

Nội dung bài viết

1. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.1 trang 86 - 87](#)
2. [Giải Bài 31.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 86 - 87](#)
3. [Giải Bài 31.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 86 - 87](#)
4. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.4 trang 86 - 87](#)
5. [Giải Bài 31.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 86 - 87](#)
6. [Giải Bài 31.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 86 - 87](#)
7. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.7 trang 88](#)
8. [Giải Bài 31.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 88](#)
9. [Giải Bài 31.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 88](#)
10. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.10 trang 88](#)
11. [Giải Bài 31.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 89](#)
12. [Giải Bài 31.12 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 89](#)
13. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.13 trang 89](#)
14. [Giải Bài 31.14 SBT Vật lý lớp 12 trang 89](#)
15. [Giải Bài 31.15 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 89](#)
16. [Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.16 trang 90](#)
17. [Giải Bài 31.17 SBT Vật lý lớp 12 trang 90](#)

***Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.1 trang 86 - 87***

Hãy chọn phát biểu đúng.

Hiện tượng quang dẫn là hiện tượng ?

- A. dẫn sóng ánh sáng bằng cáp quang.
- B. tăng nhiệt độ của một chất khi bị chiếu sáng.
- C. giảm điện trở của một chất khi bị chiếu.
- D. thay đổi màu của một chất khi bị chiếu sáng.

**Lời giải:**

Đáp án: C

***Giải Bài 31.2 SBT Vật lý lớp 12 trang 86 - 87***

Hãy chọn phát biểu đúng.

Hiện tượng quang điện trong là hiện tượng

- A. bứt electron ra khỏi bề mặt kim loại khi bị chiếu sáng.

- B. giải phóng electron khỏi mỗi liên kết trong chất bán dẫn khi bị chiếu sáng.
- C. giải phóng electron khỏi kim loại bằng cách đốt nóng.
- D. giải phóng electron khỏi một chất bằng cách bắn phá ion.

**Lời giải:**

Đáp án: **B**

*Giải Bài 31.3 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 86 - 87*

Hãy chọn phát biểu đúng.

Có thể giải thích tính quang dẫn bằng thuyết

- A. electron cổ điển.
- B. sóng ánh sáng.
- C. photon.
- D. động học phân tử.

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

*Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.4 trang 86 - 87*

Quang điện trở hoạt động dựa vào nguyên tắc nào ?

- A. Hiện tượng nhiệt điện
- B. Hiện tượng quang điện
- C. Hiện tượng quang điện trong.
- D. Sự phụ thuộc của điện trở vào nhiệt độ.

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

**Giải Bài 31.5 SBT Vật lý lớp 12 trang 86 - 87**

Pin quang điện hoạt động dựa vào những nguyên tắc nào ?

- A. Sự tạo thành hiệu điện thế điện hoá ở hai điện cực.
- B. Sự tạo thành hiệu điện thế giữa hai đầu nóng lạnh khác nhau của một dây kim loại.
- C. Hiện tượng quang điện trong - xảy ra bên cạnh một lớp chặn.
- D. Sự tạo thành hiệu điện thế tiếp xúc giữa hai kim loại.

**Lời giải:**

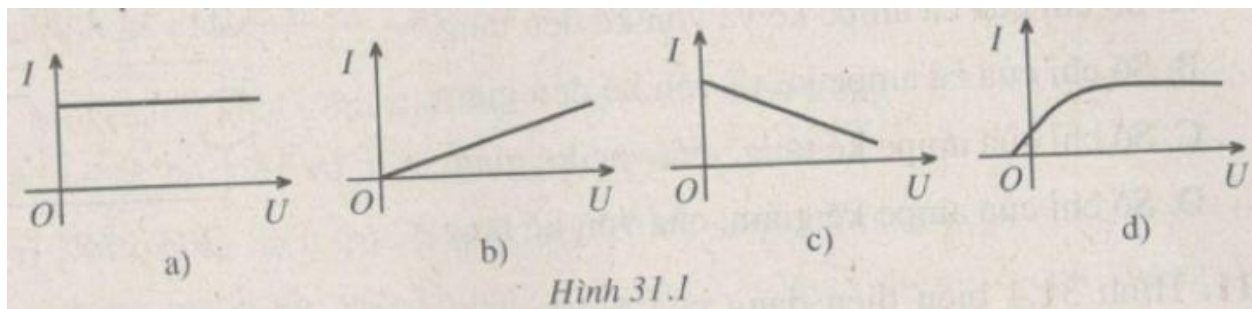
Đáp án: **C**

**Giải Bài 31.6 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 86 - 87**

Đồ thị nào ở Hình 31.1 có thể là đồ thị  $U = f(I)$  của một quang điện trở dưới chế độ rọi sáng không đổi ?

I: cường độ dòng điện chạy qua quang điện trở.

U: hiệu điện thế giữa hai đầu quang điện trở.



- A. Đồ thị a.
- B. Đồ thị b.
- C. Đồ thị c
- D. Đồ thị d.

**Lời giải:**

Đáp án: **B**

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.7 trang 88**

Dụng cụ nào dưới đây không làm bằng chất bán dẫn ?

- A. Điôt chỉnh lưu.
- B. Cặp nhiệt điện.
- C. Quang điện trở.
- D. Pin quang điện.

**Lời giải:**

Đáp án: **B**

**Giải Bài 31.8 SBT Vật lý lớp 12 trang 88**

Trong dụng cụ nào dưới đây không có các lớp tiếp xúc ?

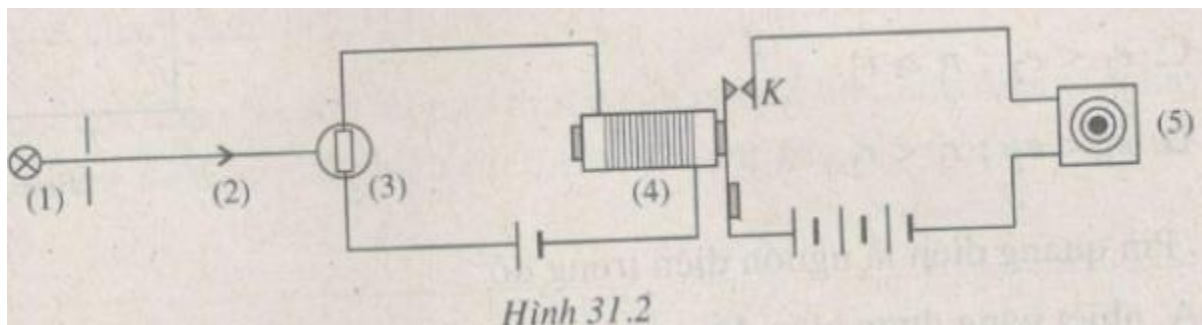
- A. Điôt chỉnh lưu.
- B. Cặp nhiệt điện.
- C. Quang điện trở.
- D. Pin quang điện.

**Lời giải:**

Đáp án: **C**

**Giải Bài 31.9 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 88**

Các kí hiệu trong sơ đồ ở Hình 31.2 như sau : (1) Đèn ; (2) Chùm sáng ; (3) Quang điện trở ; (4) Role điện từ ; (5) Còi báo động.



Role điện từ dùng để đóng, ngắt khoá K. Nó chỉ hoạt động được khi cường độ dòng điện qua nó đủ lớn.

Chọn phương án đúng.

- A. Đèn 1 tắt thì còi báo động không kêu.
- B. Role 4 hút khoá K thì còi báo động kêu.
- C. Còi báo động chỉ kêu khi có chùm sáng 2 chiếu vào quang điện trở 3.
- D. Còi báo động chỉ kêu khi chùm sáng 2 bị chắn.

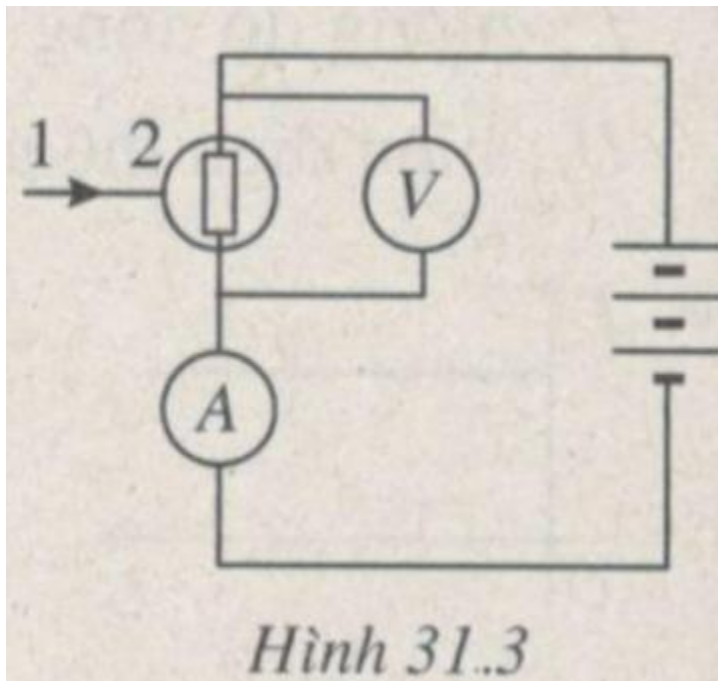
**Lời giải:**

Đáp án: **D**

*Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.10 trang 88*

Trong sơ đồ ở Hình 31.3 thì : 1 là chùm sáng; 2 là quang điện trở; A là ampe kế; V là vôn kế.

Số chỉ của ampe kế và vôn kế sẽ thay đổi như thế nào, nếu tắt chùm ánh sáng 1?



**Lời giải:**

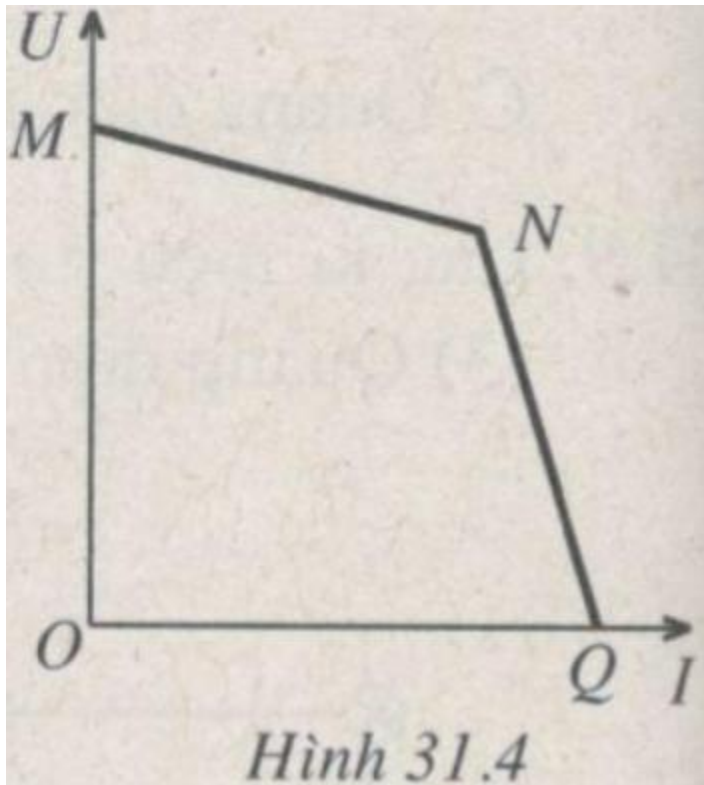
Đáp án: **D**

**Giải Bài 31.11 SBT Vật lý lớp 12 trang 89**

Hình 31.4 biểu diễn dạng của đồ thị  $U = f(I)$  của các pin quang điện dưới chế độ rọi sáng nhất định.

$U$  : hiệu điện thế giữa hai đầu pin.

$I$  : cường độ dòng điện chạy qua pin.



Gọi  $e_1$  và  $r_1$  là suất điện động và điện trở trong của pin khi cường độ dòng điện nhỏ ;  $e_2$  và  $r_2$  là suất điện động và điện trở trong của pin khi cường độ dòng điện trong mạch rất lớn.

Chọn phương án đúng.

- A.  $e_1 > e_2$  ;  $r_1 > r_2$ .
- B.  $e_1 > e_2$  ;  $r_1 < r_2$ .
- C.  $e_1 < e_2$  ;  $r_1 > r_2$ .
- D.  $e_1 < e_2$  ;  $r_1 < r_2$ .

**Lời giải:**

**Đáp án: D**

**Giải Bài 31.12 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 89**

Pin quang điện là nguồn điện trong đó

- A. nhiệt năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- B. hoá năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- C. quang năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.
- D. cơ năng được biến đổi trực tiếp thành điện năng.

**Lời giải:**

Đáp án: C

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.13 trang 89**

Nguyên tắc hoạt động của quang điện trở dựa vào

- A. hiện tượng quang điện trong.
- B. hiện tượng tán sắc ánh sáng.
- C. hiện tượng phát quang của chất rắn.
- D. hiện tượng quang điện ngoài

**Lời giải:**

Đáp án: A

**Giải Bài 31.14 SBT Vật lý lớp 12 trang 89**

Một chất quang dẫn có giới hạn quang dẫn là  $5\mu\text{m}$ . Hãy tính năng lượng kích hoạt của chất đó.  
Lấy  $h = 6,62 \cdot 10^{-34} \text{ J.s}$ .

**Lời giải:**

Theo bài ra ta có

$$A = hc/\lambda_0 = 3,97 \cdot 10^{-20} \text{ J} = 0,248 \text{ eV}.$$

**Giải Bài 31.15 sách bài tập Vật lý lớp 12 trang 89**

Một mạch điện gồm một bộ pin có suất điện động 12 V và điện trở trong 4 Ω. mắc nối tiếp với một quang điện trở.

a) Khi quang điện trở không được chiếu sáng thì cường độ dòng điện chạy trong mạch chỉ vào khoảng 1,2 μA. Xác định điện trở của quang điện trở ở trong tối.

b) Khi quang điện trở được chiếu sáng thì cường độ dòng điện trong mạch là 0,5 A. Tính điện trở của quang điện trở lúc được chiếu sáng.

**Lời giải:**

Gọi  $R_0$  là điện trở của quang điện trở trong tối. Ta có

$$I = \frac{\xi}{R_0+r} \Rightarrow R_0 = \frac{\xi}{I} - r = 1.10^7 \Omega$$

Gọi R là điện trở của quang điện trở được chiếu sáng. Ta có

$$I = 0,5A \Rightarrow R = 20\Omega$$

**Giải sách bài tập Vật lý lớp 12 Bài 31.16 trang 90**

Trên sơ đồ điện ở Hình 31.2, quang điện trở (3) có điện trở là 3 MΩ khi không được chiếu sáng ; và có điện trở 50 Ω khi có ánh sáng từ ngọn đèn (1) chiếu vào. Các nguồn điện một chiều trong mạch có điện trở trong nhỏ không đáng kể. Tính suất điện động của nguồn nằm trong mạch chứa quang điện trở sao cho nam châm điện có thể hoạt động được khi quang điện trở được chiếu sáng. Biết rằng nam châm điện bắt đầu hút được cần rung K khi cường độ dòng điện qua nó bằng hoặc lớn hơn 30 mA. Điện trở của nam châm điện là 10 Ω.

**Lời giải:**

Gọi  $R_Q$ ,  $R_N$  và r lần lượt là điện trở của quang điện trở (khi được chiếu sáng), của nam châm điện và của nguồn điện, E là suất điện động của nguồn. Ta có

$$I = \frac{E}{R_Q+R_N+r}$$

với  $I \geq 30mA$ ;  $R_Q = 50 \Omega$ ; ;  $R_N = 10 \Omega$  và  $r \approx 0$ , ta được:

$$E \geq 1,8V$$

Khi quang điện trở không được chiếu sáng thì  $R_Q = 3M\Omega$  và  $I < 30mA$ . Ta có thêm điều kiện :  $E < 9.10^4 V$ . Điều kiện này đương nhiên đạt được.



**Giải Bài 31.17 SBT Vật lý lớp 12 trang 90**

Bảng dưới đây cho biết sự phụ thuộc của cường độ dòng điện (I) chạy qua một quang điện trở vào hiệu điện thế (U) đặt vào hai đầu của quang điện trở đó.

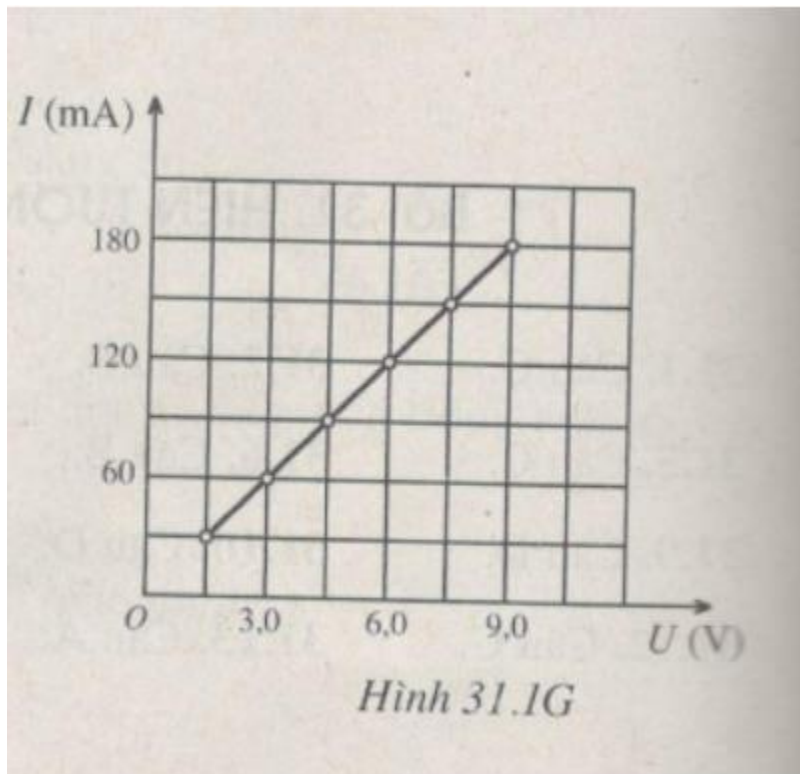
U(V) 1,5 3,0 4,5 6,0 7,5 9,0

I(mA) 30 60 90 120 150 180

- a) Hãy vẽ đồ thị  $U = f(I)$  của quang điện trở này, nếu cho u biến thiên từ 1,5 V đến 9 V.
- b) Tính điện trở của quang điện trở này.
- c) Đồ thị này ứng với chế độ được chiếu sáng hay không được chiếu sáng của quang điện trở ?

**Lời giải:**

- a) Xem hình 31.1G



- b) Theo bài ra ta có

$$R = \frac{\Delta U}{\Delta I} = \frac{9 - 1,5}{(180 - 30) \cdot 10^{-3}} = 50\Omega$$

c) Đồ thị này ứng với chế độ được chiếu sáng của quang điện trở.