

2025



ADV12ANCED

Dr mohammed mossad

0561565813



CHAPTER 5

Current Resistance

5-7 Energy and Power
in Electric Circuits

Energy and Power



The work required from the emf device to move a differential amount of charge dq from the negative terminal to the positive terminal (within the emf device) is equal to the increase in electric potential energy of that charge dU

الشغل اللازم الناتج عن جهاز القوة الدافعة الكهربائية لنقل كمية من الشحنة dq من القطب السالب الى القطب الموجب يساوي زيادة طاقة الوضع الكهربائية للشحنة dU

Power



the amount of energy converted from one form to another per unit of time

معدل تحول الطاقة من شكل لآخر خلال وحدة الزمن

THE POWER CALCULATION FORMULA



Dr Mohammed Mossad
056 156 5813

CONSERVATION OF ENERGY



The power provided by a voltage source is equal to the power dissipated in the circuit.

القدرة التي يوفرها مصدر
قوة دافعة كهربائية
تساوي القدرة المبذولة في الدائرة

Energy and Power

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813

If the current through a resistor is **increased** by a factor of 2, how does this affect **the power** that is dissipated?

- a) It decreases by a factor of 4.
b) It increases by a factor of 2.
c) It decreases by a factor of 8.
d) It increases by a factor of 4.

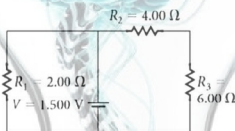
تقل بمعامل 4
تزداد بمعامل 2
تقل بمعامل 8
تزداد بمعامل 4

إذا زاد مقدار التيار خلال المقاوم بمعامل 2، فإلى أي مدى يؤثر ذلك على القدرة المبددة؟

What is the **dissipated power** in R_1

ما مقدار **القدرة المبددة** في المقاوم R_1 ؟

- (a) 1.1
(b) 2.9
(c) 0.3
(d) 3.2



A 100-W light bulb is connected in series to a source of emf with $V_{emf} = 100$ V. When the light bulb is lit, the temperature of its tungsten filament is 2520°C .

مصباح كهربائي قدرته 100 W متصل على التوالي بمصدر قوة دافعة كهربائية $V_{emf} = 100$ V. عند إضاءة المصباح الكهربائي، تبلغ درجة حرارة فتيل التنجستن 2520°C .

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813