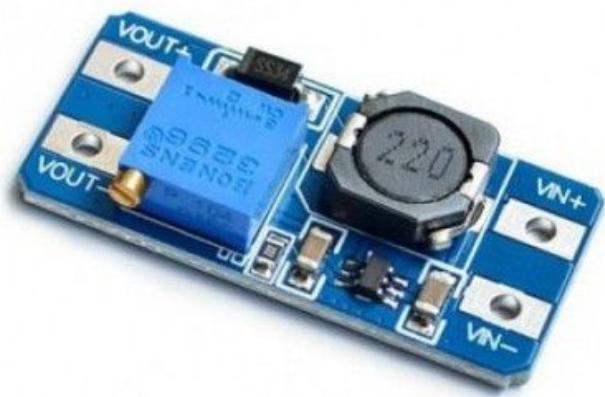
- **اختيار المكونات المناسبة:** تأكد من اختيار دايوودات أو مقاومات قادرة على تحمل التيار والحرارة الناتجة.
  - **إدارة الحرارة:** إذا كنت تستخدم دايوودات أو مقاومات، قد تحتاج إلى لحماية المكونات (Heatsink) تركيب مبرد حراري.
  - **اختبار الدائرة:** قبل تشغيل الجهاز النهائي، قم بفحص الجهد والإخراج ▪ باستخدام متر متعدد (Multimeter).
- 

## الخاتمة .4

يمكن تحقيقه باستخدام طرق 2A إلى 3V تحويل مصدر طاقة من 5V بسيطة مثل دايوودات أو مقاومات. هذه الطرق لا تتطلب عمليات معقدة ويمكن تنفيذها باستخدام مكونات متاحة بسهولة.

تأكد دائمًا من اختيار المكونات المناسبة وفقًا لاحتياجاتك، وقم بإجراء اختبارات قبل استخدام الدائرة بشكل نهائي.

**ملاحظة:** إذا كنت بحاجة إلى حل أكثر كفاءة واستقرارًا، يمكنك النظر في لكنها تتطلب معرفة تقنية أكبر، استخدام محولات DC-DC Buck.



Picture Private Copyright [WWW.MBSMGROUP.TN](http://WWW.MBSMGROUP.TN)

<https://souilah-electronique.tn/divers/115-module-mt3608-2a-max-dc-dc-step-up-power-booster-pour-arduino.html>