



Đã bắt đầu vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:40 PM

Tình trạng Đã hoàn thành

Hoàn thành vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:42 PM

Thời gian thực hiện 1 phút 57 giây

Điểm 19,0/20,0

Điểm 9,5 của 10,0 (95%)

**Câu hỏi 1**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một vi hạt chuyển động trên trục Ox tới hàng rào thế năng có bề rộng  $a$ , bề cao  $U$ . Nếu hạt có năng lượng  $E$

Chọn một:

- ☒ a. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ. ✓
- ☐ b. hạt chắc chắn qua được hàng rào.
- ☐ c. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng lớn.
- ☐ d. hạt không thể qua được hàng rào với mọi  $a$ .

Câu trả lời đúng là: khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ.

**Câu hỏi 2**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong phân rã phóng xạ một hạt nhân phát ra tia gamma gồm các photon có năng lượng  $1,35 \text{ MeV}$ . Photon đó tương ứng với bước sóng là

Chọn một:

- ☐ a.  $2 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ b.  $92 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ c.  $9 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☒ d.  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$ . ✓

Câu trả lời đúng là:  $9,2 \times 10^{-14} m$

**Câu hỏi 3**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10} m$  đến  $0,5 \times 10^{-10} m$  thì cần cung cấp cho hạt electron thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☐ a.  $0,45 V$
- ☒ b.  $0,45 keV$  ✓
- ☐ c.  $0,1 keV$
- ☐ d.  $45 keV$

Câu trả lời đúng là:  $0,45 keV$

**Câu hỏi 4**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một quả banh nhỏ có khối lượng  $45 g$  đang bay với vận tốc  $35 m/s$ . Vận tốc được đo với độ chính xác là  $1,5$ . Độ bất định về vị trí của quả banh là:

Chọn một:

- ☐ a.  $4 \times 10^{-32} m$
- ☐ b.  $6 \times 10^{-32} m$
- ☐ c.  $5 \times 10^{-32} m$
- ☒ d.  $3 \times 10^{-32} m$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $3 \times 10^{-32} m$

**Câu hỏi 5**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Lượng tử ánh sáng là

Chọn một:

- ☐ a. các neutron.
- ☒ b. các photon. ✓

- ☐ c. các electron.
- ☐ d. các proton.

Câu trả lời đúng là: các photon.

#### Câu hỏi 6

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để vẽ được đồ thị đường đi của electron ta cần biết:

Chọn một:

- ☒ a. thời gian bắt đầu và kết thúc của quá trình chuyển động. ❌
- ☐ b. quãng đường và thời gian.
- ☐ c. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☐ d. xung lượng và thời gian.

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời nêu ra đều sai.

#### Câu hỏi 7

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Sau khi tính bước sóng De Broglie của một electron và một quả bóng golf chuyển động nhân kết quả: đối với electron

$$\lambda_{Be} = 10^{-10} m \text{ và đối với quả bóng golf}$$

$$\lambda_B = 10^{-32} m \text{ Điều này cho thấy:}$$

Chọn một:

- ☐ Quả bóng golf truyền đi với bước sóng ngắn hơn nhiều so với electron
- ☐ Sóng quả bóng golf là ngắn
- ☒ Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf ✔️
- ☐ Cả 3 câu còn lại đều đúng

Câu trả lời đúng là: Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf

#### Câu hỏi 8

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của hạt electron có động năng  $1 \text{ keV}$  là:

Chọn một:

- ☒ a.  $0,39 \text{ \AA}$  ✓
- ☐ b.  $0,39 \text{ mm}$
- ☐ c.  $0,39 \text{ nm}$
- ☐ d.  $0$

Câu trả lời đúng là:  $0,39 \text{ \AA}$

### Câu hỏi 9

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☒ a. nhỏ hơn  $U$  ✓
- ☐ b. lớn hơn  $U$
- ☐ c. bằng  $U$
- ☐ d. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.
- ☐ e. Các đáp án đã cho đều sai.

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn  $U$

### Câu hỏi 10

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hệ thức bất định Heisenberg:

Chọn một:

- ☐ 0
- ☒  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$  ✓
- ☐  $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$
- ☐  $\Delta E \cdot \Delta t \geq \hbar$

Câu trả lời đúng là:  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$

**Câu hỏi 11**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Hạt trong giếng thế năng một chiều cao vô hạn, bề rộng  $a$  đang ở trạng thái  $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin \frac{2\pi}{a} x$ . Tại vị trí nào sau đây cho xác suất tìm thấy hạt là cực tiểu

Chọn một:

- ☐  $a/3$
- ☐  $2a/3$
- ☒  $a/2$  ✓
- ☐  $a/4$

Câu trả lời đúng là:  $a/2$

**Câu hỏi 12**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Người ta giải phương trình Schrodinger để tìm:

Chọn một:

- ☐ a. xác định tọa độ cầu hạt.
- ☐ b. xung lượng.
- ☐ c. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☒ d. hàm sóng. ✓

Câu trả lời đúng là: hàm sóng.

**Câu hỏi 13**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một hạt electron không có vận tốc ban đầu, sau khi gia tốc qua hiệu điện thế  $U$  ( $m_e c^2 \gg eU$ ) sẽ chuyển động với bước sóng De Broglie tương ứng là  $\lambda$  thì hiệu điện thế  $U$  bằng:

Chọn một:

- ☒  $\frac{h^2}{2\lambda^2 m_e e}$  ✓
- ☐  $\frac{h}{\lambda m_e e}$
- ☐  $\frac{h}{2\lambda m_e e}$

☐  $\frac{h^2}{\lambda^2 m_e e}$

Câu trả lời đúng là:  $\frac{h^2}{2\lambda^2 m_e e}$

**Câu hỏi 14**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Một electron được tăng tốc không vận tốc đầu qua hiệu điện thế  $U_0$ . Biết rằng sau khi tăng tốc electron vẫn chuyển động chậm so với vận tốc ánh sáng  $c$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

☒  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$  ✓

☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e U}}$

☐  $\lambda = \frac{h}{2\sqrt{m_e eU}}$

☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{m_e eU}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$

**Câu hỏi 15**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong cơ học lượng tử có thể đo chính xác đồng thời:

Chọn một:

☒ a. Động lượng và năng lượng. ✓

☐ b. Năng lượng và thời gian.

☐ c. Toa độ và động lượng.


☐ d. Vận tốc và toa độ.

Câu trả lời đúng là: Động lượng và năng lượng.

**Câu hỏi 16**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Một con voi nặng  $1000\text{ kg}$  bay với vận tốc  $10\text{ m/s}$   
sẽ có bước sóng De Broglie là:

Chọn một:


- ☐ a.  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$
- ☐ b.  $6.6 \times 10^{-38}\text{ pm}$
- ☒ c.  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$  ✓
- ☐ d.  $6.6 \times 10^{-38}\text{ nm}$

Câu trả lời đúng là:  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$

**Câu hỏi 17**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Sóng De Broglie là...

Chọn một:


- ☐ a. sóng ánh sáng.
- ☒ b. sóng xác suất. ✓
- ☐ c. sóng cơ.
- ☐ d. sóng điện từ.

Câu trả lời đúng là: sóng xác suất.

**Câu hỏi 18**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Tính bước sóng De Broglie của một hạt electron chuyển động với vận  
tốc vận tốc  $10^6\text{ m/s}$

Chọn một:

- ☐ a.  $16666\text{ m}$
- ☐ b.  $73734\text{ nm}$
- ☐ c.  $277722\text{ mm}$
- ☒ d.  $727 \times 10^{-12}\text{ m}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $727 \times 10^{-12}\text{ m}$

**Câu hỏi 19**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một hạt với động năng  $E_k$  và năng lượng nghỉ  $E_o$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(E_o + 2E_k)}}$
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(E_o + E_k)}}$
- ☒  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$  ✓
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(2E_o + E_k)}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$

**Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Hiện tượng quang điện là:

Chọn một:

- ☐ a. điện phát quang.
- ☐ b. hiện tượng phát sáng giống như khi bắn pháo hoa.
- ☐ c. ánh sáng có điện.
- ☒ d. Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó. ✓

Câu trả lời đúng là: Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó.

[Hoàn thành xem lại](#)





Đã bắt đầu vào lúc Thursday, 11 June 2015, 8:40 PM

Tình trạng Đã hoàn thành

Hoàn thành vào lúc Thursday, 11 June 2015, 8:57 PM

Thời gian thực hiện 17 phút 11 giây

Điểm 15,0/20,0

Điểm 7,5 của 10,0 (75%)

Câu hỏi 1

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một con voi nặng  $1000\text{ kg}$ , bay với vận tốc  $10\text{ m/s}$   
sẽ có bước sóng De Broglie là:

Chọn một:

- ☒ a.  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$  ✓
- ☐ b.  $6.6 \times 10^{-38}\text{ nm}$
- ☐ c.  $6,6 \times 10^{-38}\text{ mm}$
- ☐ d.  $6.6 \times 10^{-38}\text{ pm}$

Câu trả lời đúng là:  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$

Câu hỏi 2

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của một electron có động năng  $120\text{ eV}$   
là:

Chọn một:

- ☐ a.  $2 \times 10^{-10}\text{ m}$
- ☒ b.  $1,12 \times 10^{-10}\text{ m}$  ✓
- ☐ c.  $112 \times 10^{-10}\text{ m}$


- ☐ d.  $11 \times 10^{-10} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,12 \times 10^{-10} m$

**Câu hỏi 3**

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Hạt electron tương đối tính chuyển động với vận tốc  $2 \times 10^8 m/s$ . Bước sóng de Broglie là:

Chọn một:


- ☐ a.  $2,72 \times 10^{-12} m$
- ☐ b.  $2,72 \times 10^{-12} dm$
- ☒ c.  $2,72 \times 10^{-12} nm$  ✗
- ☐ d.  $2,72 \times 10^{-12} mm$

Câu trả lời đúng là:  $2,72 \times 10^{-12} m$

**Câu hỏi 4**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Trong hệ thức bất định giữa năng lượng (E) và thời gian (t) thì  $\Delta t$  là:

Chọn một:


- ☐ a. độ bất định của thời gian.
- ☐ b. độ bất định của tọa độ.
- ☒ c. thời gian sống của trạng thái đang xét. ✓
- ☐ d. độ bất định của năng lượng.

Câu trả lời đúng là: thời gian sống của trạng thái đang xét.

**Câu hỏi 5**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Ý nghĩa của hàm sóng là

Chọn một:

- ☐ a. không có ý nghĩa gì.
- ☒ b. để tìm xác suất tìm thấy hạt trong một vi thể tích. ✓
- ☐ c. để vẽ đồ thị hàm sóng.

- ☐ d. để giải phương trình sóng.

Câu trả lời đúng là: để tìm xác suất tìm thấy hạt trong một vi thể tích.

#### Câu hỏi 6

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:

- ☐ a. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☐ b. quỹ đạo xác định.
- ☐ c. vận tốc xác định.
- ☒ d. động lượng xác định. ❌

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời nêu ra đều sai.

#### Câu hỏi 7

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Người ta giải phương trình Schrodinger để tìm:

Chọn một:

- ☐ a. xác định tọa độ cầu hạt.
- ☐ b. xung lượng.
- ☐ c. hàm sóng.
- ☒ d. các câu trả lời nêu ra đều sai. ❌

Câu trả lời đúng là: hàm sóng.

#### Câu hỏi 8

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Sóng De Broglie là...

Chọn một:

- ☐ a. sóng điện từ.
- ☐ b. sóng cơ.
- ☒ c. sóng xác suất. ✅
- ☐ d. sóng ánh sáng.

Câu trả lời đúng là: sóng xác suất.

**Câu hỏi 9**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Hệ thức bất định Heisenberg:

Chọn một:

- ☐ 0
- ☒  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$  ✓
- ☐  $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$
- ☐  $\Delta E \cdot \Delta t \geq \hbar$

Câu trả lời đúng là:  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$

**Câu hỏi 10**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một electron không vận tốc đầu được gia tốc bởi hiệu điện thế  $U=510$  kV. Bước sóng de Broglie của electron sau khi được gia tốc là

Chọn một:

- ☐ a. 144m
- ☐ b. 14mm
- ☒ c. 1.4pm ✓
- ☐ d. 1.4nm

Câu trả lời đúng là: 1.4pm

**Câu hỏi 11**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một hạt electron không có vận tốc ban đầu, sau khi gia tốc qua hiệu điện thế  $U$  ( $m_e c^2 \gg eU$ ) sẽ chuyển động với bước sóng De Broglie tương ứng là  $\lambda$  thì hiệu điện thế  $U$  bằng:

Chọn một:

- ☐  $\frac{h^2}{\lambda^2 m_e e}$
- ☐  $\frac{h}{\lambda m_e e}$
- ☒  $\frac{h^2}{2\lambda^2 m_e e}$  ✓

☐  $\frac{h}{2\lambda m_e e}$

Câu trả lời đúng là:  $\frac{h^2}{2\lambda^2 m_e e}$

**Câu hỏi 12**

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để vẽ được đồ thị đường đi của electron ta cần biết:

Chọn một:

- ☐ a. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☐ b. quãng đường và thời gian.
- ☒ c. xung lượng và thời gian. ❌
- ☐ d. thời gian bắt đầu và kết thúc của quá trình chuyển động.

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời nêu ra đều sai.

**Câu hỏi 13**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt electron không vận tốc đầu gia tốc qua một hiệu điện thế U. Tính U biết rằng sau khi gia tốc, hạt electron chuyển động với bước sóng de Broglie là  $1 \text{ \AA}$ .

Chọn một:

- ☐ a. 1500V
- ☐ b. 170V
- ☐ c. 150kV
- ☒ d. 150V ✔️

Câu trả lời đúng là: 150V

**Câu hỏi 14**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Điều kiện để tồn tại hàm sóng là hàm đó phải

Chọn một:

- ☐ a. hữu hạn.
- ☒ b. liên tục, hữu hạn và đơn trị. ✔️
- ☐ c. liên tục.


☐ d. đơn trị.

Câu trả lời đúng là: liên tục, hữu hạn và đơn trị.

### Câu hỏi 15

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:


- ☐ a. bằng  $U$
- ☒ b. nhỏ hơn  $U$  ✓
- ☐ c. Các đáp án đã cho đều sai.
- ☐ d. lớn hơn  $U$
- ☐ e. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn  $U$

### Câu hỏi 16

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Trong phân rã phóng xạ một hạt nhân phát ra tia gamma gồm các photon có năng lượng  $1,35 \text{ MeV}$ . Photon đó tương ứng với bước sóng là

Chọn một:


- ☐ a.  $2 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ b.  $9 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ c.  $92 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☒ d.  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$

### Câu hỏi 17

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Hàm sóng dao động tử điều hòa một chiều khối lượng  $m$  ở trạng thái cơ bản có dạng:

$$\psi(x) = A \exp(-\alpha x^2).$$

$A$  là hệ số chuẩn hóa,  $\alpha$  là hằng số dương.

Dùng phương trình Schroedinger ta tìm được  $\alpha$  và năng lượng tương ứng với trạng thái đó là:

Chọn một:

- ☒  $\alpha = \frac{m\omega}{\hbar}, E = \frac{3\hbar\omega}{2}$  ✖
- ☐  $\alpha = \frac{m}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$
- ☐  $\alpha = \frac{m\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$
- ☐  $\alpha = \frac{\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar}{2}$

Câu trả lời đúng là:  $\alpha = \frac{m\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$

**Câu hỏi 18**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một viên đạn khối lượng  $40g$  bay với vận tốc  $1000m/s$ , hằng số Planck  $h = 6,63 \times 10^{-34} J.s$ . Bước sóng của nó là:

Chọn một:

- ☒ a.  $1,65 \times 10^{-35} m$  ✔
- ☐ b.  $5 \times 10^{-35} m$
- ☐ c.  $65 \times 10^{-35} m$
- ☐ d.  $1,5 \times 10^{-35} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,65 \times 10^{-35} m$

**Câu hỏi 19**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt trong giếng thế năng một chiều cao vô hạn, bề rộng  $a$  đang ở trạng thái  $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin \frac{2\pi}{a} x$ . Tại vị trí nào sau đây cho xác suất tìm thấy hạt là cực tiểu

Chọn một:

- ☐  $a/3$

- ☒  $a/2$  ✓
- ☐  $2a/3$
- ☐  $a/4$

Câu trả lời đúng là:  $a/2$

**Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10}m$  đến  $0.5 \times 10^{-10}m$  thì cần cung cấp cho hạt electron thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☒ a.  $0,45keV$  ✓
- ☐ b.  $45keV$
- ☐ c.  $0,1keV$
- ☐ d.  $0,45V$

Câu trả lời đúng là:  $0,45keV$

TÀI LIỆU SƯU TẬP  
BỞI HCMUT-CNCP

[Hoàn thành xem lại](#)





Đã bắt đầu vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:24 PM

Tình trạng Đã hoàn thành

Hoàn thành vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:33 PM

Thời gian thực hiện 9 phút 11 giây

Điểm 19,0/20,0

Điểm 9,5 của 10,0 (95%)

**Câu hỏi 1**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. lớn hơn  $U$
- ☐ b. Các đáp án đã cho đều sai.
- ☐ c. bằng  $U$
- ☐ d. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.
- ☒ e. nhỏ hơn  $U$  ✓

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn  $U$

**Câu hỏi 2**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một viên đạn khối lượng  $40g$  bay với vận tốc

$1000m/s$ , hằng số Planck

$h = 6,63 \times 10^{-34} J.s$ . Bước sóng của nó là:

Chọn một:

- ☐ a.  $65 \times 10^{-35} m$
- ☐ b.  $5 \times 10^{-35} m$

- ☒ c.  $1,65 \times 10^{-35} m$  ✓
- ☐ d.  $1,5 \times 10^{-35} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,65 \times 10^{-35} m$

### Câu hỏi 3

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:

- ☐ a. động lượng xác định.
- ☐ b. quỹ đạo xác định.
- ☐ c. vận tốc xác định.
- ☒ d. các câu trả lời được đưa ra đều sai. ✓

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời được đưa ra đều sai.

### Câu hỏi 4

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong cơ học lượng tử có thể đo chính xác đồng thời:

Chọn một:

- ☒ a. Động lượng và năng lượng. ✓
- ☐ b. Vận tốc và tọa độ.
- ☐ c. Năng lượng và thời gian.
- ☐ d. Tọa độ và động lượng.

Câu trả lời đúng là: Động lượng và năng lượng.

### ĐIỀU HƯỚNG BÀI KIỂM TRA

1 2

3 4

5 6

7 8

9 10

Câu hỏi 5

11 12

Chính xác

13 14

Điểm 1,0 của 1,0

15 16

🚩 Cờ câu hỏi

17 18

19 20

Hoàn thành  
xem lại

Một hạt electron không có vận tốc ban đầu, sau khi gia tốc qua hiệu điện thế  $U$  ( $m_e c^2 \gg eU$ ) sẽ chuyển động với bước sóng De Broglie tương ứng là  $\lambda$  thì hiệu điện thế  $U$  bằng:

Chọn một:

- ☐  $\frac{h}{2\lambda m_e e}$

- ☐  $\frac{h}{\lambda m_e e}$
- ☐  $\frac{h^2}{\lambda^2 m_e e}$
- ☒  $\frac{h^2}{2\lambda^2 m_e e}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $\frac{h^2}{2\lambda^2 m_e e}$

#### Câu hỏi 6

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hệ thức bất định Heisenberg:

Chọn một:

- ☐ 0
- ☒  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$  ✓
- ☐  $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$
- ☐  $\Delta E \cdot \Delta t \geq \hbar$

Câu trả lời đúng là:  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$

#### Câu hỏi 7

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một quả banh nhỏ có khối lượng  $45g$  đang bay với vận tốc  $35m/s$ . Vận tốc được đo với độ chính xác là  $1,5$ . Độ bất định về vị trí của quả banh là:

Chọn một:

- ☐ a.  $6 \times 10^{-32}m$
- ☐ b.  $4 \times 10^{-32}m$
- ☐ c.  $5 \times 10^{-32}m$
- ☒ d.  $3 \times 10^{-32}m$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $3 \times 10^{-32} m$

**Câu hỏi 8**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong hệ thức bất định giữa năng lượng (E) và thời gian (t) thì  $\Delta t$  là:

Chọn một:

- ☐ a. độ bất định của tọa độ.
- ☐ b. độ bất định của thời gian.
- ☒ c. thời gian sống của trạng thái đang xét. ✓
- ☐ d. độ bất định của năng lượng.

Câu trả lời đúng là: thời gian sống của trạng thái đang xét.

**Câu hỏi 9**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của hạt electron có động năng  $1 keV$  là:

Chọn một:

- ☒ a.  $0,39 \text{ \AA}$  ✓
- ☐ b. 0
- ☐ c.  $0,39 nm$
- ☐ d.  $0,39 m$

Câu trả lời đúng là:  $0,39 \text{ \AA}$

**Câu hỏi 10**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một con voi nặng  $1000 kg$ , bay với vận tốc  $10 m/s$  sẽ có bước sóng De Broglie là:

Chọn một:

- ☐ a.  $6.6 \times 10^{-38} pm$
- ☐ b.  $6,6 \times 10^{-38} mm$
- ☐ c.  $6.6 \times 10^{-38} nm$
- ☒ d.  $6,6 \times 10^{-38} m$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $6,6 \times 10^{-38} m$

**Câu hỏi 11**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Sau khi tính bước sóng De Broglie của một electron và một quả bóng golf chuyển động nhận kết quả: đối với electron

$$\lambda_{Be} = 10^{-10} m \text{ và đối với quả bóng golf}$$
$$\lambda_B = 10^{-32} m . \text{ Điều này cho thấy:}$$

Chọn một:

- ☐ Sóng quả bóng golf là ngắn
- ☐ Quả bóng golf truyền đi với bước sóng ngắn hơn nhiều so với electron
- ☐ Cả 3 câu còn lại đều đúng
- ☒ Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf ✓

Câu trả lời đúng là: Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf

**Câu hỏi 12**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một electron không vận tốc đầu được gia tốc bởi hiệu điện thế  $U=510$  kV. Bước sóng de Broglie của electron sau khi được gia tốc là

Chọn một:

- ☒ a. 1.4pm ✓
- ☐ b. 144m
- ☐ c. 1.4nm
- ☐ d. 14mm

Câu trả lời đúng là: 1.4pm

**Câu hỏi 13**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường hầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. lớn hơn  $U$ .
- ☐ b. bằng  $U$ .

- ☐ c. ít nhất phải bằng U.
- ☒ d. nhỏ hơn U. ✓

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn U.

#### Câu hỏi 14

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:

- ☐ a. vận tốc xác định.
- ☐ b. quỹ đạo xác định.
- ☐ c. động lượng xác định.
- ☒ d. các câu trả lời nêu ra đều sai. ✓

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời nêu ra đều sai.

#### Câu hỏi 15

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một vi hạt chuyển động trên trục Ox tới hàng rào thế năng có bề rộng a, bề cao U. Nếu hạt có năng lượng E

Chọn một:

- ☐ a. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi a càng lớn.
- ☐ b. hạt không thể qua được hàng rào với mọi a.
- ☒ c. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi a càng nhỏ. ✓
- ☐ d. hạt chắc chắn qua được hàng rào.

Câu trả lời đúng là: khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi a càng nhỏ.

#### Câu hỏi 16

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một electron được tăng tốc không vận tốc đầu qua hiệu điện thế  $U_0$ . Biết rằng sau khi tăng tốc electron vẫn chuyển động chậm so với vận tốc ánh sáng  $c$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{m_e e U}}$

- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e U}}$
- ☒  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$  ✓
- ☐  $\lambda = \frac{h}{2\sqrt{m_e eU}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$

### Câu hỏi 17

Không chính xác

Điểm 0.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Chọn phát biểu đúng về năng lượng của vi hạt trong giếng thế năng một chiều cao vô hạn:

Chọn một:

- ☐ a. Vi hạt có thể có năng lượng bất kỳ
- ☐ b. Năng lượng của vi hạt biến thiên một cách gián đoạn.
- ☐ c. Vi hạt trong giếng thế có thể có năng lượng âm.
- ☒ d. Năng lượng của vi hạt bị lượng tử hóa với các mức cách đều nhau. ✗

Câu trả lời đúng là: Năng lượng của vi hạt biến thiên một cách gián đoạn.

### Câu hỏi 18

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của một electron có động năng  $120eV$  là:

Chọn một:


- ☐ a.  $11 \times 10^{-10} m$
- ☒ b.  $1,12 \times 10^{-10} m$  ✓
- ☐ c.  $2 \times 10^{-10} m$
- ☐ d.  $112 \times 10^{-10} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,12 \times 10^{-10} m$

**Câu hỏi 19**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏiHạt electron tương đối tính chuyển động với vận tốc $2 \times 10^8 \text{ m/s}$ . Bước sóng de Broglie là:


Chọn một:

- ☒ a.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ m}$  ✓
- ☐ b.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ nm}$
- ☐ c.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ dm}$
- ☐ d.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ mm}$

Câu trả lời đúng là:  $2,72 \times 10^{-12} \text{ m}$ **Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏiĐể cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10} \text{ m}$ đến  $0,5 \times 10^{-10} \text{ m}$  thì cần cung cấp cho hạt electron  
thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☒ a.  $0,45 \text{ keV}$  ✓
- ☐ b.  $45 \text{ keV}$
- ☐ c.  $0,1 \text{ keV}$
- ☐ d.  $0,45 \text{ V}$

Câu trả lời đúng là:  $0,45 \text{ keV}$ [Hoàn thành xem lại](#)**Copyright 2007-2014 BKĐT-Đại Học Bách Khoa Tp.HCM. All Rights Reserved.**Địa chỉ: Nhà A1- 268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, Tp.HCM. Email: [elearning@hcmut.edu.vn](mailto:elearning@hcmut.edu.vn)

Phát triển dựa trên hệ thống Moodle





Đã bắt đầu vào lúc Sunday, 14 June 2015, 3:51 PM

Tình trạng Đã hoàn thành

Hoàn thành vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:10 PM

Thời gian thực hiện 19 phút 10 giây

Điểm 20,0/20,0

Điểm 10,0 của 10,0 (100%)

### Câu hỏi 1

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một vi hạt chuyển động trên trục Ox tới hàng rào thế năng có bề rộng  $a$ , bề cao  $U$ . Nếu hạt có năng lượng  $E$

Chọn một:

- ☐ a. hạt không thể qua được hàng rào với mọi  $a$ .
- ☒ b. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ. ✓
- ☐ c. hạt chắc chắn qua được hàng rào.
- ☐ d. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng lớn.

Câu trả lời đúng là: khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ.

### Câu hỏi 2

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. Các đáp án đã cho đều sai.
- ☐ b. bằng  $U$
- ☒ c. nhỏ hơn  $U$ . ✓
- ☐ d. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.
- ☐ e. lớn hơn  $U$

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn U

**Câu hỏi 3**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một quả banh nhỏ có khối lượng  $45\text{ g}$  đang bay với vận tốc  $35\text{ m/s}$ . Vận tốc được đo với độ chính xác là  $1,5$ . Độ bất định về vị trí của quả banh là:

Chọn một:

- ☐ a.  $4 \times 10^{-32}\text{ m}$
- ☐ b.  $6 \times 10^{-32}\text{ m}$
- ☐ c.  $5 \times 10^{-32}\text{ m}$
- ☒ d.  $3 \times 10^{-32}\text{ m}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $3 \times 10^{-32}\text{ m}$

**Câu hỏi 4**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường hầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao U khi năng lượng E của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. ít nhất phải bằng U.
- ☐ b. bằng U.
- ☒ c. nhỏ hơn U. ✓
- ☐ d. lớn hơn U.

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn U.

**Câu hỏi 5**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của một electron có động năng  $120\text{ eV}$  là:

Chọn một:

- ☐ a.  $112 \times 10^{-10}\text{ m}$
- ☒ b.  $1,12 \times 10^{-10}\text{ m}$  ✓
- ☐ c.  $2 \times 10^{-10}\text{ m}$


☐ d.  $11 \times 10^{-10} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,12 \times 10^{-10} m$

**Câu hỏi 6**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Một viên đạn khối lượng  $40 g$  bay với vận tốc

$1000 m/s$  . hằng số Planck

$h = 6,63 \times 10^{-34} J.s$  . Bước sóng của nó là:

Chọn một:

☒ a.  $1,65 \times 10^{-35} m$  ✓

☐ b.  $65 \times 10^{-35} m$

☐ c.  $5 \times 10^{-35} m$


☐ d.  $1,5 \times 10^{-35} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,65 \times 10^{-35} m$

**Câu hỏi 7**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Ý nghĩa của hàm sóng là

Chọn một:

☒ a. để tìm xác suất tìm thấy hạt trong một vi thể tích. ✓

☐ b. để vẽ đồ thị hàm sóng.

☐ c. không có ý nghĩa gì.


☐ d. để giải phương trình sóng.

Câu trả lời đúng là: để tìm xác suất tìm thấy hạt trong một vi thể tích.

**Câu hỏi 8**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Người ta giải phương trình Schrodinger để tìm:

Chọn một:

☐ a. xung lượng.

☐ b. xác định tọa độ của hạt.

BACHKHOACNCP.COM

- ☐ c. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☒ d. hàm sóng. ✓

Câu trả lời đúng là: hàm sóng.

**Câu hỏi 9**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt electron không vận tốc đầu gia tốc qua một hiệu điện thế U. Tính U biết rằng sau khi gia tốc, hạt electron chuyển động với bước sóng de

Broglie là  $1 \text{ \AA}$ .

Chọn một:

- ☐ a. 150kV
- ☐ b. 170V
- ☐ c. 1500V
- ☒ d. 150V. ✓

Câu trả lời đúng là: 150V

**Câu hỏi 10**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Tính bước sóng De Broglie của một hạt electron chuyển động với vận tốc vận tốc  $10^6 \text{ m/s}$

Chọn một:

- ☐ a. 16666m
- ☐ b. 277722mm
- ☐ c. 73734nm
- ☒ d.  $727 \times 10^{-12} \text{ m}$ . ✓

Câu trả lời đúng là:  $727 \times 10^{-12} \text{ m}$

**Câu hỏi 11**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hệ thức bất định Heisenberg:

Chọn một:

- ☐  $\Delta E \cdot \Delta t \geq \hbar$
- ☐ 0

- ☒  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$  ✓
- ☐  $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$

Câu trả lời đúng là:  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$

### Câu hỏi 12

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt electron tương đối tính chuyển động với vận tốc

$2 \times 10^8 \text{ m/s}$ . Bước sóng de Broglie là:

Chọn một:

- ☐ a.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ nm}$
- ☒ b.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ m}$  ✓
- ☐ c.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ dm}$
- ☐ d.  $2,72 \times 10^{-12} \text{ mm}$

Câu trả lời đúng là:  $2,72 \times 10^{-12} \text{ m}$

### Câu hỏi 13

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Một electron không vận tốc đầu được gia tốc bởi hiệu điện thế  $U=510$

kV. Bước sóng de Broglie của electron sau khi được gia tốc là

Chọn một:

- ☒ a.  $1.4 \text{ pm}$  ✓
- ☐ b.  $144 \text{ m}$
- ☐ c.  $1.4 \text{ nm}$
- ☐ d.  $14 \text{ mm}$

Câu trả lời đúng là:  $1.4 \text{ pm}$

### Câu hỏi 14

Chính xác

Hạt trong giếng thế năng một chiều cao vô hạn, bề rộng  $a$  đang ở trạng

thái  $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin \frac{2\pi}{a} x$ . Tại vị trí nào sau đây cho

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

xác suất tìm thấy hạt là cực tiểu

Chọn một:

- ☐  $a/3$
- ☐  $a/4$
- ☐  $2a/3$
- ☒  $a/2$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $a/2$

**Câu hỏi 15**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Trong phân rã phóng xạ một hạt nhân phát ra tia gamma gồm các photon có năng lượng  $1,35 \text{ MeV}$ . Photon đó tương ứng với bước sóng là

Chọn một:

- ☐ a.  $9 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☒ b.  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$  ✓
- ☐ c.  $92 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ d.  $2 \times 10^{-12} \text{ m}$

Câu trả lời đúng là:  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$

**Câu hỏi 16**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Một electron được tăng tốc không vận tốc đầu qua hiệu điện thế  $U_0$ . Biết rằng sau khi tăng tốc electron vẫn chuyển động chậm so với vận tốc ánh sáng  $c$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e U}}$
- ☐  $\lambda = \frac{h}{2\sqrt{m_e e U}}$

- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{m_e e U}}$
- ☒  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2 m_e e U}}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2 m_e e U}}$

#### Câu hỏi 17

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Một hạt electron không có vận tốc ban đầu, sau khi gia tốc qua hiệu điện thế  $U$  ( $m_e c^2 \gg eU$ ) sẽ chuyển động với bước sóng De Broglie tương ứng là  $\lambda$  thì hiệu điện thế  $U$  bằng:

Chọn một:

- ☐  $\frac{h^2}{\lambda^2 m_e e}$
- ☐  $\frac{h}{\lambda m_e e}$
- ☒  $\frac{h^2}{2 \lambda^2 m_e e}$  ✓
- ☐  $\frac{h}{2 \lambda m_e e}$

BACHKHOACNCP.COM

CH CP

TÀI LIỆU SƯU TẬP

BỞI HCMUT-CNCP

Câu trả lời đúng là:  $\frac{h^2}{2 \lambda^2 m_e e}$

#### Câu hỏi 18

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:

- ☐ a. vận tốc xác định.
- ☐ b. quỹ đạo xác định.
- ☐ c. động lượng xác định.
- ☒ d. các câu trả lời được đưa ra đều sai. ✓

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời được đưa ra đều sai.

**Câu hỏi 19**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10}m$  đến  $0.5 \times 10^{-10}m$  thì cần cung cấp cho hạt electron thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☐ a.  $0,45V$
- ☐ b.  $45keV$
- ☐ c.  $0,1keV$
- ☒ d.  $0,45keV$ . ✓

Câu trả lời đúng là:  $0,45keV$

**Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một con voi nặng  $1000kg$  bay với vận tốc  $10m/s$  sẽ có bước sóng De Broglie là:

Chọn một:

- ☒ a.  $6,6 \times 10^{-38}m$ . ✓
- ☐ b.  $6.6 \times 10^{-38}pm$
- ☐ c.  $6.6 \times 10^{-38}nm$
- ☐ d.  $6,6 \times 10^{-38}mm$

Câu trả lời đúng là:  $6,6 \times 10^{-38}m$

[Hoàn thành xem lại](#)



Đã bắt đầu vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:12 PM

Tình trạng Đã hoàn thành

Hoàn thành vào lúc Sunday, 14 June 2015, 4:23 PM

Thời gian thực hiện 10 phút 44 giây

Điểm 19,0/20,0

Điểm 9,5 của 10,0 (95%)

### Câu hỏi 1

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một electron được tăng tốc không vận tốc đầu qua hiệu điện thế  $U_0$ . Biết rằng sau khi tăng tốc electron vẫn chuyển động chậm so với vận tốc ánh sáng  $c$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{h}{2\sqrt{m_e e U}}$
- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{m_e e U}}$
- ☒  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e e U}}$  ✓
- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e U}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e e U}}$

### Câu hỏi 2

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một vi hạt chuyển động trên trục Ox tới hàng rào thế năng có bề rộng  $a$ , bề cao  $U$ . Nếu hạt có năng lượng  $E$

Chọn một:

- ☐ a. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng lớn.

ĐIỀU HƯỚNG  
BÀI KIỂM TRA

1 2

3 4

5 6

7 8

9 10

11 12

13 14

15 16

17 18

19 20

Hoàn thành  
xem lại

Điểm 1.0 của 1.0

Chỉnh xác

Cờ câu hỏi

- ☐ b. hạt không thể qua được hàng rào với mọi a.
- ☐ c. hạt chắc chắn qua được hàng rào.
- ☒ d. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi a càng nhỏ. ✓

Câu trả lời đúng là: khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi a càng nhỏ.

Sau khi tính bước sóng De Broglie của một electron và một quả bóng golf chuyển động nhân kết quả: đối với electron

$$\lambda_{Be} = 10^{-10} m \text{ và đối với quả bóng golf}$$
$$\lambda_B = 10^{-32} m \text{ . Điều này cho thấy:}$$

Chọn một:

- ☐ Cả 3 câu còn lại đều đúng
- ☒ Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf. ✓
- ☐ Sóng quả bóng golf là ngắn
- ☐ Quả bóng golf truyền đi với bước sóng ngắn hơn nhiều so với electron

Câu trả lời đúng là: Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf

Câu hỏi 4

Chỉnh xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Tính bước sóng De Broglie của một hạt electron chuyển động với vận tốc vận tốc  $10^6 m/s$

Chọn một:

- ☐ a.  $277722 mm$
- ☐ b.  $73734 nm$
- ☒ c.  $727 \times 10^{-12} m$ . ✓
- ☐ d.  $16666 m$

Câu trả lời đúng là:  $727 \times 10^{-12} m$

**Câu hỏi 5**

Không chính xác

Điểm 0,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Hàm sóng dao động tử điều hòa một chiều khối lượng  $m$  ở trạng thái cơ bản có dạng:

$$\psi(x) = A \exp(-\alpha x^2).$$

$A$  là hệ số chuẩn hóa,  $\alpha$  là hằng số dương.

Dùng phương trình Schrodinger ta tìm được  $\alpha$  và năng lượng tương ứng với trạng thái đó là:

Chọn một:

- ☐  $\alpha = \frac{\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar}{2}$
- ☐  $\alpha = \frac{m\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$
- ☒  $\alpha = \frac{m\omega}{\hbar}, E = \frac{3\hbar\omega}{2}$  ✗
- ☐  $\alpha = \frac{m}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$

Câu trả lời đúng là:  $\alpha = \frac{m\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$

**Câu hỏi 6**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Để cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10}m$  đến  $0.5 \times 10^{-10}m$  thì cần cung cấp cho hạt electron thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☐ a.  $45keV$
- ☐ b.  $0,1keV$
- ☐ c.  $0,45V$
- ☒ d.  $0,45keV$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $0,45keV$

**Câu hỏi 7**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường hầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. bằng  $U$ .

- ☐ b. lớn hơn U.
- ☒ c. nhỏ hơn U. ✓
- ☐ d. ít nhất phải bằng U.

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn U.

### **Câu hỏi 8**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Một viên đạn khối lượng  $40\text{ g}$  bay với vận tốc  $1000\text{ m/s}$ . hằng số Plank  
 $h = 6,63 \times 10^{-34}\text{ J.s}$ . Bước sóng của nó là:

Chọn một:

- ☐ a.  $5 \times 10^{-35}\text{ m}$
- ☒ b.  $1,65 \times 10^{-35}\text{ m}$  ✓
- ☐ c.  $1,5 \times 10^{-35}\text{ m}$
- ☐ d.  $65 \times 10^{-35}\text{ m}$

Câu trả lời đúng là:  $1,65 \times 10^{-35}\text{ m}$

### **Câu hỏi 9**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt electron không vận tốc đầu gia tốc qua một hiệu điện thế U. Tính U biết rằng sau khi gia tốc, hạt electron chuyển động với bước sóng de Broglie là  $1\text{ Å}$ .

Chọn một:

- ☐ a. 170V
- ☒ b. 150V ✓
- ☐ c. 150kV
- ☐ d. 1500V

Câu trả lời đúng là: 150V

### **Câu hỏi 10**

Chính xác

Một hạt với động năng  $E_k$  và năng lượng nghỉ  $E_o$ . Bước sóng

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(2E_o + E_k)}}$
- ☒  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$  ✓
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(E_o + 2E_k)}}$
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(E_o + E_k)}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$

### Câu hỏi 11

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Hiện tượng quang điện là:

Chọn một:

- ☐ a. ánh sáng có điện.
- ☐ b. hiện tượng phát sáng giống như khi bắn pháo hoa.
- ☐ c. điện phát quang.
- ☒ d. Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó. ✓

Câu trả lời đúng là: Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó.

### Câu hỏi 12

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Một electron không vận tốc đầu được gia tốc bởi hiệu điện thế  $U=510$  kV. Bước sóng de Broglie của electron sau khi được gia tốc là

Chọn một:

- ☒ a. 1.4pm ✓
- ☐ b. 144m
- ☐ c. 1.4nm
- ☐ d. 14mm

Câu trả lời đúng là: 1.4pm

**Câu hỏi 13**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0



Cờ câu hỏi

Trong hệ thức bất định giữa năng lượng (E) và thời gian (t) thì  $\Delta t$  là:

Chọn một:

- ☒ a. thời gian sống của trạng thái đang xét. ✓
- ☐ b. độ bất định của thời gian.
- ☐ c. độ bất định của năng lượng.
- ☐ d. độ bất định của tọa độ.

Câu trả lời đúng là: thời gian sống của trạng thái đang xét.

**Câu hỏi 14**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0



Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của một electron có động năng  $120eV$  là:

Chọn một:

- ☐ a.  $112 \times 10^{-10} m$
- ☐ b.  $11 \times 10^{-10} m$
- ☒ c.  $1,12 \times 10^{-10} m$ . ✓
- ☐ d.  $2 \times 10^{-10} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,12 \times 10^{-10} m$

**Câu hỏi 15**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0



Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao U khi năng lượng E của hạt:

Chọn một:


- ☐ a. bằng U
- ☒ b. nhỏ hơn U ✓
- ☐ c. lớn hơn U
- ☐ d. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.
- ☐ e. Các đáp án đã cho đều sai.

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn U

**Câu hỏi 16**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Một hạt electron không có vận tốc ban đầu, sau khi gia tốc qua hiệu điện thế  $U$  ( $m_e c^2 \gg eU$ ) sẽ chuyển động với bước sóng De Broglie tương ứng là  $\lambda$  thì hiệu điện thế  $U$  bằng:

Chọn một:


- ☐  $\frac{h}{\lambda m_e e}$
- ☐  $\frac{h}{2 \lambda m_e e}$
- ☐  $\frac{h^2}{\lambda^2 m_e e}$
- ☒  $\frac{h^2}{2 \lambda^2 m_e e}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $\frac{h^2}{2 \lambda^2 m_e e}$

**Câu hỏi 17**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:


- ☐ a. quỹ đạo xác định.
- ☒ b. các câu trả lời được đưa ra đều sai. ✓
- ☐ c. vận tốc xác định.
- ☐ d. động lượng xác định.

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời được đưa ra đều sai.

**Câu hỏi 18**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

 Cờ câu hỏi

Một quả banh nhỏ có khối lượng  $45g$  đang bay với vận tốc  $35m/s$ . Vận tốc được đo với độ chính xác là  $1,5$ . Độ bất định về vị trí của quả banh là:

Chọn một:

BACHKHOACNCP.COM

- ☐ a.  $4 \times 10^{-32} m$
- ☒ b.  $3 \times 10^{-32} m$  ✓
- ☐ c.  $5 \times 10^{-32} m$
- ☐ d.  $6 \times 10^{-32} m$

Câu trả lời đúng là:  $3 \times 10^{-32} m$

**Câu hỏi 19**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Lượng tử ánh sáng là

Chọn một:

- ☒ a. các photon. ✓
- ☐ b. các nơtron.
- ☐ c. các proton.
- ☐ d. các electron.

Câu trả lời đúng là: các photon.

**Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong cơ học lượng tử có thể đo chính xác đồng thời:

Chọn một:

- ☐ a. Năng lượng và thời gian.
- ☒ b. Động lượng và năng lượng. ✓
- ☐ c. Tọa độ và động lượng.
- ☐ d. Vận tốc và toạ độ.

Câu trả lời đúng là: Động lượng và năng lượng.

[Hoàn thành xem lại](#)





**Đã bắt đầu vào lúc** Sunday, 14 June 2015, 4:34 PM

**Tình trạng** Đã hoàn thành

**Hoàn thành vào lúc** Sunday, 14 June 2015, 4:39 PM

**Thời gian thực hiện** 5 phút 14 giây

**Điểm** 20,0/20,0

**Điểm** 10,0 của 10,0 (100%)

## Câu hỏi 1

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiện tượng quang điện là:

Chọn một:

- ☐ a. ánh sáng có điện.
- ☐ b. hiện tượng phát sáng giống như khi bắn pháo hoa.
- ☐ c. điện phát quang.
- ☒ d. Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó. ✓

Câu trả lời đúng là: Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó.

## Câu hỏi 2

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt electron không vận tốc đầu gia tốc qua một hiệu điện thế U. Tính U biết rằng sau khi gia tốc, hạt electron chuyển động với bước sóng de

Brogie là  $1 \text{ \AA}$ .

Chọn một:

- ☐ a. 170V
- ☒ b. 150V ✓
- ☐ c. 150kV
- ☐ d. 1500V

## ĐIỀU HƯỚNG BÀI KIỂM TRA

1 2

3 4

5 6

7 8

9 10

11 12

13 14

15 16

17 18

19 20

Hoàn thành

xem lại

Câu hỏi 4

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Câu trả lời đúng là: 150V

Ý nghĩa của hàm sóng là

Chọn một:

- ☐ a. để giải phương trình sóng.
- ☒ b. để tìm xác suất tìm thấy hạt trong một vi thể tích. ✓
- ☐ c. không có ý nghĩa gì.
- ☐ d. để vẽ đồ thị hàm sóng.

Câu trả lời đúng là: để tìm xác suất tìm thấy hạt trong một vi thể tích.

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:

- ☐ a. động lượng xác định.
- ☒ b. các câu trả lời được đưa ra đều sai. ✓
- ☐ c. quỹ đạo xác định.
- ☐ d. vận tốc xác định.

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời được đưa ra đều sai.

Câu hỏi 5

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Người ta giải phương trình Schrodinger để tìm:

Chọn một:

- ☐ a. xác định tọa độ cầu hạt.
- ☐ b. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☒ c. hàm sóng. ✓
- ☐ d. xung lượng.

Câu trả lời đúng là: hàm sóng.

Câu hỏi 6

Chính xác

Chọn phát biểu đúng:

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Chọn một:

- ☐ a. Hàm sóng là một đại lượng có ý nghĩa vật lý.
- ☐ b. Tính chất xác suất của hàm sóng chỉ được xét cho một tập hợp các vi hạt, mà không được xét cho từng hạt riêng lẻ.
- ☒ c. Lượng tính sóng hạt của các vi hạt không mâu thuẫn với hệ thức bất định của Heisenberg. ✓
- ☐ d. Theo giả thuyết De-Broglie, mọi vi hạt bất kỳ đều liên hợp với một sóng phẳng đơn sắc.

Câu trả lời đúng là: Lượng tính sóng hạt của các vi hạt không mâu thuẫn với hệ thức bất định của Heisenberg.

### Câu hỏi 7

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. lớn hơn  $U$
- ☐ b. Các đáp án đã cho đều sai.
- ☐ c. bằng  $U$
- ☒ d. nhỏ hơn  $U$  ✓
- ☐ e. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn  $U$

### Câu hỏi 8

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một vi hạt chuyển động trên trục  $Ox$  tới hàng rào thế năng có bề rộng  $a$ , bề cao  $U$ . Nếu hạt có năng lượng  $E$

Chọn một:


- ☒ a. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ. ✓
- ☐ b. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng lớn.
- ☐ c. hạt không thể qua được hàng rào với mọi  $a$ .
- ☐ d. hạt chắc chắn qua được hàng rào.

Câu trả lời đúng là: khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ.

**Câu hỏi 9**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Trong hệ thức bất định giữa năng lượng (E) và thời gian (t) thì  $\Delta t$  là:

Chọn một:


- ☒ a. thời gian sống của trạng thái đang xét. ✓
- ☐ b. độ bất định của năng lượng.
- ☐ c. độ bất định của thời gian.
- ☐ d. độ bất định của toa đo.

Câu trả lời đúng là: thời gian sống của trạng thái đang xét.

**Câu hỏi 10**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Một hạt với động năng  $E_k$  và năng lượng nghỉ  $E_o$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:


- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(E_o + E_k)}}$
- ☒  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$  ✓
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(E_o + 2E_k)}}$
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(2E_o + E_k)}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$

**Câu hỏi 11**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

 Cờ câu hỏi

Sóng De Broglie là...

Chọn một:

- ☐ a. sóng ánh sáng.
- ☐ b. sóng điện từ.
- ☒ c. sóng xác suất. ✓
- ☐ d. sóng cơ.

Câu trả lời đúng là: sóng xác suất.

**Câu hỏi 12**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Tính bước sóng De Broglie của một hạt electron chuyển động với vận tốc vận tốc  $10^6 m/s$

Chọn một:

- ☐ a.  $16666 m$
- ☐ b.  $277722 mm$
- ☐ c.  $73734 nm$
- ☒ d.  $727 \times 10^{-12} m$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $727 \times 10^{-12} m$

**Câu hỏi 13**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Để cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10} m$  đến  $0.5 \times 10^{-10} m$  thì cần cung cấp cho hạt electron thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☐ a.  $45 keV$
- ☐ b.  $0,45 V$
- ☒ c.  $0,45 keV$  ✓
- ☐ d.  $0,1 keV$

Câu trả lời đúng là:  $0,45 keV$

**Câu hỏi 14**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

Cờ câu hỏi

Hệ thức bất định Heisenberg:

Chọn một:

- ☒  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$  ✓
- ☐  $\Delta x \cdot \Delta p_x \geq \hbar$
- ☐  $\Delta E \cdot \Delta t \geq \hbar$
- ☐ 0

Câu trả lời đúng là:  $\Delta x \cdot \Delta p_x \leq \hbar$  và  $\Delta E \cdot \Delta t \leq \hbar$

**Câu hỏi 15**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0



Cờ câu hỏi

Lượng tử ánh sáng là

Chọn một:

- ☐ a. các electron.
- ☐ b. các proton.
- ☒ c. các photon. ✓
- ☐ d. các neutron.

Câu trả lời đúng là: các photon.

**Câu hỏi 16**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0



Cờ câu hỏi

Sau khi tính bước sóng De Broglie của một electron và một quả bóng golf chuyển động nhân kết quả: đối với electron

$\lambda_{Be} = 10^{-10} m$  và đối với quả bóng golf  $\lambda_B = 10^{-32} m$ . Điều này cho thấy:

Chọn một:

- ☐ Sóng quả bóng golf là ngắn
- ☒ Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf. ✓
- ☐ Quả bóng golf truyền đi với bước sóng ngắn hơn nhiều so với electron
- ☐ Cả 3 câu còn lại đều đúng

Câu trả lời đúng là: Tính chất sóng của electron lớn hơn rất nhiều so với tính chất sóng của quả bóng golf

**Câu hỏi 17**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0



Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường hầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao U khi năng lượng E của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. ít nhất phải bằng U.
- ☐ b. lớn hơn U.

- ☐ c. bằng U.
- ☒ d. nhỏ hơn U. ✓

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn U.

### Câu hỏi 18

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của hạt electron có động năng  $1\text{keV}$  là:

Chọn một:

- ☐ a. 0
- ☒ b.  $0,39\text{\AA}$ . ✓
- ☐ c.  $0,39\text{nm}$
- ☐ d.  $0,39\text{mm}$

Câu trả lời đúng là:  $0,39\text{\AA}$

### Câu hỏi 19

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một electron được tăng tốc không vận tốc đầu qua hiệu điện thế  $U_0$ .  
 Biết rằng sau khi tăng tốc electron vẫn chuyển động chậm so với vận tốc ánh sáng  $c$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e U}}$
- ☐  $\lambda = \frac{h}{2\sqrt{m_e eU}}$
- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{m_e eU}}$
- ☒  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$ . ✓

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$

**Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong phân rã phóng xạ một hạt nhân phát ra tia gamma gồm các photon có năng lượng  $1,35 \text{ MeV}$ . Photon đó tương ứng với bước sóng là

Chọn một:

- ☒ a.  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$  ✓
- ☐ b.  $92 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ c.  $9 \times 10^{-12} \text{ m}$
- ☐ d.  $2 \times 10^{-12} \text{ m}$

Câu trả lời đúng là:  $9,2 \times 10^{-14} \text{ m}$

[Hoàn thành xem lại](#)

Copyright 2007-2014 BKĐT-Đại Học Bách Khoa Tp.HCM. All Rights Reserved.

Địa chỉ: Nhà A1- 268 Lý Thường Kiệt, Phường 14, Quận 10, Tp.HCM. Email: [elarning@hcmut.edu.vn](mailto:elarning@hcmut.edu.vn)

Phát triển dựa trên hệ thống Moodle

BỞI HCMUT-CNCP



Đã bắt đầu vào lúc Saturday, 30 May 2015, 11:55 PM

Tình trạng Đã hoàn thành

Hoàn thành vào lúc Saturday, 30 May 2015, 11:57 PM

Thời gian thực hiện 1 phút 49 giây

Điểm 20,0/20,0

Điểm 10,0 của 10,0 (100%)

### Câu hỏi 1

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để cho bước sóng de Broglie của electron giảm từ  $10^{-10}m$  đến  $0.5 \times 10^{-10}m$  thì cần cung cấp cho hạt electron thêm một năng lượng là:

Chọn một:

- ☐ a.  $45keV$
- ☐ b.  $0,1keV$
- ☒ c.  $0,45keV$
- ☐ d.  $0,45V$

Câu trả lời đúng là:  $0,45keV$

### Câu hỏi 2

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hàm sóng dao động tử điều hòa một chiều khối lượng  $m$  ở trạng thái cơ bản có dạng:

$$\psi(x) = A \exp(-\alpha x^2).$$

$A$  là hệ số chuẩn hóa,  $\alpha$  là hằng số dương.

Dùng phương trình Schroedinger ta tìm được  $\alpha$  và năng lượng tương ứng với trạng thái đó là:

Chọn một:

- ☐  $\alpha = \frac{m\omega}{\hbar}, E = \frac{3\hbar\omega}{2}$

- ☐  $\alpha = \frac{\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar}{2}$
- ☐  $\alpha = \frac{m}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$
- ☒  $\alpha = \frac{m\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $\alpha = \frac{m\omega}{2\hbar}, E = \frac{\hbar\omega}{2}$

### Câu hỏi 3

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hiệu ứng đường ngầm là hiện tượng vi hạt xuyên qua hàng rào thế có độ cao  $U$  khi năng lượng  $E$  của hạt:

Chọn một:

- ☐ a. lớn hơn  $U$
- ☐ b. Hiệu ứng đường hầm cho phép giải thích hiện tượng phân rã alpha.
- ☐ c. bằng  $U$
- ☐ d. Các đáp án đã cho đều sai.
- ☒ e. nhỏ hơn  $U$  ✓

Câu trả lời đúng là: nhỏ hơn  $U$

### Câu hỏi 4

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Hạt trong giếng thế năng một chiều cao vô hạn, bề rộng  $a$  đang ở trạng thái  $\psi(x) = \sqrt{\frac{2}{a}} \sin \frac{2\pi}{a} x$ . Tại vị trí nào sau đây cho xác suất tìm thấy hạt là cực tiểu

Chọn một:

- ☒  $a/2$  ✓
- ☐  $a/4$
- ☐  $2a/3$
- ☐  $a/3$

Câu trả lời đúng là:  $a/2$

**Câu hỏi 5**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của hạt electron có động năng  $1\text{keV}$  là:

Chọn một:

- ☐ a. 0
- ☐ b.  $0,39\text{nm}$
- ☐ c.  $0,39\text{mm}$
- ☒ d.  $0,39\text{\AA}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $0,39\text{\AA}$

**Câu hỏi 6**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một electron không vận tốc đầu được gia tốc bởi hiệu điện thế  $U=510$  kV. Bước sóng de Broglie của electron sau khi được gia tốc là

Chọn một:

- ☒ a.  $1.4\text{pm}$  ✓
- ☐ b.  $1.4\text{nm}$
- ☐ c.  $14\text{mm}$
- ☐ d.  $144\text{m}$

Câu trả lời đúng là:  $1.4\text{pm}$  BỞI HCMUT-CNCP

**Câu hỏi 7**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một hạt với động năng  $E_k$  và năng lượng nghỉ  $E_o$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(E_o + E_k)}}$
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{2E_k(2E_o + E_k)}}$
- ☐  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(E_o + 2E_k)}}$
- ☒  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$  ✓

BACHKHOACNCP.COM

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{hc}{\sqrt{E_k(2E_o + E_k)}}$

**Câu hỏi 8**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Chọn phát biểu đúng:

Chọn một:

- ☒ a. Lượng tính sóng hạt của các vi hạt không mâu thuẫn với hệ thức bất định của Heisenberg. ✓
- ☐ b. Hàm sóng là một đại lượng có ý nghĩa vật lý.
- ☐ c. Tính chất xác suất của hàm sóng chỉ được xét cho một tập hợp các vi hạt, mà không được xét cho từng hạt riêng lẻ.
- ☐ d. Theo giả thuyết De-Broglie, mọi vi hạt bất kỳ đều liên hợp với một sóng phẳng đơn sắc.

Câu trả lời đúng là: Lượng tính sóng hạt của các vi hạt không mâu thuẫn với hệ thức bất định của Heisenberg.

**Câu hỏi 9**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Một electron được tăng tốc không vận tốc đầu qua hiệu điện thế  $U_o$ . Biết rằng sau khi tăng tốc electron vẫn chuyển động chậm so với vận tốc ánh sáng  $c$ . Bước sóng De Broglie tương ứng  $\lambda$  được xác định?

Chọn một:

- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e U}}$
- ☐  $\lambda = \frac{h}{2\sqrt{m_e eU}}$
- ☒  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$  ✓
- ☐  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{m_e eU}}$

Câu trả lời đúng là:  $\lambda = \frac{h}{\sqrt{2m_e eU}}$

**Câu hỏi 10**

Chính xác

Một quả banh nhỏ có khối lượng  $45g$  đang bay với vận tốc

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

$35m/s$ . Vận tốc được đo với độ chính xác là  $1,5$ . Độ bất định về vị trí của quả banh là:

Chọn một:

- ☐ a.  $4 \times 10^{-32}m$
- ☐ b.  $5 \times 10^{-32}m$
- ☐ c.  $6 \times 10^{-32}m$
- ☒ d.  $3 \times 10^{-32}m$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $3 \times 10^{-32}m$

### Câu hỏi 11

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Lượng tử ánh sáng là

Chọn một:

- ☐ a. các electron.
- ☐ b. các proton.
- ☒ c. các photon. ✓
- ☐ d. các neutron.

Câu trả lời đúng là: các photon.

### Câu hỏi 12

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Electron chuyển động trong nguyên tử có:

Chọn một:

- ☒ a. các câu trả lời được đưa ra đều sai. ✓
- ☐ b. động lượng xác định.
- ☐ c. vận tốc xác định.
- ☐ d. quỹ đạo xác định.

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời được đưa ra đều sai.

### Câu hỏi 13

Chính xác

Hiện tượng quang điện là:

Chọn một:

BACHKHOACNCP.COM

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

- ☐ a. hiện tượng phát sáng giống như khi bắn pháo hoa.
- ☒ b. Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó. ✓
- ☐ c. ánh sáng có điện.
- ☐ d. điện phát quang.

Câu trả lời đúng là: Khi chiếu một chùm ánh sáng vào bề mặt của kim loại thì ánh sáng làm bật các electron từ mặt kim loại đó.

#### Câu hỏi 14

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một con voi nặng  $1000\text{ kg}$ , bay với vận tốc  $10\text{ m/s}$  sẽ có bước sóng De Broglie là:

Chọn một:

- ☐ a.  $6.6 \times 10^{-38}\text{ pm}$
- ☐ b.  $6.6 \times 10^{-38}\text{ nm}$
- ☐ c.  $6,6 \times 10^{-38}\text{ mm}$
- ☒ d.  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$  ✓

Câu trả lời đúng là:  $6,6 \times 10^{-38}\text{ m}$

#### Câu hỏi 15

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

Cờ câu hỏi

Một vi hạt chuyển động trên trục Ox tới hàng rào thế năng có bề rộng  $a$ , bề cao  $U$ . Nếu hạt có năng lượng  $E$

Chọn một:

- ☒ a. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ. ✓
- ☐ b. hạt không thể qua được hàng rào với mọi  $a$ .
- ☐ c. hạt chắc chắn qua được hàng rào.
- ☐ d. khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng lớn.

Câu trả lời đúng là: khả năng hạt qua được hàng rào càng tăng khi  $a$  càng nhỏ.

**Câu hỏi 16**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Người ta giải phương trình Schrodinger để tìm:

Chọn một:

- ☐ a. các câu trả lời nêu ra đều sai.
- ☒ b. hàm sóng. ✓
- ☐ c. xung lượng.
- ☐ d. xác định toa độ cầu hạt.

Câu trả lời đúng là: hàm sóng.

**Câu hỏi 17**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Trong cơ học lượng tử có thể đo chính xác đồng thời:

Chọn một:

- ☐ a. Vận tốc và toa độ.
- ☐ b. Toa độ và động lượng.
- ☐ c. Năng lượng và thời gian.
- ☒ d. Động lượng và năng lượng. ✓

Câu trả lời đúng là: Động lượng và năng lượng.

**Câu hỏi 18**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Để vẽ được đồ thị đường đi của electron ta cần biết:

Chọn một:

- ☒ a. các câu trả lời nêu ra đều sai. ✓
- ☐ b. thời gian bắt đầu và kết thúc của quá trình chuyển động.
- ☐ c. quãng đường và thời gian.
- ☐ d. xung lượng và thời gian.

Câu trả lời đúng là: các câu trả lời nêu ra đều sai.

**Câu hỏi 19**

Chính xác

Điểm 1,0 của 1,0

🚩 Cờ câu hỏi

Bước sóng de Broglie của một electron có động năng  $120\text{eV}$  là:

Chọn một:

- ☒ a.  $2 \times 10^{-10} \text{m}$

- ☐ b.  $112 \times 10^{-10} m$
- ☒ c.  $1,12 \times 10^{-10} m$  ✓
- ☐ d.  $11 \times 10^{-10} m$

Câu trả lời đúng là:  $1,12 \times 10^{-10} m$

**Câu hỏi 20**

Chính xác

Điểm 1.0 của 1.0

🚩 Cờ câu hỏi

Sóng De Broglie là...

Chọn một:

- ☐ a. sóng ánh sáng.
- ☐ b. sóng điện từ.
- ☐ c. sóng cơ.
- ☒ d. sóng xác suất. ✓

Câu trả lời đúng là: sóng xác suất.



**TÀI LIỆU SƯU TẬP**

BỞI HCMUT-CNCP

[Hoàn thành xem lại](#)