|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG PTDTBT THCS XÃ CỐC LẦU** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  **Năm học: 2024 - 2025**  **Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp: 9**  *Thời gian: 90 phút* **(***Không kể thời gian giao đề***)** |

## Khung ma trận

| **Chủ đề** | **MỨC ĐỘ** | | | | | | | | **Tổng số ý/câu** | | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| *1. Mở đầu (2 tiết) 6%* |  | 2(0,5) |  |  |  |  |  |  |  | 2 | **0,5** |
| *2. Năng lượng cơ học (6 tiết) 19%* | 1(1,0) | 4(1,0) |  |  |  |  |  |  | 1 | 4 | **2** |
| *3. Ánh sáng (14 tiết) 42%* |  | 5(1,25) | 1(3,0) |  |  |  |  |  | 1 | 5 | **4,25** |
| *4. Điện (11 tiết)33%* |  | 1(0,25) |  |  | 1(2,0) |  | 1(1,0) |  | 2 | 1 | **3,25** |
| **Số đơn vị kiến thức** | **1** | **12** | **1** | **0** | **1** | **0** | **1** | **0** | **4** | **12** | **10,00** |
| **Điểm số** | **1,0** | **3,0** | **3,0** | **0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **7,0** | **3,0** | **10** |
| **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** | **Mức độ** | **Yêu cầu cần đạt** | **Số ý TL/số câu hỏi TN** | | **Câu hỏi** | |
| TL  (Số ý) | TN  (Số câu) | TL  (Số ý) | TN  (Số câu) |
| ***1. Mở đầu (2 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| - Một số dụng cụ và hoá chất.  - Các bước viết và trình bày báo cáo; làm bài thuyết trình một vấn đề khoa học. | **Nhận biết** | - Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9. |  | 2 |  | C1,C2, |
| **Thông hiểu** | - Trình bày được các bước viết và trình bày báo cáo. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | - Làm được bài thuyết trình một vấn đề khoa học. |  |  |  |  |
| ***2. Năng lượng cơ học (6 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| - Động năng và thế năng  - Cơ năng  - Công và công suất | **Nhận biết** | - Viết được biểu thức tính động năng của vật.  - Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất.  - Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật.  - Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất. | 1 | 4 | C13 | C8,  C9,  C10, C11 |
| **Thông hiểu** | * Phân tích ví dụ cụ thể để rút ra được: công có giá trị bằng lực nhân với quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực, công suất là tốc độ thực hiện công. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | - Vận dụng công thức tính động năng để xác định các đại lượng còn lại trong công thức khi đã biết trước 2 đại lượng.  - Vận dụng công thức tính thế năng để xác định các đại lượng còn lại trong công thức khi đã biết trước 2 đại lượng.  - Vận dụng khái niệm cơ năng phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** | - Vận dụng kiến thức “Định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng”, chế tạo các vật dụng đơn giản phục vụ cho đời sống. Ví dụ: mô hình máy phát điện gió, mô hình nhà máy thủy điện… | 1 |  | C |  |
| ***3. Ánh sáng (14 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| - Sự khúc xạ  - Sự tán sắc  - Màu sắc  - Lăng kính  - Sự phản xạ toàn phần  - Thấu kính  - Kính lúp | **Nhận biết** | - Nêu được chiết suất có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong không khí (hoặc chân không) với tốc độ ánh sáng trong môi trường.  - Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng.  - Nêu được khái niệm về ánh sáng màu.  - Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ.   * Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.   - Nêu được các đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ.  - Nhận biết được thấu kính phân kì.  - Nêu được các đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì. |  | 5 |  | C3,C4  C5,C6  C7 |
|  | **Thông hiểu:**  - Vẽ được sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính.  - Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính.  - Giải thích được nguyên lí hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ.  - Mô tả được đường truyền của tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ.   * Giải thích được đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ.   - Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp. | 1/2  1/2 |  | C14a  C14b |  |
| **Vận dụng** | - Thực hiện thí nghiệm chứng tỏ được khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu).  - Thực hiện được thí nghiệm để rút ra định luật khúc xạ ánh sáng.  - Vận dụng được biểu thức n = sini / sinr trong một số trường hợp đơn giản.  - Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính.  - Vận dụng kiến thức về sự truyền ánh sáng, màu sắc ánh sáng, giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế.  - Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn  - Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính).   * Thực hiện thí nghiệm khẳng định được: Ảnh thật là ảnh hứng được trên màn; ảnh ảo là ảnh không hứng được trên màn.   – Vẽ được ảnh qua thấu kính.   * Vẽ được sơ đồ tỉ lệ để giải các bài tập đơn giản về thấu kính hội tụ * Đo được tiêu cự của thấu kính hội tụ bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** | Giải bài tập nâng cao về thấu kính hội tụ: VD: dịch chuyển thấu kính, ghép thấu kính. |  |  |  |  |
| ***4. Điện (11 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| - Điện trở  - Định luật Ohm  - Đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song  - Năng lượng của dòng điện và công suất điện | **Nhận biết** | - Nêu được (không yêu cầu thành lập): Công thức tính điện trở của một đoạn dây dẫn (theo độ dài, tiết diện, điện trở suất); công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song.  - Nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch.  - Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch có điện trở.  - Viết được công thức định luật Ohm: I=U/R; Nêu ý nghĩa và đơn vị các đại lượng trong công thức.  - Biết được trong đoạn mạch có các yếu tố nối tiếp:  - Biết được trong đoạn mạch có các yếu tố song song:  - Viết được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp: Rtđ =R1 + R2  - Viết được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song:  - Nêu được công suất điện định mức của dụng cụ điện (công suất mà dụng cụ tiêu thụ khi hoạt động bình thường).  - Lấy ví dụ để chứng tỏ được dòng điện có năng lượng. |  | 1 |  | C12 |
| **Thông hiểu** | * Thực hiện thí nghiệm đơn giản để nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch.   - Thực hiện thí nghiệm để xây dựng được định luật Ohm: cường độ dòng điện đi qua một đoạn dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của nó.  - Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc nối tiếp.  - Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc song song. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | - Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở của một đoạn dây dẫn  - Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau cho mọi điểm; trong đoạn mạch điện mắc song song, tổng cường độ dòng điện trong các nhánh bằng cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.  - Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song trong một số trường hợp đơn giản.  - Tính được cường độ dòng điện trong đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song, trong một số trường hợp đơn giản.  - Tính được năng lượng của dòng điện và công suất điện trong trường hợp đơn giản. | 1 |  | C15 |  |
| **Vận dụng cao** | - Vận dụng công thức tính điện trở để giải một số bài tập nâng cao.  - Tính được điện trở tương đương và cường độ dòng điện trong đoạn mạch hỗn hợp | 1 |  | C16 |  |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG PTDTBT THCS XÃ CỐC LẦU**  Họ tên:...................................................................  Lớp: ......................... | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  **Năm học: 2024 - 2025**  **Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp: 9**  *Thời gian: 90 phút* **(***Không kể thời gian giao đề***)** |

**Đề số 1**

**I. Trắc nghiệm. (3,0 điểm)**

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

**Câu 1: Dụng cụ nào sau đây dùng để thực hiện thí nghiệm tán sắc ánh sáng?**

A. Kính lúp. B. Thấu kính hội tụ.

C. Lăng kính. D. Thấu kính phân kì.

**Câu 2: Trong những hợp chất dưới đây những hoá chất thường gặp trong tự nhiên?**

A. Đá vôi (CaCO3). B. Glucose (C6H12O6).

C. Saccharose (C12H22O11). D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 3: Chiết suất của một môi trường có giá trị bằng:**

A. Tỉ số tốc độ ánh sáng trong chân không với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó

B. Tỉ số tốc độ ánh sáng trong môi trường đó với tốc độ ánh sáng trong chân không

C. Tích giữa tốc độ ánh sáng trong chân không với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó

D. Tổng tốc độ ánh sáng trong chân không với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó

**Câu 4: Ánh sáng màu là ánh sáng:**

A. Có nhiều màu như: Đỏ, cam, tím, …

B. Chỉ có một màu nhất định.

C. Gồm dải màu như màu cầu vồng: Đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

D. Không bị hấp thụ

**Câu 5: Ta nhìn thấy vật có màu đỏ là do?**

A. Vật đó chứa chất đỏ.

B. Vật đó phát ra ánh sáng đỏ.

C. Vật đó phản xạ nhiều ánh sáng đỏ và hấp thụ hầu hết các ánh sáng màu khác chiếu tới nó.

D. B và C đúng.

**Câu 6: Đặc điểm về ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ:**

A. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm ngoài khoảng tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều với vật.

B. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm trong khoảng tiêu cự cho ảnh thật, cùng chiều với vật.

C. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm trong khoảng tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều với vật.

D. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm trong khoảng tiêu cự cho ảnh ảo, ngược chiều với vật.

**Câu 7: Thấu kính phân kì không có đặc điểm nào dưới đây?**

A. Có phần rìa dày hơn ở giữa.

B. Luôn cho ảnh ảo.

C. Luôn cho ảnh nhỏ hơn vật.

D. Có hai tiêu điểm chính.

**Câu 8: Biểu thức tính động năng của vật:**

A. Wđ =  B. Wđ =  C. Wđ =  D. Wđ = 

**Câu 9: Biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất:**

A. m.h B. 10p.h C. p.h D. 10m.p

**Câu 10: Đơn vị thường dùng của công suất là:**

A. Jun (J) B. Niutơn (N) C. Oát (W) D. Ôm (Ω)

**Câu 11: Cơ năng của vật bằng:**

A. Tổng động năng và thế năng B. Hiệu giữa động năng và thế năng

C. Tích giữa động năng và thế năng D. Thương giữa động năng và thế năng

**Câu 12: Công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch 1chiều mắc nối tiếp:**

A. Rtđ = R1.R2 B. Rtđ = R1 + R2 C. Rtđ =  D. Rtđ = 

**II. Tự luận: (7,0 điểm)**

**Câu 13**. **(1,0 điểm)**

Một máy bay có khối lượng 50 tấn đang bay ở độ cao 10 km với vận tốc 300 m/s.

Tính động năng của máy bay.

**Câu 14**. **(3,0 điểm)**

a. Giải thích nguyên lí hoạt động của thấu kính.

b. Mô tả đường truyền của tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ.

**Câu 15. (2,0 điểm)** Cho mạch điện AB như hình vẽ. Biết R1 = 10 Ω, R2 = 25 Ω

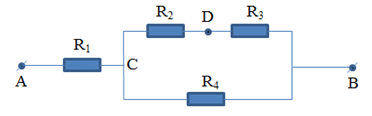
A diagram of a diagram

Description automatically generated

Tính điện trở tương đương Rtd của đoạn mạch điện trên.

**Câu 16. (1,0 điểm)**

Cho mạch điện như hình vẽ



Trong đó R1= 2 Ω, R2 = 6 Ω, R3 = 4 Ω, R4 = 10 Ω. Hiệu điện thế UAB = 28V.

Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG PTDTBT THCS XÃ CỐC LẦU** | **HDC ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  **Năm học: 2024 - 2025**  **Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp: 9**  *Thời gian: 90 phút* **(***Không kể thời gian giao đề***)** |

**Đề số 1**

**I. Trắc nghiệm: (3,0 điểm)**

Mỗi ý đúng 0,25 điểm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đáp án** | C | A | A | B | D | C |
| **Câu** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đáp án** | D | A | C | C | A | B |

**II. Tự luận (7,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung trả lời** | **Biểu điểm** |
| 13  (1,0đ) | Đổi 50 tấn = 50.000 kg  Động năng của máy bay là:đ  Wd =  (J) | 0,5  0,5 |
| 14  (3,0đ) | a.  - Ta có thể xem thấu kính là tập hợp các lăng kính nhỏ được ghép sát nhau.  - Tia sáng đi qua lăng kính luôn lệch về phía đáy.  - Tập hợp các tia sáng đi qua những lăng kính nhỏ tạo nên chùm tia ló là chùm tia hội tụ hoặc chùm tia phân kì.  b.  + Tia tới quang tâm của thấu kính thì truyền thẳng.  + Tia tới song song với trục chính thì tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) đi qua tiêu điểm chính của thấu kính. | 0,5  0,5  1,0  0,5  0,5 |
| 15  (2,0đ) | - Đoạn mạch gồm 2 điện trở R1,R2 mắc nối tiếp nên:  Rtđ = R1 + R2 = 10 + 25 = 35 (Ω) | 1,0  1,0 |
| 16  (1,0đ) | đoạn mạch AB gồm: R1nt {(R2 nt R3)// R4}  - Điện trở tương đương với đoạn mạch gồm R2 nt R3 là:  R23 = R2 + R3 = 6 + 4 = 10Ω  - Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm (R2 nt R3 )// R4 là:    Điện trở tương đương của đoạn mạch AB là:  R1 + R234 = 2 + 5 = 7 Ω | 0,25  0,25  0,25    0,25 |

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG PTDTBT THCS XÃ CỐC LẦU**  Họ tên:...................................................................  Lớp: ......................... | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  **Năm học: 2024 - 2025**  **Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp: 9**  *Thời gian: 90 phút* **(***Không kể thời gian giao đề***)** |

**Đề số 2**

**I. Trắc nghiệm. (3,0 điểm)**

Khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu trả lời đúng.

**Câu 1: Trong những hợp chất dưới đây những hoá chất thường gặp trong tự nhiên?**

A. Saccharose (C12H22O11). B. Đá vôi (CaCO3).

C. Glucose (C6H12O6). D. Tất cả các đáp án trên.

**Câu 2: Dụng cụ nào sau đây dùng để thực hiện thí nghiệm tán sắc ánh sáng?**

A. Kính lúp. B. Lăng kính.

C. Thấu kính hội tụ. D. Thấu kính phân kì.

**Câu 3: Chiết suất của một môi trường có giá trị bằng:**

A. Tích giữa tốc độ ánh sáng trong chân không với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó

B. Tỉ số tốc độ ánh sáng trong môi trường đó với tốc độ ánh sáng trong chân không

C. Tỉ số tốc độ ánh sáng trong chân không với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó

D. Tổng tốc độ ánh sáng trong chân không với tốc độ ánh sáng trong môi trường đó

**Câu 4: Ánh sáng màu là ánh sáng:**

A. Có nhiều màu như: Đỏ, cam, tím, …

B. Không bị hấp thụ

C. Gồm dải màu như màu cầu vồng: Đỏ, cam, vàng, lục, lam, chàm, tím.

D. Chỉ có một màu nhất định.

**Câu 5: Ta nhìn thấy vật có màu đỏ là do?**

A. Vật đó chứa chất đỏ.

B. Vật đó phát ra ánh sáng đỏ.

C. Vật đó hấp thụ nhiều ánh sáng đỏ.

D. Vật đó phản xạ hầu hết các ánh sáng màu khác chiếu tới nó.

**Câu 6: Đặc điểm về ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ:**

A. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm ngoài khoảng tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều với vật.

B. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm trong khoảng tiêu cự cho ảnh thật, cùng chiều với vật.

C. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm trong khoảng tiêu cự cho ảnh thật, ngược chiều với vật.

D. Vật đặt trước thấu kính hội tụ, nằm trong khoảng tiêu cự cho ảnh ảo, ngược chiều với vật.

**Câu 7: Thấu kính phân kì không có đặc điểm nào dưới đây?**

A. Có phần rìa dày hơn ở giữa.

B. Luôn cho ảnh ảo.

C. Luôn cho ảnh nhỏ hơn vật.

D. Có hai tiêu điểm chính.

**Câu 8: Biểu thức tính động năng của vật:**

A. Wđ =  B. Wđ =  C. Wđ =  D. Wđ = 

**Câu 9: Biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất:**

A. p.h B. 10p.h C. m.h D. 10m.p

**Câu 10: Đơn vị thường dùng của công là:**

A. Jun (J) B. Niutơn (N) C. Oát (W) D. Ôm (Ω)

**Câu 11: Cơ năng của vật bằng:**

A. Hiệu giữa động năng và thế năng B. Tổng động năng và thế năng

C. Tích giữa động năng và thế năng D. Thương giữa động năng và thế năng

**Câu 12: Công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch 1 chiều mắc song song:**

A. Rtđ = R1.R2 B. Rtđ = R1 + R2 C. Rtđ =  D. Rtđ = 

**II. Tự luận: (7,0 điểm)**

**Câu 13**. **(1,0 điểm)**

Một máy bay có khối lượng 30 tấn đang bay ở độ cao 10 km với vận tốc 200 m/s.

Tính động năng của máy bay.

**Câu 14**. **(3,0 điểm)**

a. Giải thích nguyên lí hoạt động của thấu kính.

b. Mô tả đường truyền của tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ.

**Câu 15. (2,0 điểm)** Cho mạch điện AB như hình vẽ. Biết R1 = 10 Ω, R2 = 30 Ω

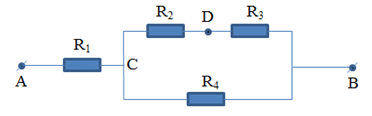
A diagram of a diagram

Description automatically generated

Tính điện trở tương đương Rtd của đoạn mạch điện trên.

**Câu 16. (1,0 điểm)**

Cho mạch điện như hình vẽ



Trong đó R1= 2 Ω, R2 = 6 Ω, R3 = 4 Ω, R4 = 10 Ω. Hiệu điện thế UAB = 28V.

Tính điện trở tương đương của đoạn mạch?

|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG PTDTBT THCS XÃ CỐC LẦU** | **HDC ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  **Năm học: 2024 - 2025**  **Môn: Khoa học tự nhiên - Lớp: 9**  *Thời gian: 90 phút* **(***Không kể thời gian giao đề***)** |

**Đề số 2**

**I. Trắc nghiệm: (3,0 điểm)**

Mỗi ý đúng 0,25 điểm

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| **Đáp án** | B | B | C | D | B | C |
| **Câu** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **Đáp án** | D | D | A | A | B | C |

**II. Tự luận (7,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| 13  (1,0đ) | Đổi 40 tấn = 40.000 kg  Động năng của máy bay là:đ  Wd =  (J) | 0,5  0,5 |
| 14  (3,0đ) | a. - Ta có thể xem thấu kính là tập hợp các lăng kính nhỏ được ghép sát nhau.  - Tia sáng đi qua lăng kính luôn lệch về phía đáy.  - Tập hợp các tia sáng đi qua những lăng kính nhỏ tạo nên chùm tia ló là chùm tia hội tụ hoặc chùm tia phân kì.  b. + Tia tới quang tâm của thấu kính thì truyền thẳng.  + Tia tới song song với trục chính thì tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló) đi qua tiêu điểm chính của thấu kính. | 0,5  0,5  1,0  0,5  0,5 |
| 15  (2,0đ) | - Đoạn mạch gồm 2 điện trở R1,R2 mắc song song nên:  Rtđ =  =  (Ω) | 1,0  1,0 |
| 16  (1,0đ) | đoạn mạch AB gồm: R1nt {(R2 nt R3)// R4}  - Điện trở tương đương với đoạn mạch gồm R2 nt R3 là:  R23 = R2 + R3 = 6 + 4 = 10Ω  - Điện trở tương đương của đoạn mạch gồm (R2 nt R3 )// R4 là:    Điện trở tương đương của đoạn mạch AB là:  R1 + R234 = 2 + 5 = 7 Ω | 0,25  0,25  0,25    0,25 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Giáo viên ra đề**  **Nguyễn Hải Đăng** | **Duyệt của TCM**  **Trần Thị Thu Hằng** | **Duyệt của BGH**  **Nguyễn Thị Luyện** |
|  |  |  |