|  |  |
| --- | --- |
| ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 6  **TRƯỜNG THCS LAM SƠN**  \*\*\*\* | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I – VẬT LÍ 9**  **NĂM HỌC 2023 – 2024**  **Ngày kiểm tra: 18/12/2023**  **Thời gian làm bài: 45 phút *(Không kể thời gian phát đề)*** |

**Câu 1:** *(2,0 điểm)*

**ĐỀ CHÍNH THỨC (ĐỀ 1)**

1. Trong một buổi thực hành tìm hiểu về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn của một nhóm học sinh. Tuy nhiên, do sơ xuất nên trong bảng ghi chép số liệu còn nhiều chỗ ghi không đầy đủ. Hãy điền các số liệu thích hợp vào các ô trống trong bảng dưới đây: *(0,75 đ)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **U (V)** | 3,0 | ….. | 4,5 | ….. |
| **I (A)** | 0,25 | 0,3 | …… | 0, 4 |

1. Phát biểu nội dung định luật Ohm và viết hệ thức của định luật *(0,75 đ)*
2.  Một dây dẫn có điện trở R = 25 Ω coi như không thay đổi, được mắc vào hiệu điện thế 12 V. Tính cường độ dòng điện chạy qua dây dẫn đó. *(0,5 đ)*

**Câu 2:** *(1,5 điểm)*

a) Điện năng là gì? Dòng điện đi qua quạt điện thì điện năng chuyển hóa thành dạnh năng lượng nào có ích? Nêu tên và công dụng của thiết bị trong **hình 1.** *(1,0 đ)*

b) Có hai đèn: Đèn 1 có ghi (220 V – 100 W), đèn 2 có ghi (220 V – 25 W). Nếu dùng 2 đèn này mắc vào hệ thống điện trong gia đình có hiệu điện thế 220 V thì phải mắc như thế nào để cả hai đèn sáng bình thường? Khi đó đèn nào sáng mạnh hơn?

**Câu 3:***(1,5 điểm)*

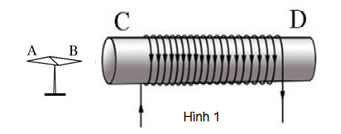
Cho bảng điện trở suất của một số vật liệu

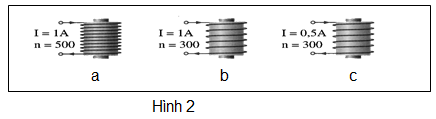
|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vật liệu | Bạc | Đồng | Sắt | Nhôm | Nikêlin | Constantan |
| Điện trở suất  p (Ω.m) | 1,6. 10–8 | 1,7. 10–8 | 12,0. 10–8 | 2,8. 10–8 | 0,4. 10–6 | 0,5. 10–6 |

a) Hãy cho biết vật liệu nào dẫn điện kém nhất ? Vì sao?

b) Một dây dẫn tiết diện đều, điện trở R = 20 Ω tiết diện 0,2 mm2 và làm bằng nikêlin. Tính chiều dài dây quấn biến trở..

. **Câu 4:***(2,0 điểm)*

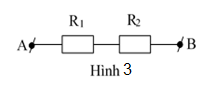


1. Thí nghiệm Gilbert chứng tỏ điều gì? *(0,25 đ)*
2. Giải thích hiện tượng: *Sau khi chạm mũi chiếc kéo vào đầu thanh nam châm thì mũi kéo hút được các vụn sắt*. *(0,5 đ)*

c) Cho dòng điện đi qua ống dây như **hình 1**. Hãy xác định tên các từ cực C, D của ống dây và các từ cực A, B của kim nam châm khi cân bằng. *(1,0 đ)*

d) Nam châm điện nào mạnh nhất trong **hình 2**? *(0,25 đ)*

**Câu 5:** *(3,0 điểm)*

Hai điện trở R1 = 22 Ω, R2 = 28 Ω mắc nối tiếp nhau vào một nguồn điện không đổi AB. Cường độ dòng điện qua đoạn mạch AB là 0,24 A. (**Hình 3**)

1. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch và hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.
2. Tính công suất tiêu thụ của cả đoạn mạch AB và tính nhiệt lượng tỏa ra của cả đoạn mạch trong 5 min.
3. Mắc thêm R3 song song với R1. Lúc này hiệu điện thế giữa hai đầu điện trở R2 gấp 2 lần hiệu điện thế giữa hai đầu R3. Tính giá trị điện trở R3.

**HẾT**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ỦY BAN NHÂN DÂN QUẬN 6  **TRƯỜNG THCS LAM SƠN**  \*\*\*\*  **ĐỀ CHÍNH THỨC (ĐỀ 2)** | | **KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ I – VẬT LÍ 9**  **NĂM HỌC 2023 – 2024**  **Ngày kiểm tra: 18/12/2023**  **Thời gian làm bài: 45 phút *(Không kể thời gian phát đề)*** | | | |
| **Họ và tên học sinh:** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Lớp\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_STT (trong lớp):\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | | | Chữ ký  giám thị 1 | Chữ ký  giám thị 2 | SỐ THỨ TỰ CỦA MỖI BÀI  do Giám thị ghi |
| SỐ PHÁCH |
|  | | | | | |
|  | | | | | |
| **Điểm** | **Điểm bằng chữ** | | Chữ ký  giám khảo 1 | Chữ ký  giám khảo 2 | SỐ PHÁCH |
| SỐ THỨ TỰ CỦA MỖI BÀI  do Giám thị ghi |

**Câu 1:** *(2,0 điểm)*

1. Trong một buổi thực hành tìm hiểu về sự phụ thuộc của cường độ dòng điện vào hiệu điện thế giữa hai đầu một dây dẫn của một nhóm học sinh. Tuy nhiên, do sơ xuất nên trong bảng ghi chép số liệu còn nhiều chỗ ghi không đầy đủ. Hãy điền các số liệu thích hợp vào các ô trống trong bảng dưới đây: *(0,75 đ)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **U (V)** | 3,0 | ….. | 4,5 | ….. |
| **I (A)** | 0,2 | 0,25 | …… | 0, 35 |

1. Phát biểu nội dung và viết hệ thức của định luật Joule-Lenz *(0,75 đ)*
2. Một dây dẫn có điện trở R = 20 Ω coi như không thay đổi, cường độ qua dây là 0,2 A. Tính nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn trong thời gian t = 5 s. *(0,5 đ)*

**Câu 2:** *(1,5 điểm)*

a) Dòng điện đi qua các thiết bị điện thì điện năng có thể chuyền hóa thành các dạng năng lượng nào? Dòng điện đi qua bóng đèn thì điện năng chuyển hóa thành dạnh năng lượng nào có ích?

b) Có hai đèn: Đèn 1 có ghi (220 V – 100 W), đèn 2 có ghi (220 V – 25 W). Nếu dùng hai đèn này mắc vào hệ thống điện trong gia đình có hiệu điện thế 220 V thì phải mắc như thế nào để cả hai đèn sáng bình thường? Khi đó đèn nào sáng yếu hơn? *(0,5 đ)*

**Câu 3:***(1,5 điểm)*

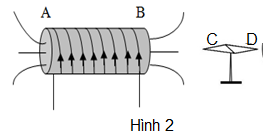
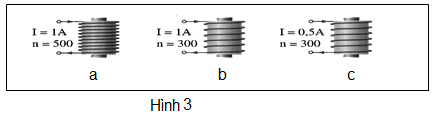
Cho bảng điện trở suất của một số vật liệu

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vật liệu | Bạc | Đồng | Sắt | Nhôm | Nikêlin | Constantan |
| Điện trở suất  p (Ω.m) | 1,6. 10–8 | 1,7. 10–8 | 12,0. 10–8 | 2,8. 10–8 | 0,4. 10–6 | 0,5. 10–6 |

a) Hãy cho biết vật liệu nào dẫn điện tốt nhất? Vì sao?

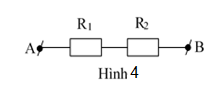
b) Một biến trở có điện trở lớn nhất là 40 Ω, có tiết diện của dây là S **=** 1,75.10-6 m2 và có chiều dài dây là l **=** 145 m. Hỏi dây quấn biến trở được làm bằng vật liệu gì?

**Câu 4:***(2,0 điểm)*

1. Thí nghiệm Oersted chứng tỏ điều gì? *(0,25 đ*)
2. Có một cây kim may bằng thép. Em hãy nêu cách để làm nhiễm từ cây kim này và cách để kiểm tra xem cây kim này đã nhiễm từ hay chưa*? (0,5 đ)*
3. Cho dòng điện đi qua ống dây như hình 2. Hãy xác định tên các từ cực C, D của ống dây và các từ cực A,B của kim nam châm khi cân bằng.

d) Nam châm điện nào yếu nhất trong **hình 3**? *(0,25 đ)*

**Câu 5:** *(3,0 điểm)*

Hai điện trở R1 = 10 Ω, R2 = 15 Ω mắc nối tiếp nhau vào một nguồn điện AB có hiệu điện thế không đổi là 12V. **(Hình 4)**

1. Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB và cường độ dòng điện chạy qua đoạn mạch AB.
2. Tính công suất tiêu thụ của cả đoạn mạch AB và tính điện năng đoạn mạch tiêu thụ trong 5 min
3. Mắc thêm R3 song song với R2. Lúc này cường độ dòng điện chạy qua mạch chính gấp 2,5 lần cường độ dòng điện qua R2. Tính giá trị điện trở R3.

**HẾT**

**ĐÁP ÁN VẬT LÍ 9 HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2023-2024**

**ĐỀ 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **U (V)** | 3,0 | **3,6** | 4,5 | **4,8** | | **I (A)** | 0,25 | 0,3 | **0,375** | 0, 4 |  1. Phát biểu đúng nội dung định luật Ohm.   Viết hệ thức,   1. R = 25 Ω   U= 12 V.  Cường độ dòng điện chạy qua dâyU dẫn đó. | 0,75  0,75  0,5 |  |
| Câu 2 | 1. Năng lượng của dòng điện. Cơ năng   Công tơ điện - Đo điện năng tiêu thụ  b) Mắc song song. Đèn 1sáng mạnh hơn vì có công suất lớn hơn. | 1,0  0,5 |  |
| Câu 3 | a) Hãy cho biết chất nào dẫn điện tốt nhất là bạc vì có điện trở suất lớn nhất trong bảng  b) R = 20 Ω  S= 0,2 mm2 =0,2 .10 -6 mm2  p= 0,4. 10–6Ω.m  Chiều dài dây quấn biến trở | 0,5  0,25  0,75 |  |
| Câu 4 | 1. Trái đất có từ trường 2. Kéo làm bằng thép nên khi không còn tiếp xúc với nam châm nữa, nó vẫn giữ được từ tính lâu dài nên hút sắt. 3. C: S D N A: S B: N 4. Nam châm điện 1 mạnh nhất | 0,25  0,5  1,0  0,25 |  |
|  | R1 = 22 Ω, R2 = 28 Ω  I=0,24 A.   1. Điện trở tương đương của đoạn mạch   Rtđ = R1+ R2 = 22+28 = 50 (Ω)  Hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn mạch.  Um= Tm. Rtđ = 0,24 . 50 = 12 (V)   1. Tính công suất tiêu thụ của cả đoạn mạch AB   P = Um.Im = 12 . 0,24 = 2,88 (W)  Nhiệt lượng tỏa ra của cả đoạn mạch trong 5 min. = 300 s  Q = I2.R.t = 0,242.50.300= 864 (J)  C) Ta có  U2 = 2 U1 🡪 U2 = 2 U13  🡪I2. R2 = 2 I13 . R13   * R13 = R2/2 = 28/2 = 14 (Ω)   Mà   * R3 = 38,5 (Ω) | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |  |

**ĐỀ 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu 1 | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **U (V)** | 3,0 | **3,75** | 4,5 | **5,25** | | **I (A)** | 0,2 | 0,25 | **0,3** | 0, 35 |  1. Phát biểu nội dung  * Viết hệ thức của định luật Joule-Lenz  1. R = 20 Ω, I= 0,2 A t = 5 s.   Nhiệt lượng tỏa ra trên dây dẫn trong thời gian t = 5 s.  Q = I2.R.t = 0,22.20.5= 4 (J) | 0,75  0,75  0,5 |  |
| Câu 2 | 1. Nhiệt năng, cơ năng, năng lượng ánh sáng   Quang năng  b) Mắc song song. Đèn 2 sáng yếu hơn vì có công suất nhỏ hơn. | 1,0  0,5 |  |
| Câu 3 | a) Hãy cho biết chất nào dẫn điện tốt nhất là bạc vì có điện trở suất lớn nhất trong bảng  b) R = 40 Ω  S= 1,75 .10 -6 m2  l= 140 m  Đện trở suất dây quấn biến trở    Dây làm từ constantan | 0,5  1,0 |  |
| Câu 4 | 1. Xung quanh dòng điện có từ trường 2. Đưa kim may lại gần tiếp xúc (lại gần) với nam châm, do kim may bằng thép nó bị nhiễm từ. Kiểm tra đưa lại gần vụn sắt kim may hút vụn sắt 3. . A: N B: S   C: N D S   1. Nam châm c yếu nhất | 0,25  0,5  1,0  0,25 |  |
|  | R1 = 30 Ω, R2 = 15 Ω  U = 9 V   1. Điện trở tương đương của đoạn mạch   Rtđ = R1+ R2 = 30+15 = 45 (Ω)  Cường độ dòng điện qua đạn mạch AB  b) Tính công suất tiêu thụ của cả đoạn mạch AB  P = Um.Im = 15 . 0,2 = 3 (W)  Điện năng cả đoạn mạch trong 5 min. = 300 s  A = P.t = 3.300= 900 (J)  c) Ta có Im = 2,5 I2  🡪 I2 + I3 = 2,5 I2  🡪 I3=1,5 I2 | 0,5  0,5  0,5  0,5  0,25  0,25  0,25  0,25 |  |

**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ KIỂM TRA ĐÁNH GIÁ CUỐI KỲ 1 VẬT LÍ 9**

**NĂM HỌC 2023-2024**

**I. Mục đích của đề kiểm tra**

- Thu thập thông tin từ học sinh để đánh giá thành quả học tập và giáo dục sau chương HỌC KỲ 1

- Kiểm tra tập trung vào các đơn vị kiến thức sau:

* Điện trở dây dẫn định luật ôm
* Đoạn mạch nối tiếp. Đoạn mạch song song:
* Sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn vào chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn
* Bài tập vận dụng định luật Ôm và công thức tính điện trở của dây dẫn
* Biến trở và các điện trở trong kĩ thuật
* Công và công suất của dòng điện
* Định luật Jun-Lenxo
* Nam châm điện – Từ trường
* Từ phổ - Quy tắc nắm tay phải
* Sự nhiễm từ của sắt thép- Ứng dụng của nam châm điện

**II. Hình thức:** tự luận

**III. Thiết lập ma trận và bản đặc tả của đề**

**1. Ma trận**

**a**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **stt** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **Đơn vị kiến thức** | **thời lượng giảng dạy** | tỉ lệ % | **số điểm tương đương** | **số điểm cân chỉnh** | **Tỉ lệ % điểm sau điều chỉnh** | **tổng số Ch TL (ý)** |
| 1 | **I. Điện trở của dây dẫn. Định luật Ôm** | I.1. Điện trở dây dẫn – Định luật Ôm | 3 tiết | *11,5* | *1,15* | 2,0 | 20 | 3 |
| 2 | I.2. Đoạn mạch nối tiếp. Đoạn mạch song song  Bài tập vận dụng định luật Ôm | *5tiết* | *19,3* | *19,3* | 2,5 | 25 | 3 |
| 3 | I.3. Sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn vào chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn | *4 tiết* | *15,3* | *1,53* | 1,5 | 15 | 2 |
| 4 | I.4.Biến trở và các điện trở trong kĩ thuật |
| 6 | **II.Công, công suất của dòng điện và định luật Jun-Lenxo** | II.1. Công suất điện  II.2 Điện năng – Công của dòng điện | *2 tiết*  *4 tiết* | *23* | *2,3* | 1,5 | 15 | 2 |
| 7 |
|  |  | III. Định luật Jun-Lenxo | *2 tiết* | *7,4* | *0,74* | 0,5 | 10 | 1 |
| 8 | **III. Điện từ** | III.1 Nam châm – Từ trường – Từ phổ | *4 tiết* | *11,5* | *1,15* | 1,25 | 12,5 | 3 |
|  |  | III.2 Sự nhiễm từ của sắt thép - ứng dụng của nam châm điện | *2 tiết* | *7,69* | *0,769* | 0,75 | 7,5 | 1 |
| ***tổng*** | |  | *26 tiết* | **100** | 100% | **10** | **100%** | **15** |
| ***tỉ lệ*** | |  |  |  | 100% |  |  |  |
| tổng điểm | |  |  |  | 10.00 |  |  |  |

**2. Bản mô tả đề**

**a. Bản đặc tả**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nội dung | Mức độ | Chuẩn kiến thức kĩ năng | Tổng số ý TL/số câu TN | |
| TL  (Số ý) | TN  (Số câu) |
| I.1. Điện trở dây dẫn -Định luật Ôm | Biết | - Nêu được điện trở của một dây dẫn được xác định như thế nào và có đơn vị đo là gì.  - Nêu được điện trở của mỗi dây dẫn đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn đó.  - Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch có điện trở. Công thức | 2 |  |
| Hiểu | Áp dụng công thức tính CĐDĐ | 1 |  |
| Vận dụng | - Vận dụng được định luật Ôm để giải một số bài tập đơn giản. |  |  |
| Vận dụng cao |  |  |  |
| I.2. Đoạn mạch nối tiếp. Đoạn mạch song song | Biết | - Viết được công thức tính điện trở tương đương đối với đoạn mạch nối tiếp, đoạn mạch song song gồm nhiều nhất ba điện trở. |  |  |
| Hiểu | - Áp dụng dịnh luật Ôm cho đoạn mạch gồm hai điện trở thành phần. | 0,5 |  |
| Vận dụng |  |  |  |
| Vận dụng cao | - Vận dụng được định luật Ôm cho đoạn mạch gồm ba điện trở thành phần. | 1 |  |
| I.3.Sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn vào chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn | Biết | - Nêu được mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với độ dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn.  - Nêu được các vật liệu khác nhau thì có điện trở suất khác nhau. |  |  |
| Hiểu |  |  |  |
| Vận dụng | - Xác định được bằng thí nghiệm mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với chiều dài, tiết diện và với vật liệu làm dây dẫn.  - Vận dụng được công thức R =  và giải thích được các hiện tượng đơn giản liên quan tới điện trở của dây dẫn. | 1 |  |
| Vận dụng cao |  |  |  |
| I.4. Biến trở và các điện trở trong kĩ thuật | Biết | - Nhận biết được các loại biến trở.  Giải thích số ghi trên biến trở | 1 |  |
| Hiểu | - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của biến trở con chạy. |  |  |
| Vận dụng | - Sử dụng được biến trở để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch. |  |  |
| Vận dụng cao |  |  |  |
| I.5. Bài tập vận dụng định luật Ôm và công thức điện trở | Biết |  |  |  |
| Hiểu |  |  |  |
| Vận dụng | Vận dụng được định luật Ôm và công thức R để giải bài toán về mạch điện sử dụng với hiệu điện thế không đổi, trong đó có lắp một biến trở. | 1 |  |
| Vận dụng cao | Vận dụng mối quan hệ để tính I, R, U trong các đoạn mạch | 1 |  |
| II.1. Công suất điện | Biết | - Viết được công thức tính công suất điện. | 0,5 |  |
| Hiểu | - Trình bày được ý nghĩa của số vôn, số oát ghi trên dụng cụ điện.  - Vận dụng được công thức = U.I đối với đoạn mạch tiêu thụ điện năng. | 0,5 |  |
| Vận dụng | - Xác định được công suất điện của một mạch bằng vôn kế và ampe kế. |  |  |
| Vận dụng cao |  |  |  |
| II.2 Điện năng – Công của dòng điện – Định luật Jun-Lenxo7 | Biết | - Nêu được một số dấu hiệu chứng tỏ dòng điện mang năng lượng.  - Viết được công thức tính điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch.  - Phát biểu định luật Jun-Lenxo  -Biết công tơ điện và công dụng | 1 |  |
| Hiểu | - Chỉ ra được sự chuyển hoá các dạng năng lượng khi đèn điện, bếp điện, bàn là điện, nam châm điện, động cơ điện hoạt động. |  |  |
| Vận dụng | Vận dụng công thức định luật Jun-lenxo | 1 |  |
| Vận dụng cao | - Vận dụng được công thức A = .t = U.I.t đối với đoạn mạch tiêu thụ điện năng. |  |  |
| III. Từ trường | Biết | Tính từ của nam châm  Biết dùng nam châm thử để phát hiện sự tồn tại của từ trường.  Phát biểu được quy tắc nắm tay phải về chiều của đường sức từ trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.  Vẽ được đường sức từ của nam châm thẳng và nam châm hình chữ U.  Mô tả được cấu tạo của nam châm điện và nêu được lõi sắt có vai trò làm tăng tác dụng từ.  Phát biểu quy tắc bàn tay trái | 2 |  |
|  | Hiểu | Vận dụng đ­ược quy tắc nắm tay phải để xác định chiều của đường sức từ trong lòng ống dây khi biết chiều dòng điện | 1  1 |  |
|  | Vận dụng | Vận dụng đ­ược quy tắc nắm tay phải để xác định chiều của đường sức từ trong lòng ống dây khi biết chiều dòng điện và ngược lại. |  |  |
|  | Vận dụng cao |  |  |  |

**b. Bảng mô tả đề minh họa:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cấp độ  Chủ đề | **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** | **Tổng** |
| **Định luật Omh-Đoạn mạch song song-đoạn mạch nối tiếp** | Phát biểu định luật Ôm  Hệ thức định luật tên và đơn vị | Rtđ = R1+ R2 | Tính CĐDĐ, HĐT trong đoạn mạch nối tiếp | Tính R3 khi mắc thêm vào đoạn mạch |  |
| *Số câu:* | *3* | *0,5* | **0,5** | **1** | **3** |
| *Số điểm:* | *2,0* | *0,5* | *0,5* | *1,0* | *4,0* |
| *Tỉ lệ:* | *25%* | *5%* | *5%* | *10%* | *45%* |
| **Điện trở - Biến trở**  **Công thức R** | * Giải thích được ý nghĩa biến trở * Nhận biết vật liệu làm biết trở thông qua điện trở suất |  | -Áp dụng CT để tính điện trở suất |  |  |
| *Số câu trắc nghiệm*  *Số câu tự luận:* | *0,5* |  | *1* |  | **2** |
| *Số điểm:* | *0,5* |  | *1* |  | *1,5* |
| *Tỉ lệ:* | *5%* |  | *10%* |  | *15%* |
| **Công suất- Điện năng- Công của dòng điện** | -Nhận biết dòng điện có mang năng lượng  -Dụng cụ đo điện năng |  |  |  |  |
| *Số câu tự luận* | *1,5* |  |  |  | **1,5** |
| *Số điểm:* | *1,5* |  |  |  | *1,5* |
| *Tỉ lệ:* | *10%* |  | *5%* |  | *10%* |
| **Định luật Joul-Lenz** |  |  | Áp dụng hệ thức tính được nhiệt lượng có đổi đơn vị |  |  |
| *Số câu trắc nghiệm*  *Số câu tự luận* |  |  | *0*  *0,5* |  | **1** |
| *Số điểm:* |  |  | *0,5* |  | *0,5* |
| *Tỉ lệ:* |  |  | *5%* |  | *5%* |
| **Từ trường** | -Nhân biết được được từ trường | Vận dụng quy tắc nắm tay phải xác định từ cực của ống dây  Cách làm vật nhiễm từ |  |  |  |
| *Số câu trắc nghiệm*  *Số câu tự luận* | *3* | *0*  *1* |  |  | **3** |
| *Số điểm:* | *1,0* | *1,0* |  |  | *2,0* |
| *Tỉ lệ:* | *10%* | *10%* |  |  | *20%* |