**SẢN PHẨM NHÓM 8**

**(Tiền Giang, Cà Mau, Bình Thuận, Long An)**

**KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ 2, VẬT LÍ 12**

**THÀNH VIÊN:**

**1. Bùi Văn Diện -Tiền Giang**

**2. Huỳnh Văn Mẫn – Tiền Giang**

**3. Trương Việt Thống -Cà Mau**

**4. Võ Văn Lâm – Cà Mau**

**5. Lư Hữu Chuyên – THPT Hòa Đa – Bình Thuận**

**6. Nguyễn Thanh Tùng – THPT Tân An – Long An**

**7. Phạm Hoàng Ân – THPT chuyên Long An – Long An**

# Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra cuối kì 2, Vật lí 12

## 1. Ma trận

**- Thời điểm kiểm tra:** *Kiểm tra cuối học kì 2 khi kết thúc nội dung Sự phóng xạ và chu kì bán rã.*

**- Thời gian làm bài:** *45 phút*

**- Hình thức kiểm tra:** *Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 70% trắc nghiệm, 30% tự luận)*

**- Cấu trúc:**

+ Mức độ đề:*40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao*

+ Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm *(gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm*

+Phần tự luận: 3,0 điểm *( Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm*

+ Nội dung nửa đầu học kì 2: *30%*

+ Nội dung nửa sau học kì 2: *70%*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ đánh giá** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** | **TL** | **TN** |  |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| **1** | **Từ trường (18)** | Khái niệm từ trường (4 tiết) |  | **1** |  | **1** |  |  |  |  |  | 2 | **0,5** |
| Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện; Cảm ứng từ (7 tiết) |  | **2** |  | **1** |  |  | **1** |  | 1 | 3 | **1,25** |
| Từ thông;Cảm ứng điện từ (7 tiết) |  | **2** |  | **1** | **1** |  |  |  | 1 | 3 | **1,25** |
| **2** | **Vật lí hạt nhân và phóng xạ (16)** | Cấu trúc hạt nhân (4 tiết) |  | **3** |  | **3** |  |  |  |  |  | 6 | **1,5** |
| Độ hụt khối và năng lượng liên kết hạt nhân (6 tiết) |  | **4** |  | **3** | **2** |  |  |  | 2 | 7 | **2,75** |
| Sự phóng xạ và chu kì bán rã (6 tiết) |  | **4** |  | **3** | **1** |  | **1** |  | 2 | 7 | **2,75** |
| **Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)** | **0** | **16** | **0** | **12** | **4** | **0** | **2** | **0** | **6** | **28** |  |
| **Điểm số** | **0** | **4,0** | **0** | **3,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **3,0** | **7,0** |  |
| **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | **3,0 điểm** | **2,0 điểm** | **1,0 điểm** | **10 điểm** | **10 điểm** |

# 2. Bản đặc tả

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | **Câu hỏi** |
| **TL (ý)** | **TN** | **TL** | **TN** |
| **Từ trường** | Khái niệm từ trường | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| - Nêu được từ trường là trường lực gây ra bởi dòng điện hoặc nam châm, là một dạng của vật chất tồn tại xung quanh dòng điện hoặc nam châm mà biểu hiện cụ thể là sự xuất hiện của lực từ tác dụng lên một dòng điện hay một nam châm đặt trong đó. |  | 2 |  | C1, C2 |
| - Mô tả các bước thực hiện thí nghiệm tạo ra được các đường sức từ bằng các dụng cụ đơn giản. |  |  |  |  |
| Lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện; Cảm ứng từ | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| - Định nghĩa được cảm ứng từ B và đơn vị tesla. |  | 2 |  | C3, C4 |
| - Nêu được đơn vị cơ bản và dẫn xuất để đo các đại lượng từ. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu** |  |  |  |  |
| - Xác định được độ lớn và hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. |  | 1 |  | C5 |
| - Mô tả các bước thực hiện thí nghiệm để xác định được hướng của lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn mang dòng điện đặt trong từ trường. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** |  |  |  |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án, lựa chọn phương án đo được (hoặc mô tả được phương pháp đo) cảm ứng từ bằng cân “dòng điện”. |  |  |  |  |
| - Vận dụng được biểu thức tính lực . | 1 |  | Bài 1 |  |
| Từ thông;Cảm ứng điện từ | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| - Định nghĩa được từ thông và đơn vị weber.- Nêu được: chu kì, tần số, giá trị cực đại, giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện và điện áp xoay chiều. |  | 2 |  | C6, C7 |
| **Thông hiểu** |  |  |  |  |
| - Giải thích được một số ứng dụng đơn giản của hiện tượng cảm ứng điện từ. |  | 1 |  | C8 |
| - Mô tả được mô hình sóng điện từ và ứng dụng để giải thích sự tạo thành và lan truyền của các sóng điện từ trong thang sóng điện từ. |  |  |  |  |
| - Mô tả các bước thực hiện thí nghiệm đơn giản minh hoạ được hiện tượng cảm ứng điện từ. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được định luật Faraday và định luật Lenz về cảm ứng điện từ. | 1 |  | Bài 2 |  |
| - Lập luận để thiết kế phương án (hoặc mô tả được phương pháp) tạo ra dòng điện xoay chiều. |  |  |  |  |
| - Lập luận để nêu được một số ứng dụng của dòng điện xoay chiều trong cuộc sống, tầm quan trọng của việc tuân thủ quy tắc an toàn khi sử dụng dòng điện xoay chiều trong cuộc sống. |  |  |  |  |
| **Vật lí hạt nhân và phóng xạ** | Cấu trúc hạt nhân | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| - Mô tả được mô hình đơn giản của nguyên tử gồm proton, neutron và electron |  | 3 |  | C9, C10, C11 |
| **Thông hiểu** |  |  |  |  |
| - Biểu diễn được kí hiệu hạt nhân của nguyên tử bằng số nucleon và số proton. |  | 2 |  | C12, C13, C14 |
| **Vận dụng** |  |  |  |  |
| - Rút ra được sự tồn tại và đánh giá được kích thước của hạt nhân từ phân tích kết quả thí nghiệm tán xạ hạt $∝$ |  |  |  |  |
| Độ hụt khối và năng lượng liên kết hạt nhân | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| - Viết được đúng phương trình phân rã hạt nhân đơn giản. |  | 2 |  | C15, C16 |
| - Thảo luận hệ thức E = mc2, nêu được liên hệ giữa khối lượng và năng lượng. |  | 2 |  | C17, C18 |
| - Nêu được mối liên hệ giữa năng lượng liên kết riêng và độ bền vững của hạt nhân. |  | 2 |  | C19, C20 |
| - Nêu được sự phân hạch và sự tổng hợp hạt nhân. |  | 1 |  | C21 |
| **Vận dụng** |  |  |  |  |
| - Lập luận để đánh giá được vai trò của một số ngành công nghiệp hạt nhân trong đời sống. | 2 |  | Bài 3 |  |
| Sự phóng xạ và chu kì bán rã | **Nhận biết** |  |  |  |  |
| - Nêu được bản chất tự phát và ngẫu nhiên của sự phân rã phóng xạ. |  | 1 |  | C22 |
| - Định nghĩa được độ phóng xạ, hằng số phóng xạ và vận dụng được liên hệ   |  | 1 |  | C23 |
| - Định nghĩa được chu kì bán rã. |  |  |  |  |
| - Nhận biết được dấu hiệu vị trí có phóng xạ thông qua các biển báo. |  | 1 |  | C24 |
| - Nêu được các nguyên tắc an toàn phóng xạ; tuân thủ quy tắc an toàn phóng xạ. |  | 1 |  | C25 |
| **Thông hiểu** |  |  |  |  |
| - Mô tả được sơ lược một số tính chất của các phóng xạ   |  | 3 |  | C26, C27, C28 |
| **Vận dụng** |  |  |  |  |
| - Vận dụng được công thức *x* = x0e-λt, với *x* là độ phóng xạ, số hạt chưa phân rã hoặc tốc độ số hạt đếm được. | 2 |  | 1 |  |

## 3. Đề kiểm tra

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ 2, VẬT LÍ 12**

*Thời gian làm bài: 45 phút*

**Phần 1. Trắc nghiệm (7 điểm)**

**Câu 1:** Từ trường là dạng vật chất tồn tại trong không gian và

A. tác dụng lực hút lên các vật.

B. tác dụng lực điện lên điện tích.

C. tác dụng lực từ lên nam châm và dòng điện.

D. tác dụng lực đẩy lên các vật đặt trong nó.

**Câu 2:** **:** Các đường sức từ là các đường cong vẽ trong không gian có từ trường sao cho

A. pháp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

B. tiếp tuyến tại mọi điểm trùng với hướng của từ trường tại điểm đó.

C. pháp tuyến tại mỗi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

D. tiếp tuyến tại mọi điểm tạo với hướng của từ trường một góc không đổi.

**Câu 3** Lực từ tác dụng lên một đoạn dây mang dòng điện tỉ lệ thuận với

 **A.** điện trở của đoạn dây.

 **B.** thời gian dòng điện chạy qua đoạn dây.

 **C.** chiều của dòng điện.

 **D.** cường độ dòng điện trong đoạn dây.

**Câu 4:** Đơn vị của cảm ứng từ là

A. tesla (T) B. niu-tơn (N) C. kg.m/s D. N.C

**Câu 5:** Đặt một đoạn dây dẫn thẳng dài 120 cm song song với từ trường đều có độ lớn cảm ứng từ 0,8 T. Dòng điện trong dây dẫn là 20 A thì lực từ có độ lớn là

A. 19,2 N. B. 1920 N. C. 1,92 N. D. 0 N.

**Câu 6:** Đơn vị của từ thông là

**A.** tesla (T). **B.** vôn (V). **C.** vêbe (Wb). **D.** henri (H).

**Câu 7:** Phát biểu nào sau đây **không** đúng với định luật Len-xơ về chiều dòng điện cảm ứng ?

A. Nếu từ thông ban đầu qua mạch kín tăng thì từ trường cảm ứng ngược chiều từ trường ban đầu. Từ trường cảm ứng sẽ cùng chiều từ trường ban đầu nếu từ thông qua mạch kín giảm.

B. Dòng điện cảm ứng xuất hiện trong mạch kín có chiều sao cho từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại sự biến thiên của từ thông ban đầu qua mạch kín.

C. Khi từ thông qua mạch kín biến thiên do kết quả của một chuyển động nào đó thì từ trường cảm ứng có tác dụng chống lại chuyển động nói trên.

D. Từ trường của dòng điện cảm ứng luôn ngược chiều với từ trường ngoài sinh ra dòng điện cảm ứng.

**Câu 8:** Một khung dây hình tròn có diện tích S = 2cm2 đặt trong từ trường có cảm ứng từ B = 5.10-2T, các đường sức từ vuông góc với mặt phẳng khung dây. Từ thông qua mặt phẳng khung dây là

A. 10-1Wb B. 10-2Wb C. 10-3Wb D. 10-5Wb.

**Câu 9:** Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ

 A. các nơtron. B. các nuclôn. C. các prôtôn. D.các electron.

**Câu 10:** Một hạt nhân có kí hiệu: . Số nuclôn trong hạt nhân này là

 A. 8. B. 10. C. 16. D. 7.

**Câu 11:** Hạt nhân Côban  có

 **A.** 27 prôtôn và 33 nơtron.  **B.** 33 prôtôn và 27 nơtron.

 **C.** 60 prôtôn và 27 nơtron.  **D.** 27 prôtôn và 60 nơtron.

**Câu 12:** Một hạt nhân có 82 prôtôn và 124 nơtrôn. Hạt nhân này có kí hiệu là

 **A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 13:** Hạt nhân triti () có

 A. 1 prôtôn. B. 3 nơtrôn. C. 1 nơtrôn. D. 3 prôtôn.

**Câu 14:** Các nguyên tử được gọi là đồng vị khi các hạt nhân của chúng có

A. số nuclôn giống nhau nhưng số nơtron khác nhau

B. số nơtron giống nhau nhưng số proton khác nhau

C. số proton giống nhau nhưng số nơtron khác nhau

D. khối lượng giống nhau nhưng số proton khác nhau

**Câu 15:** Lực hạt nhân là:

A. lực từ B. lực tương tác giữa các nuclôn

C. lực điện D. lực điện từ

**Câu 16:** Khi bắn phá hạt nhân nitơ  bằng nơtron thì tạo ra đồng vị Bo  và một hạt

A. nơtron        B. Proton C. hạt α        D. nơtrinô

**Câu 17:** Một hạt nhân bền vững khi có

 A. số nuclôn càng nhỏ. B. số nuclôn càng lớn.

 C. năng lượng liên kết càng lớn. D. năng lượng liên kết riêng càng lớn.

**Câu 18:** Giả sử hạt nhân X và Y có độ hụt khối bằng nhau và số nuclôn của hạt nhân X nhỏ hơn số nuclôn của hạt nhân Y thì

 A. hạt nhân Y bền vững hơn hạt nhân X.

 B. hạt nhân X bền vững hơn hạt nhân Y.

 C. hai hạt nhân X và Y có cùng năng lượng liên kết riêng.

 D. hai hạt nhân X và Y bền vững như nhau.

**Câu 19:** Trong các hạt nhân: , hạt nhân bền vững nhất là

 A. . B.  . C.  . D. .

**Câu 20:** Cho phản ứng hạt nhân:  . Hạt X là hạt

 A. anpha B. nơtron C. đơtêri D. prôtôn

**Câu 21:** Cho khối lượng của đơteri ; triti; heli  có năng lượng liên kết lần lượt là 2,22 MeV; 8,49 MeV và 28,16 MeV. Các hạt nhân trên được sắp xếp theo thứ tự tăng dần về độ bền vững của hạt nhân là

 A. ;;  B. ;;

 C. ; ;  D. ;; 

**Câu 22:** Chọn câu sai về quy tắc an toàn đối với nhân viên làm việc liên quan đến phóng xạ?

**A.**Giảm thời gian tiếp xúc với phóng xạ

**B.**Tăng khoảng cách từ cơ thể đến nguồn phóng xạ

**C.**Mặc đồ bảo hộ

**D.** Ăn uống trong phòng làm việc có chứa chất phóng xạ.

**Câu 23:** Pôlôni  là chất phóng xa tia α. Chu kì bán rã của Po là 138 ngày đêm. Hằng số phóng xạ của pôlôni là

**A.** 7,2.10-3 s-**1        B.** 5,8.10-8 s-1 **C.** 5,02.10-3 s-**1        D**. 4,02.10-8 s-1

**Câu 24:** Hằng số phóng xạ của một chất

**A. t**ỉ lệ thuận khối lượng của chất phóng xạ.

**B.** tỉ lệ nghịch với chu kì bán rã của chất phóng xạ.

**C.** tỉ lệ nghịch với độ phóng xạ của chất phóng xạ.

**D.** tỉ lệ nghịch với thể tích chất phóng xạ.

**Câu 25:** Khi nói về hiện tượng phóng xạ, phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.**Phóng xạ là phản ứng hạt nhân tỏa năng lượng.

**B.**Sự phóng xạ phụ thuộc vào nhiệt độ của chất phóng xạ.

**C.**Chu kỳ phóng xạ phụ thuôc vào khối lượng của chất phóng xạ.

**D.**Sự phóng xạ phụ thuộc vào áp suất tác dụng lên bề mặt của khối chất phóng xạ.

**Câu 26:** Tia nào sau đây không phải là tia phóng xạ ?

**A.**Tia γ.     **B.**Tia β+. **C.**Tia α.     **D.**Tia X.

**Câu 27:** Một lượng chất phóng xạ Rn ban đầu có khối lượng 1mg. Sau 15,2 ngày độ phóng xạ giảm 93,75%. Chu kỳ bán rã của Rn là

**A.**4,0 ngày;     **B.**3,8 ngày; **C.**3,5 ngày;     **D.**2,7 ngày

**Câu 28:** Chất phóng xạ  có chu kỳ bán rã 8 ngày đêm. Ban đầu có 1,00g chất này thì sau 1 ngày đêm còn lại bao nhiêu?

**A.**0,92g;     **B.**0,87g;     **C.**0,78g;     **D.**0,69g

**Phần 2: Tự luận (3 điểm)**

**Bài 1:** Treo đoạn dây dẫn có chiều dài *l* = 5 cm, khối lượng m = 5g bằng hai dây mảnh, nhẹ sao cho dây dẫn nằm ngang. Biết cảm ứng từ của từ trường hướng thẳng đứng xuống dưới, có độ lớn B = 0,5 T và dòng điện đi qua dây dẫn là I = 2A. Nếu lấy g = 10m/s2 thì góc lệch a của dây treo so với phương thẳng đứng là bao nhiêu?

**Bài 2:** Một khung dây cứng phẳng diện tích 25 cm2 gồm 100 vòng dây, đặt trong từ trường đều, mặt phẳng khung vuông góc với các đường cảm ứng từ. Cảm ứng từ biến thiên theo thời gian như đồ thị hình vẽ.

0

0,6

2,4.10-3

t (s)

B(T)

a) Tính suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung kể từ t = 0 đến t = 0,6s.

b)Khung dây là kín và điện trở tổng cộng của khung là 2Ὼ. Tính cường độ dòng điện trung bình chạy trong khung từ t = 0 đến t = 0,6s.

**Bài 3:** Biết khối lượng của prôtôn, nơtron và hạt nhân  lần lượt là 1,00728 u; 1,00867 u và 11,9967 u. Cho 1 u = 931,5 MeV/c2. Tính năng lượng liên kết của hạt nhân  .

**Bài 4:** Chất phóng xạ 25Na có chu kì bán rã T = 62 (s).

a) Tính độ phóng xạ của 0,248 (mg) Na.

b) Sau bao lâu chất phóng xạ chỉ còn 1/5 độ phóng xạ ban đầu?

## 4. Hướng dẫn chấm

**HƯỚNG DẪN CHẤM BÀI KIỂM TRA CUỐI KÌ 2, VẬT LÍ 12**

**1. TRẮC NGHIỆM**

Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** |
| **Đáp án** | C | B | D | A | D | C | D | D | B | C | A | B | A | C |
| **Câu** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** |
| **Đáp án** | B | C | D | B | B | D | B | D | B | B | A | D | B | A |

**2. TỰ LUẬN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bài** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Bài 1** | Các lực tác dụng lên thanh MN gồm:Trọng lực có phương thẳng đứng, hướng xuống.Lực căng dây dây Lực từ  (dùng quy tắc bàn tay trái xác định chiều của )+ Các lực được biểu diễn như hình: Các dạng bài tập lực từ và cách giải – Vật lý lớp 11 (ảnh 1)+ Điều kiện cân bằng:+ Từ hình vẽ ta có: | 0,250,25 |
| **Bài 2** | a) Suất điện động cảm ứng xuất hiện trong khung:e = 0,001Vb) Cường độ dòng điện trung bình chạy trong khung:I = 0,0005 A | 0,250,25 |
| **Bài 3** | Độ hụt khối của hạt nhân :Năng lượng liên kết của hạt nhân : | 0,50,5 |
| **Bài 4** | a) Số nguyên tử Na ban đầu có trong 0,248 (mg) Na là No = n.NAVật Lí lớp 12 | Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 12 có đáp ánĐộ phóng xạ tương:Vật Lí lớp 12 | Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 12 có đáp ánb) Theo bài ta cóVật Lí lớp 12 | Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 12 có đáp ánTừ đó ta tìmVật Lí lớp 12 | Lý thuyết và Bài tập Vật Lí 12 có đáp án | 0,250,250,250,25 |