

جامعة طيبة
TAIBAH UNIVERSITY

دليل استخدام مولد الإشارات Function Generator S12

شريكك الأساسي في مختبر الفيزياء

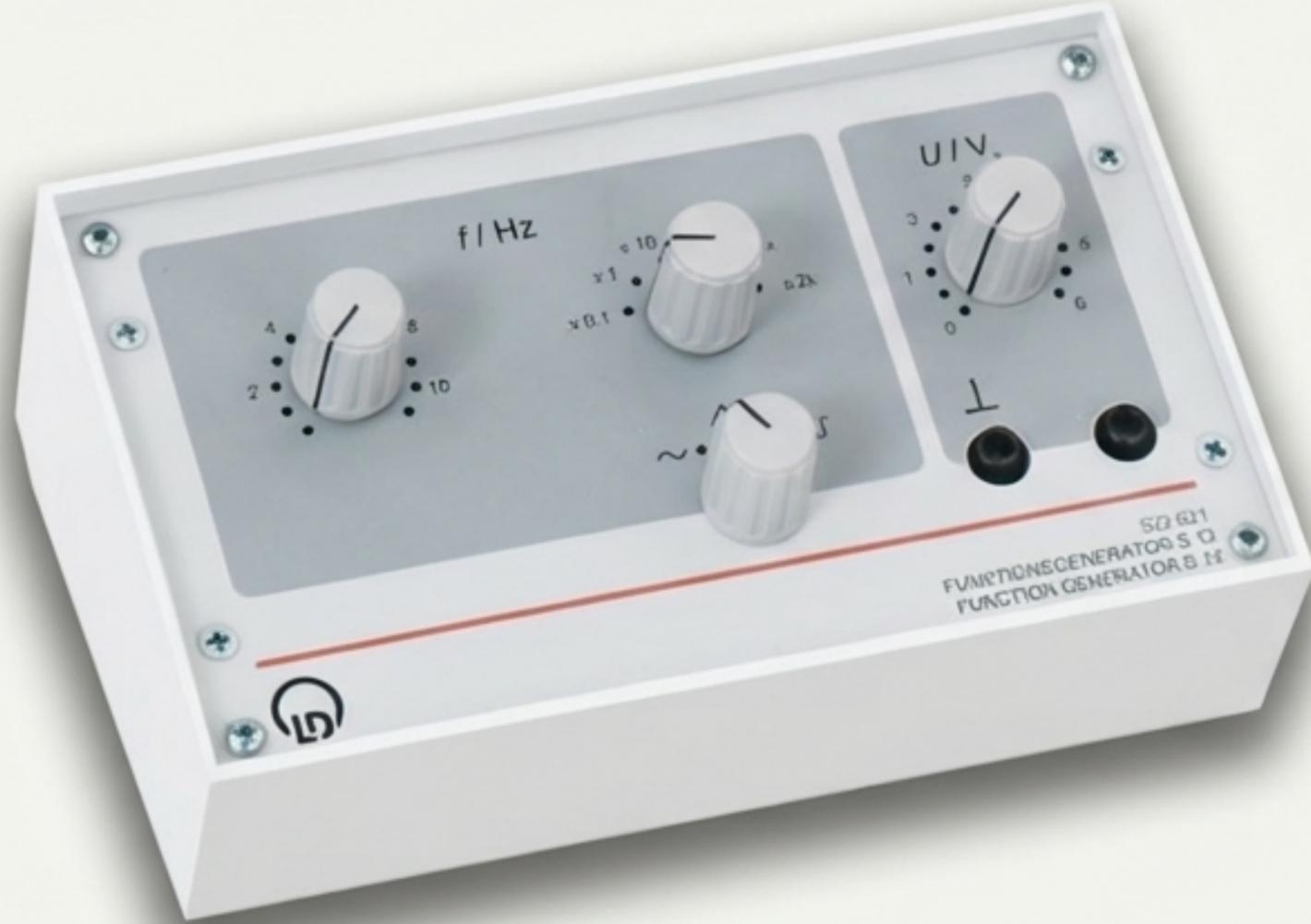
تعرف على مولد الإشارات S12

هذا الجهاز هو أداة قوية في مختبر الفيزياء. وظيفته الأساسية هي توليد أنواع مختلفة من الموجات الكهربائية (الإشارات) بتردد وسعة (جهد) يمكنك التحكم بهما بدقة.

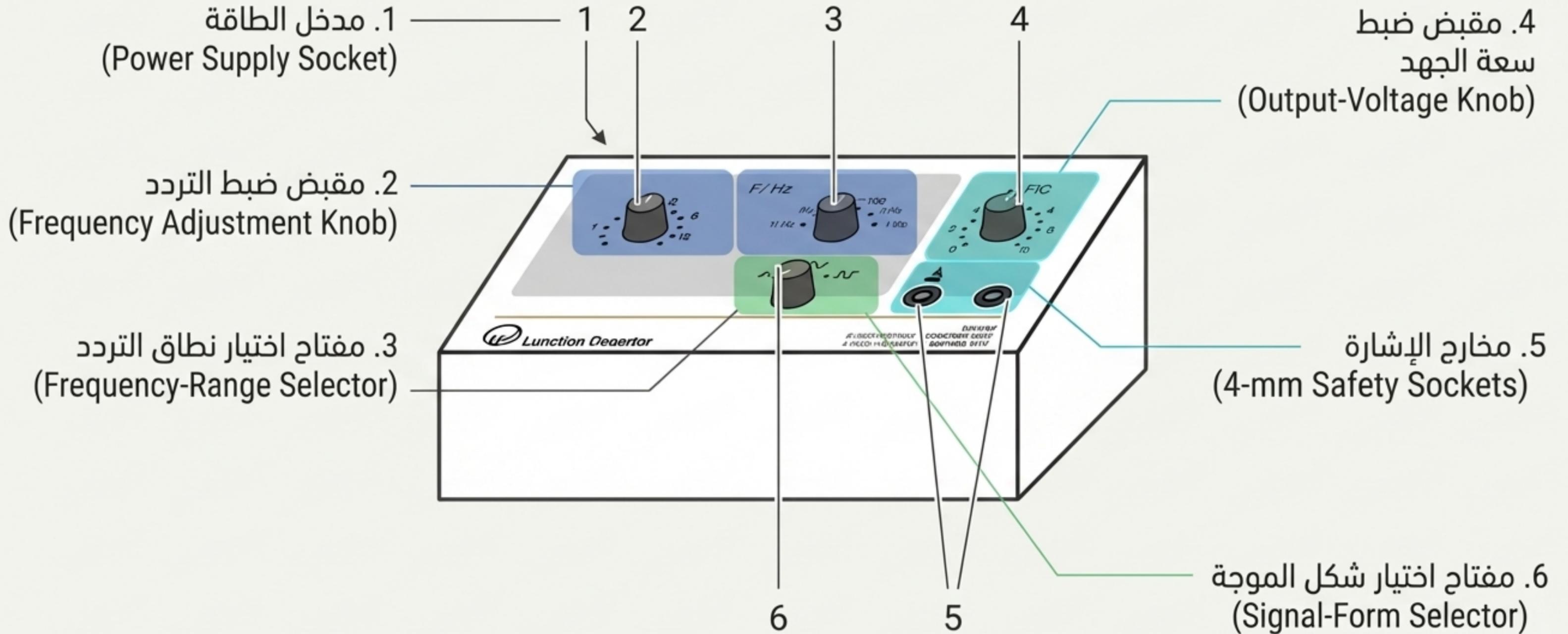
إنه الأداة المثالية لدراسة وتطبيق المفاهيم التالية:



- الذبذبات الميكانيكية والصوتية.
- خصائص التيار المتردد في الدوائر الكهربائية.
- التجارب التي تعتمد على تردد وإشارة محددة.

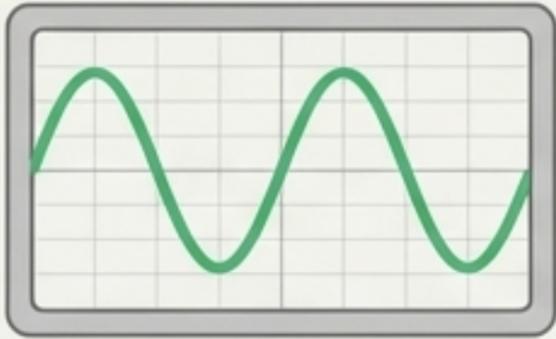


لنبدأ جولة على لوحة التحكم

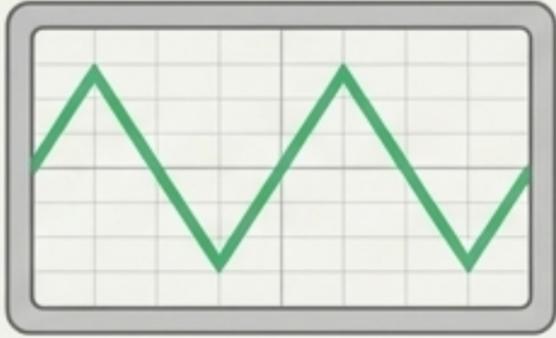


أولاً: اختر شكل الإشارة

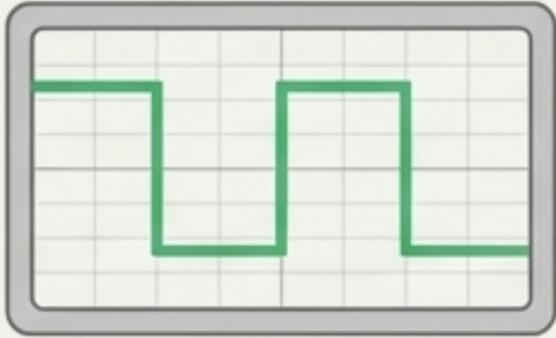
يتيح لك هذا المفتاح الاختيار بين ثلاثة أشكال أساسية للموجات. كل شكل له خصائصه واستخداماته في التجارب الفيزيائية.



الموجة الجيبية (Sinusoidal):
الإشارة الأساسية والأكثر شيوعاً
في دراسة التيار المتردد.



الموجة المثلثية (Triangular):
تستخدم في تطبيقات المسح
والاختبار.



الموجة المربعة (Square):
مهمة في الدوائر الرقمية
ودراسة استجابة الدوائر.



ثانياً: حدد نطاق التردد (الضبط المبدئي)

هذا المفتاح يحدد النطاق العام للتردد. فكر فيه كأنه يختار "الفئة" التي ستعمل ضمنها.



[0.1 Hz]

[1 Hz]

[10 Hz]

[100 Hz]

[1 kHz]

[2 kHz]

ثالثاً: اضبط التردد بدقة (الضبط الدقيق)

بعد اختيار النطاق، استخدم هذا المقبض لضبط القيمة الدقيقة للتردد. القيمة على المقبض تُضرب في قيمة النطاق الذي اخترته.



التردد النهائي = (قيمة النطاق) × (قيمة المقبض)

****مثال****

- إذا كان مفتاح النطاق على **100 Hz**
- وكان مقبض الضبط الدقيق على **5**
- فإن التردد الناتج هو: **500 Hz = 5 × 100**



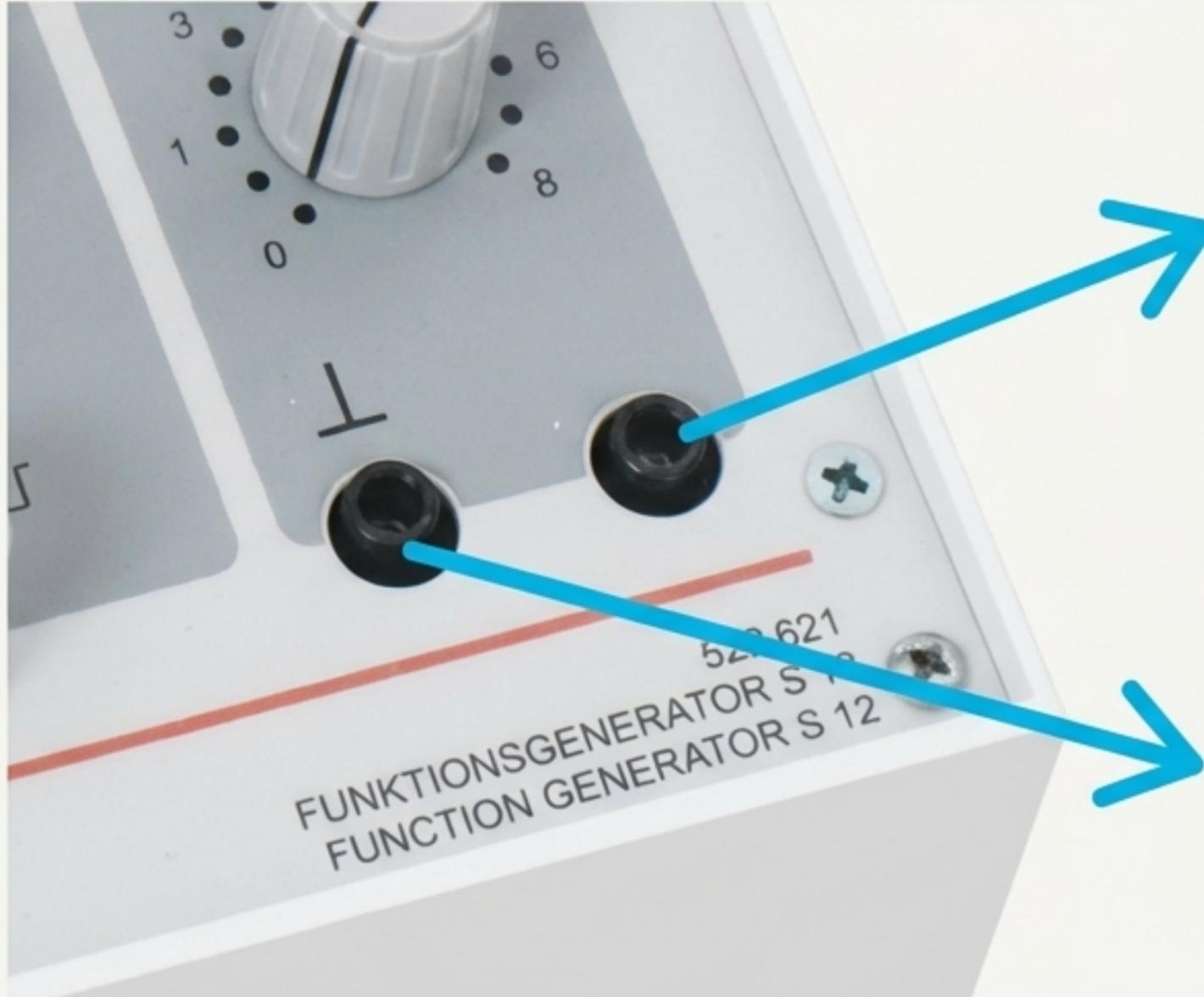
رابعاً: تحكم في سعة الموجة (الجهد)

يتحكم هذا المقبض في "ارتفاع" أو "قوة" الإشارة.
يمكنك تغيير سعة جهد الخرج بسلاسة من
الصفر حتى القيمة القصوى.

**نطاق جهد الخرج: 0 إلى
إلى 6 فولت (6-7)**

خامساً: توصيل الإشارة إلى دائرتك

هذه هي نقاط الخرج.
استخدم أسلاك التوصيل (4 ملم) لتوصيل
(4 ملم) لتوصيل الإشارة من المولد إلى
دائرتك التجريبية أو جهاز القياس (مثل راسم
الذبذبات).



مثال عملي: توليد موجة جيبية بتردد 500Hz وجهد 3V



1 اختر شكل الموجة: أدر المفتاح (66) إلى رمز الموجة الجيبية الجيبية (~).



2 حدد النطاق: أدر مفتاح النطاق (33) إلى "100 Hz".



3 اضبط التردد: أدر مقبض التردد (22) إلى "5" (لأن $100 \times 5 = 500$ هرتز).



4 اضبط الجهد: قم بتوصيل المخرج براسم الذبذبات، ثم أدر مقبض الجهد (44) حتى تصل القراءة إلى 3V.

!ننبيه هام جداً: قاعدة السلامة الذهبية



ممنوع منعاً باتاً توصيل أي مصدر جهد خارجي بمخارج الجهاز.

Doing so may cause permanent damage to the function generator. The output sockets are for **SENDING** signals only, not receiving them.

المواصفات الفنية الرئيسية (للرجوع السريع)

	التردد (Frequency)	<ul style="list-style-type: none">النطاق الكلي: 0.05 هرتز إلى 20 كيلوهرتز
	الإشارة الخارجة (Output)	<ul style="list-style-type: none">أشكال الموجة: جيبيهة، مثلثية، مربعةسعة الجهد: 0 - 6 فولتأقصى تيار: 1 أمبيرأقصى قدرة: 2 واط على مقاومة 8 أوم
	الحماية (Protection)	<ul style="list-style-type: none">حماية ضد قصر الدائرة (Short-circuit proof)حماية حرارية إلكترونية (Electronic thermal protection)
	الأبعاد والوزن (Dimensions & Mass)	<ul style="list-style-type: none">الأبعاد: 16 سم × 12 سم × 7 سمالوزن: 0.5 كجم

رحلتك في عالم الفيزياء تستمر

لمزيد من المعلومات والجداول والموارد الخاصة بمعامل الفيزياء، امسح الرمز أدناه للوصول إلى الموقع الإلكتروني الرسمي.



باركود موقع معامل الفيزياء

تم إعداد هذا الدليل بواسطة:

أ. محمد الميلبي

قسم الفيزياء
كلية العلوم
جامعة طيبة

