**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II**

**(KHUNG MA TRẬN BẢN ĐẶC TẢ)**

**MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN, LỚP 9**

***Thời gian làm bài: 60 phút***

**I. Khung ma trận**

**1. Thời điểm kiểm tra:** *Kiểm tra giữa học kì I*

**2. Thời gian làm bài:** *60 phút.*

**3. Hình thức kiểm tra:** *Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 40% trắc nghiệm, 60% tự luận).*

**4. Cấu trúc:**

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

- Phần trắc nghiệm: 4,0 điểm, *(gồm 16 câu hỏi: nhận biết: 12 câu, thông hiểu: 4 câu; vận dụng: 0 câu ), mỗi câu 0,25 điểm;*

- Phần tự luận: 6,0 điểm *(Nhận biết: 1,0 điểm; Thông hiểu: 2,0 điểm; Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).*

**5. Chi tiết khung ma trận**

**KHUNG MA TRẬN**

| **Chủ đề** | **MỨC ĐỘ ĐÁNH GIÁ** | | | | | | | | **Tổng số câu TN, số ý TL** | | **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* |
| *Mở đầu (3 tiết)* |  | **3 (0,75)** |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,75 |
| **Chương I: Năng lượng cơ học (7 tiết)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **1.**Động năng. Thế năng. |  | **2(0,5)** |  |  | **1(1,0)** |  |  |  |  |  | 1,5 |
| **2.**Cơ năng. |  | **1(0,25)** |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,25 |
| **3.** Công và công suất. |  | **1(0,25)** |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,25 |
| **Chương II: Ánh sáng (13 tiết)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.Sự khúc xạ |  | **1(0,25)** |  |  |  |  |  |  |  |  | 0,25 |
| 2. Lăng kính – Sự tán sắc – Màu sắc |  | **1(0,25)** | **1(1,0)** | **1(0,25)** |  |  |  |  |  |  | 1,5 |
| 3. Sự phản xạ toàn phần |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. Thấu kính |  |  |  | **1(0,25)** | **1(1,0)** |  |  |  |  |  | 1,25 |
| 5. Kính lúp |  |  | **1(1,0)** |  |  |  |  |  |  |  | 1,0 |
| ***Chương III: Điện*** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.Điện trở |  | **1(0,25)** |  | **2(0,5)** |  |  |  |  |  |  | 0,75 |
| 2. Định luật Ohm | **1(1,0)** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1,0 |
| 3. Đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song |  | **2(0,5)** |  |  |  |  | **1(1,0)** |  |  |  | 1,5 |
| **Số câu TN, số ý TL** | **1 câu** | **12 câu** | **2 câu** | **4 câu** | **2 câu** |  | **1 câu** |  | 6 | **16** | 10,00 |
| **Điểm số** | **1,0** | **3,0** | **2,0** | **1,0** | **2,0** |  | **1,0** |  | **6,0** | **4,0** | **10** |
| **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | | **3,0 điểm** | | **2,0 điểm** | | **1,0 điểm** | | **10 điểm** | | **10 điểm** |

**ii. BẢN ĐẶC TẢ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** | **Yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| TL  (Số ý) | TN  (Số câu) | TL | TN |
| **Mở đầu** | Mở đầu | **Nhận biết**  Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9. |  | **3** |  | **C1,**  **C2**  **C3** |
|  |  | **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. |  |  |  |  |
| **Năng lượng cơ học** | 1.Động năng và thế năng | ***Nhận biết***  - Viết được biểu thức tính động năng của vật.  - Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần mặt đất. | **1** | **2** | **c18** | **c5**  **c6** |
|  |  | ***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 trongcông thức khi đã biết trước 2 đại lượng. |  |  |  |  |
|  | 2. Cơ năng | ***Nhận biết***  -Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật. |  | **1** |  | **c7** |
|  |  | ***Vận dụng***  - 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… |  |  |  |  |
|  | 3. Công và công suất | ***Nhận biết***   * Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất. |  | **1** |  | **c4** |
|  |  | ***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***  - Tính được công và công suất trong một số trường hợp đơn giản:  + Vận dụng được công thức  để giải được các bài tập tìm một đại lượng khi biết giá trị của 2 đại lượng còn lại.  + Vận dụng được công thức  để giải được các bài tập tìm một đại lượng khi biết giá trị của 2 đại lượng còn lại. |  |  |  |  |
|  |  | ***Vận dụng cao***  - Tính được công và công suất của một số trường hợp trong thực tế đời sống  - Vận dụng, tổng hợp kiến thức “Công và công suất”, đề xuất các phương án gải quyết các vấn đề trong cuộc sống: Khi đưa một vật lên cao, khi kéo 1 vật nặng….. |  |  |  |  |
| **Ánh sáng** | 1.Sự khúc xạ | ***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. |  | **1** |  | **c8** |
|  |  | ***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. |  |  |  |  |
|  | 2. Lăng kính – Sự tán sắc – Màu sắc | ***Nhận biết***  - 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. | **1** | **1** | **c19** | **c9** |
|  |  | ***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. |  | **1** |  | **c11** |
|  |  | ***Vận dụng***  -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. |  |  |  |  |
|  | 3. Sự phản xạ toàn phần | ***Vận dụng***  Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn |  |  |  |  |
|  | 4. Thấu kính | ***Nhận biết***   * 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. | **1** |  | **c21** |  |
|  |  | ***Thông hiểu***  - 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. * Giải thích được đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ. |  | **1** |  | **c10** |
|  |  | ***Vận dụng***  - 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 |  |  |  |  |
|  | 5. Kính lúp | ***Thông hiểu***  - Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp | **1** |  | **c20** |  |
| **Điện** | 1.Điện trở | ***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. |  | **1** |  | **c16** |
|  |  | ***Thông hiểu***  -Thực hiện thí nghiệm đơn giản để nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch. |  | **2** |  | **c12**  **c13** |
|  |  | ***Vận dụng***  - Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở của một đoạn dây dẫn |  |  |  |  |
|  |  | ***Vận dụng cao***  Vận dụng công thức tính điện trở để giải một số bài tập nâng cao | **1** |  | **c22** |  |
|  | 2. Định luật Ohm | ***Nhận biết***  - 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. | **1** |  |  | **c17** |
|  |  | ***Thông hiểu***  - 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. |  |  |  |  |
|  | 3. Đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song | ***Nhận biết***  - 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: |  | **2** |  | **c14**  **c15** |
|  |  | ***Thông hiểu***  - 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***  -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. |  |  |  |  |
|  |  | ***Vận dụng cao***  Tính được điện trở tương đương và cường độ dòng điện trong đoạn mạch hỗn hợp |  |  |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG THCS**  **BÀNG LA**  ***(Đề kiểm tra gồm có 03 trang)*** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I**  **NĂM HỌC: 2024-2025**  **MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN – LỚP 9**  *Thời gian làm bài: 60 phút, không kể thời gian giao đề* | |
|  | | **Mã đề 01** |

**Họ, tên thí sinh:**..........................................................................

**Số báo danh:**...............................................................................

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(4,0 điểm)***

**Câu 1. Lưới tản nhiệt trong thí nghiệm khoa học tự nhiên dùng để làm gì? (NB)**

A.Tăng nhiệt độ B.Phân tán nhiệt

C.Đo nhiệt độ D.Giữ nhiệt

**Câu 2.** Đèn Laser trong thí nghiệm khoa học tự nhiên dùng để làm gì? (NB)

A.Tạo ánh sáng B.Tạo nguồn sáng

C.Tạo tia nhiệt D.Tạo nguồn nhiệt

**Câu 3.** Dụng cụ không dùng để phục vụ quan sát nhiễm sắc thể (NST) là (NB)

A. kính lúp B. kính hiển vi

C. dầu soi D. tiêu bản cố định NST

**Câu 4.**  Đơn vị không phải đơn vị của công suất là (NB)

**A.** BTU/h **B.** W

**C.** J.s **D.** HP

**Câu 5.** Thế năng hấp dẫn phụ thuộc vào NB)

**A.** khối lượng.

**B.** trọng lượng riêng.

**C.** khối lượng và vị trí của vật so với mặt đất.

**D.** khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 6.** Động năng của vật phụ thuộc vào NB)

**A.** khối lượng. **B.** vận tốc của vật.

**C.** khối lượng và chất làm vật. **D.** khối lượng và vận tốc của vật.

**Câu 7** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về sự bảo toàn cơ năng? (NB)

**A.** Động năng chỉ có thể chuyển hóa thành thế năng.

**B.** Thế năng chỉ có thể chuyển hóa thành động năng.

**C.** Động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng được bảo toàn.

**D.** Động năng và thế năng có thể chuyển hóa lẫn nhau, nhưng cơ năng không được bảo toàn.

**Câu 8.** **(NB)** Hiện tượng khúc xạ là hiện tượng ánh sáng bị

**A.** gãy khúc khi truyền xiên góc qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**B.** giảm cường độ khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**C.** hắt lại môi trường cũ khi truyền tới mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**D.** thay đổi màu sắc khi truyền qua mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt.

**Câu 9.** Chỉ ra câu sai: NB)

Có thể thu được ánh sáng đỏ nếu:

A.Thắp sáng đèn LED đỏ.

B.Chiếu một chùm sáng trắng qua tấm lọc màu đỏ.

C.Chiếu một chùm sáng đỏ qua tấm lọc màu đỏ.

D.Chiếu một chùm sáng đỏ qua tấm lọc màu tím.

**Câu 10 (H)** Ảnh của một vật sáng đặt trước một thấu kính hội tụ, cách thấu kính một khoảng bằng hai lần tiêu cự của thấu kính là

A. ảnh thật, cùng chiều với vật và lớn hơn vật.

B. ảnh thật, cùng chiều với vật và nhỏ hơn vật.

C. ảnh ảo, ngược chiều với vật và lớn hơn vật.

D. ảnh thật, ngược chiều với vật và bằng vật.

**Câu 11(H).** Khi chiếu một chùm sáng đơn sắc màu đỏ vào lăng kính đặt trong không khí thì

A. chùm tia ló lệch về phía đỉnh của lăng kính.

B. chùm tia ló bị tán sắc thành các ánh sáng màu khác nhau.

C. chùm tia ló vẫn là màu đỏ.

D. chùm tia ló là chùm ánh sáng trắng.

**Câu 12. (H)**Đặt hiệu điện thế U giữa hai đầu các dây dẫn khác nhau, đo cường độ dòng điện I chạy qua mỗi dây dẫn đó và tính giá trị U/I, ta thấy giá trị U/I

A. Càng lớn nếu hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn càng lớn.

B. Không xác định đối với mỗi dây dẫn.

C. Càng lớn với dây dẫn nào thì dây đó có điện trở càng nhỏ.

D. Càng lớn với dây dẫn nào thì dây đó có điện trở càng lớn.

**Câu 13.** **(H)** Nếu giảm chiều dài của một dây dẫn đi 4 lần và tăng tiết diện dây đó lên 4 lần thì điện trở suất của dây dẫn sẽ:

A. giảm 16 lần. B. tăng 16 lần .

C. không đổi. D. tăng 8 lần.

**Câu 14.** Đoạn mạch gồm hai điện trở R1 và R2 mắc nối tiếp có điện trở tương đương là: NB)

A. R1 + R2. B. R1 . R2

C.  D.

**Câu 15.** Đoạn mạch gồm hai điện trở R1 và R2 mắc song song có điện trở tương đương là: NB)

A. R1 + R2. B. R1 . R2

C.  D.

**Câu 16.** Dây dẫn có chiều dài *l,* tiết diện S và làm bằng chất có điện trở suất ρ, thì có điện trở R được tính bằng công thức . NB)

A. R = *ρ* . B. R **=** .

C. R = **.** D. R =*ρ* .

**B. PHẦN TỰ LUẬN *(6,0 điểm)***

**Câu 17(1,0 điểm) (NB)**

a) Phát biểu nội dung định luật Ohm

b) Viết được biểu thức định luật Ohm, nêu ý nghĩa và đơn vị các đại lượng trong công thức.

**Câu 18** (1,0 điểm). Một công nhân vác một bao xi măng có trọng lượng 500N trên vai, đứng trên sân thượng tòa nhà cao 20m so với mặt đất. Độ cao của bao xi măng so với mặt sân thượng là 1,4m. Tính thế năng trọng trường của bao xi măng trong hai trường hợp sau: (VD)

a) Chọn gốc thế năng tại sân thượng tòa nhà.

b) Chọn gốc thế năng tại mặt đất

**Câu 19** (1,0 điểm). (H)

Dựa vào sự truyền của ánh sáng qua lăng kính, hãy giải thích hiện tượng tán sắc ánh sáng. Biết rằng chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau, chiết suất lớn nhất với tia tím, chiết suất nhỏ nhất với tia đỏ.

**Câu 20** ( 1,0 điểm). H) Một kính lúp có tiêu cự 5cm,

a)Để dùng kính lúp này quan sát một vật nhỏ, ta phải đặt vật vào khoảng nào trước kính?

b)Ảnh tạo bởi kính lúp có đặc điểm gì?

**Câu 21** (1,0 điểm) VD: Cho vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của TKHT có tiêu cự bằng 15cm, điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng bằng 10cm, AB=h=1cm.

a) Hãy dựng ảnh A’B’ của AB. Nhận xét ảnh A/ B/

b) Tính khoảng cách từ ảnh đến thấu kính

**Câu 22** ( 1,0 điểm).VDC

|  |  |
| --- | --- |
| Tính điện trở tương đương của đoạn mạch AB trong hình vẽ bên. |  |

----------------- Hết ------------------

**ĐÁP ÁN BÀI KIỂM TRA GIỮA KÌ I**

**MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN, LỚP 9**

**A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 *điểm*)**

***- Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm.***

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** | **Câu** | **Đáp án** |
| 1 | B | 5 | C | 9 | D | 13 | A |
| 2 | B | 6 | D | 10 | D | 14 | A |
| 3 | A | 7 | C | 11 | C | 15 | C |
| 4 | C | 8 | A | 12 | D | 16 | D |

**B. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 *điểm*)**

**Câu 17 *( 1,0 điểm): (NB)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| a) Nội dung định luật Ohm: Cường độ dòng điện chạy 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  b) Biểu thức định luật Ohm:  I: Cường độ dòng điện chạy qua một đoạn dây dẫn (A)  U: Hiệu điện thế giữa hai đầu dây dẫn (V)  R: Điện trở của dây dẫn () | **0,5**  **0,5** |

**Câu 18 *(1,0 điểm):(VD)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| Tóm tắt:  P= 500N  h1 =20m  h2= 1,4 m  a)Wt = ? tại sân thượng tòa nhà  b)Wt= ? tại mặt đất.  Giải  a)Thế năng tại sân thượng tòa nhà là:  Wt1=P.h2= 500.1,4= 700 (J)  b)Thế năng tại mặt đất là:  Wt2= P.h1= 500.20=1000( J) | **0,5**  **0,5** |

**Câu 19** ***(1,0 điểm) (H)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| -Ánh sáng mặt trời qua lăng kính sẽ bị tách thành chùm sáng có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím. Ánh sáng mặt trời là ánh sáng trắng (hỗn hợp của tất cả ánh sáng đơn sắc trong đó có 7 màu cơ bản đỏ , cam, vàng, lục, lam, cham, tím).  - Vì chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau nên khi các ánh sáng đơn sắc đi qua lăng kính sẽ bị lệch về phía đáy lăng kính với những góc lệch khác nhau.Do vậy chúng không bị trùng khít lên nhau mà tách thành một dải màu biến thiên liên tục. | **0,5**  **0,5** |

**Câu 20** ***(1,0 điểm) (H)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| a) Để dùng kính lúp này quan sát một vật nhỏ thì ta phải đặt vật vào trong khoảng tiêu cự của kính lúp, tức là trong khoảng 5cm trước kính lúp  b) Ảnh tạo bởi kính lúp sẽ có đặc điểm là ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật | **0,5**  **0,5** |

**Câu 21** ***(1,0 điểm) (VD)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| a)    Ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật. | **0,25**  **0,25** |
| (1)    Mà OI= AB; FA/=F/O+OA/  =>  (2)  Từ (1) và (2) ta có    ⬄  =>15.OA/=10.(15+OA/)  =>5.OA/=150 =>OA/=30 cm. | **0,25**  **0,25** |

**Câu 22** ***(1,0 điểm) (VDC)***

|  |  |
| --- | --- |
| **Nội dung** | **Điểm** |
| Vì điện trở của dây nối không đáng kể nên hiệu điện thế giữa hai đầu dây AD, BD bằng 0. Chập A và D; B và C ta được mạch gồm  2R // 2R // 2R  Điện trở tương đương của mạch là Rtđ = 2/3R | **0,5**  **0,5** |

***\* Lưu ý :*** *Có nhiều cách làm khác nhau, nếu học sinh làm đúng vẫn cho điểm tối đa theo từng phần.*