**MA TRẬN, BẢN ĐẶC TẢ VÀ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I MÔN KHTN 7**

**1. Khung ma trận và đặc tả đề kiểm tra cuối kì 1 môn Khoa học tự nhiên, lớp 7**

**a) Khung ma trận**

**- Thời điểm kiểm tra:** *Kiểm tra học kì 1 khi kết thúc nội dung: Bài 17 – Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng.*

**- Thời gian làm bài:** *60 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 16 câu hỏi: nhận biết: 12 câu, thông hiểu:), mỗi câu 0,25 điểm;*

- Phần tự luận: 3,0 điểm *(; Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).*

- Nội dung nửa đầu học kì 1: *20% (2,0 điểm)*

- Nội dung nửa học kì sau: *80% (8,0điểm)*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Mức độ nhận thức** | | | | | | | | **Tổng** | | | **% tổng điểm** |
| **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | | **Số CH** | | **Thời gian (phút)** |
| **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **Số CH** | **Thời gian (phút)** | **TN** | **TL** |
| **1** | **Mở đầu**  **(4 tiết)** | Bài 1. Phương pháp và kĩ năng học tập môn Khoa học tự nhiên | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **1** | **2,5%** |
| **2** | **Nguyên tử - Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học (13 tiết)** | Bài 2. Nguyên tử | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **1** | **2,5%** |
| Bài 3. Nguyên tố hóa học | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **1** | **2,5%** |
| Bài 4. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **1** | **2,5%** |
| **3** | **Phân tử - Liên kết hóa học (14 tiết)** | Bài 5. Phân tử - Đơn chất - Hợp chất | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **1** | **2,5%** |
| Bài 6. Giới thiệu về liên kết hóa học | **1** | **1** |  |  |  |  |  |  | **1** |  | **1** | **2,5%** |
| Bài 7. Hóa trị và công thức hóa học | **2** | **2** |  |  |  |  |  |  | **2** |  | **1** | **5%** |
| **4** | **Tốc độ (10 tiết)** | Bài 8. Tốc độ chuyển động | **2** | **2** | **2** | **4** |  |  |  |  | **4** |  | **6** | **10%** |
| Bài 9. Đo tốc độ | **1** | **1** | **2** | **4** |  |  |  |  | **3** |  | **5** | **7,5%** |
| Bài 10. Đồ thị quãng đường – thời gian |  |  |  |  | **1** | **6** |  |  |  | **1** | **6** | **10%** |
| Bài 11. Thảo luận về ảnh hưởng tốc độ trong an toàn giao thông | **2** | **2** | **2** | **4** |  |  |  |  | **4** |  | **6** | **10%** |
| **5** | **Âm thanh (9 tiết)** | Bài 12. Sóng âm |  |  |  |  | **1** | **6** |  |  |  | **1** | **6** | **10%** |
| Bài 13. Độ to và độ cao của âm | **2** | **2** | **2** | **4** |  |  |  |  | **4** |  | **6** | **10%** |
| Bài 14. Phản xạ âm, chống ô nhiềm tiếng ồn |  |  | **2** | **4** |  |  |  |  | **2** |  | **4** | **5%** |
| **6** | **Ánh sáng (6 tiết)** | Bài 15. Năng lượng ánh sáng. Tia sáng, vùng tối | **1** | **1** | **2** | **4** |  |  |  |  | **3** |  | **5** | **7,5%** |
| Bài 16. Sự phản xạ ánh sáng |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **1** | **8** | **10%** |
| **Tổng** | | | **16** | **16** | **12** | **24** | **2** | **12** | **1** | **8** | **28** | **3** | **60** | **100%** |
| **Tỉ lệ (%)** | | | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | |  |  |  | **100%** |
| **Tỉ lệ chung (%)** | | | **70%** | | | | **30%** | | | |  | |  | **100%** |

1. **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) |
| **Mở đầu ( 4 tiết)** | | | | | | |
| * Mở đầu | **Nhận biết** | Trình bày được một số phương pháp và kĩ năng trong học tập môn Khoa học tự nhiên |  | 1 |  | C17 |
| **Thông hiểu** | - Thực hiện được các kĩ năng tiến trình: quan sát, phân loại, liên kết, đo, dự báo. |  |  |  |  |
| - Sử dụng được một số dụng cụ đo (trong nội dung môn Khoa học tự nhiên 7). |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | Làm được báo cáo, thuyết trình. |  |  |  |  |
| ***1. Chủ đề 1: Nguyên tử. Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học (13 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| * Nguyên tử. * Nguyên tố hóa học. * Sơ lược về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học | **Nhận biết** | – Nêu được khái niệm nguyên tử, nguyên tố hóa học. |  | **1** |  | C1 |
| – Nêu được đặc điểm cấu tạo nguyên tử, nguyên tố hóa học. |  | 1 |  | C2 |
| – Biết được số lượng các nguyên tố hóa học hiện nay |  |  |  |  |
| – Biết được nguyên tắc xắp xếp và cấu tạo bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. |  | **1** |  | C7 |
| **Thông hiểu** | – Phân biệt được nguyên tử, nguyên tố hóa học |  |  |  |  |
| – Viết và đọc được kí hiệu hóa học của 20 nguyên tố đầu tiên |  |  |  |  |
| – Hiểu được sự biến đổi tính chất của các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | – Tính được nguyên tử khối, phân tử khối của các chất |  |  |  |  |
| – Nêu được ứng dụng của một số nguyên tố kim loại, phi kim trong đời sống. |  |  |  |  |
| ***2. Chủ đề 2: Phân tử. Liên kết hoá học (14 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| - Phân tử, đơn chất, hợp chất. | **Nhận biết** | – Nêu được khái niệm phân tử, đơn chất, hợp chất. |  | **1** |  | C4 |
| – Nêu được khái niệm liên kết cộng hóa trị, liên kết ion |  | 1 |  | C6 |
| – Nêu được khái niệm về hóa trị và công thức hóa học. |  | 2 |  | C3  C5 |
|  | **Thông hiểu** | – Nêu được các nguyên tố khí hiếm. |  |  |  |  |
| – Dựa vào công thức hóa học của đơn chất, hợp chất xác định được công thức viết đúng, viết sai. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | – Tính được phân tử khối của các chất. |  |  |  |  |
| – Khí hiếm, loại liên kết có trong các phân tử, chất ion chất cộng hóa trị và ứng dụng của nó. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** | – Xác định được công thức hóa học của hợp chất. |  |  |  |  |
| ***3. Chủ đề 3: Tốc độ (10 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| - Tốc độ trong cuộc sống  – Đo tốc độ – Đồ thị quãng đường  \_thời gian | **Nhận biết** | - Nêu được ý nghĩa vật lí của tốc độ, công thức tốc độ. |  | **3** |  | C9 , C18,C19 |
| - Liệt kê được một số đơn vị đo tốc độ thường dùng. |  | **2** |  | C10, C20 |
| **Thông hiểu** | - Tốc độ bằng quãng đường vật đi chia cho thời gian đi quãng đường đó. |  | **4** |  | C14,C15, C16, C28 |
| - Mô tả được sơ lược cách đo tốc độ bằng đồng hồ bấm giây và cổng quang điện trong dụng cụ thực hành ở nhà trường; thiết bị “bắn tốc độ” trong kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông. |  | **2** |  | C21, C22 |
| - Vẽ được đồ thị quãng đường – thời gian cho chuyển động thẳng. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | **-** Xác định được tốc độ qua quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian tương ứng. | **1** |  | C1 |  |
|  |  | - Dựa vào tranh ảnh (hoặc học liệu điện tử) thảo luận để nêu được ảnh hưởng của tốc độ trong an toàn giao thông. |  |  |  |  |
| - Từ đồ thị quãng đường – thời gian cho trước, tìm được quãng đường vật đi (hoặc tốc độ, hay thời gian chuyển động của vật). |  |  |  |  |
| **Vận dụng**  **cao** | - Xác định được tốc độ trung bình qua quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian tương ứng. |  |  |  |  |
| ***4. Chủ đề 4: Âm thanh (9 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| * Mô tả sóng * Độ to của âm * Độ cao của âm * Phản xạ   Âm | **Nhận biết** | - Nêu được đơn vị của tần số là hertz (kí hiệu là Hz). |  | **1** |  | C12 |
| - Nêu được sự liên quan của độ to của âm với biên độ âm. |  | **1** |  | C13 |
| - Lấy được ví dụ về vật phản xạ âm tốt, vật phản xạ âm kém. |  | 2 |  | C23,C24 |
| **Thông hiểu** | - Mô tả được các bước tiến hành thí nghiệm tạo sóng âm (như gảy đàn, gõ vào thanh kim loại,...). |  | **1** |  | C11 |
| - Giải thích được sự truyền sóng âm trong không khí. |  |  |  |  |
| - Giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế về sóng âm. |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | - Thực hiện thí nghiệm tạo sóng âm (như gảy đàn, gõ vào thanh kim loại,...) để chứng tỏ được sóng âm có thể truyền được trong chất rắn, lỏng, khí. |  |  |  |  |
| - Từ hình ảnh hoặc đồ thị xác định được biên độ và tần số sóng | **1** |  | C2 |  |
|  |  | âm. |  |  |  |  |
| - Sử dụng nhạc cụ (hoặc học liệu điện tử, dao động kí) chứng tỏ được độ cao của âm có liên hệ với tần số âm. |  |  |  |  |
| - Đề xuất được phương án đơn giản để hạn chế tiếng ồn ảnh hưởng đến sức khoẻ. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** | - Thiết kế được một nhạc cụ bằng các vật liệu phù hợp sao cho có đầy đủ các nốt trong một quãng tám (*ứng với các nốt: đồ, rê, mi, pha, son, la, si, đố)* và sử dụng nhạc cụ này để biểu diễn một bài nhạc đơn giản. |  |  |  |  |
| ***5. Chủ đề 5: Ánh sáng (6 tiết)*** | | |  |  |  |  |
| * Ánh sáng, tia sáng – Sự phản xạ ánh sáng * Ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng | **Nhận biết** | - Nêu được ánh sáng là một dạng của năng lượng. |  |  |  |  |
| - Nêu được các khái niệm: tia sáng tới, tia sáng phản xạ, pháp tuyến, góc tới, góc phản xạ, mặt phẳng tới, ảnh. | **1** |  |  | C25 |
| - Phát biểu được nội dung định luật phản xạ ánh sáng. | **1** |  |  | C26 |
| - Nêu được tính chất ảnh của vật qua gương phẳng. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu** | - Mô tả được các bước tiến hành thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng. |  |  |  |  |
| - Mô tả được các bước tiến hành thí nghiệm tạo ra được mô hình tia sáng bằng một chùm sáng hẹp song song. |  |  |  |  |
| - Phân biệt được phản xạ và khuếch tán. | **1** |  |  | C27 |
| **Vận dụng** | - Thực hiện được thí nghiệm thu được năng lượng ánh sáng. |  |  |  |  |
| - Thực hiện được thí nghiệm tạo ra được mô hình tia sáng bằng một chùm sáng hẹp song song. |  |  |  |  |
| - Vẽ được hình biểu diễn vùng tối do nguồn sáng rộng và vùng tối do nguồn sáng hẹp. |  |  |  |  |
| - Vẽ được hình biểu diễn định luật phản xạ ánh sáng. |  |  |  |  |
| - Thực hiện được thí nghiệm rút ra định luật phản xạ ánh sáng. - Vận dụng được định luật phản xạ ánh sáng trong một số trường hợp đơn giản. | **1** |  | C3 |  |
| - Dựng được ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** | - Dựng được ảnh của một hình bất kỳ tạo bởi gương phẳng. |  |  |  |  |
| - Thiết kế và chế tạo được sản phẩm đơn giản ứng dụng định luật phản xạ ánh sáng và tính chất ảnh của vật tạo bởi gương phẳng  (như kính tiềm vọng, kính vạn hoa,…) |  |  |  |  |

1. **Đề kiểm tra**

**ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2022-2023**

**MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 7**

Thời gian làm bài 60 phút

1. **TRẮC NGIỆM: 7,0 điểm**

*Chọn phương án trả lời đúng cho các câu sau:*

**Câu 1.** (0,25đ): Nguyên tử trung hòa về điện do trong nguyên tử có:

* 1. Số n = số e. B. Số p = số e. C. Số p = số n. D. Số (p + n) = số e.

**Câu 2.** (0,25đ): Một nguyên tử có tổng số hạt là 52, trong đó số proton là 17, số electron và số nơtron lần lượt là:

A. 18 và 17. B. 16 và 19. C. 19 và 16. D. 17 và 18.

**Câu 3.** (0,25đ): Hóa trị của nhóm nguyên tử (SO4 ) là:

A. I. B. II. C. III. D. IV.

**Câu 4.** (0,25đ): Phân tử khối của hợp chất Fe2O3 là:

A. 150 đvC. B. 160 đvC C. 170 đvC. D. 180 đvC.

**Câu 5.** (0,25đ): Công thức hóa học đúng của kim loại đồng là:

* 1. cU. B. cu. C. CU. D. Cu.

**Câu 6.** (0,25đ): Để có lớp electron ngoài cùng giống nguyên tố khí hiếm gần nhất, nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng gì?

A. Nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng góp chung electron.

* 1. Nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng tách chung electron.
  2. Nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng ghép đôi electron.
  3. Nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng nhường electron.

**Câu 7.** (0,25đ): Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo:

A. Thứ tự chữ cái trong từ điển.

1. Thứ tự tăng dần điện tích hạt nhân.
2. Thứ tự tăng dần số hạt electron lớp ngoài cùng.
3. Thứ tự tăng dần số hạt neutron.

**Câu 8.** (0,25đ): Một hợp chất có phân tử gồm 2 nguyên tử nguyên tố X liên kết với 1 nguyên tử O và nặng hơn phân tử hiđro 47 lần. Kí hiệu hóa học của nguyên tố X là:

* 1. K. B. P. C. Ca. D. S.

**Câu 9.** (0,25đ): Công thức tính tốc độ là:

t s s

A. v = s.t. B. v = —. C. v = —. D. v = —

s t t2

**Câu 10.** (0,25đ): Đơn vị của tốc độ là:

A. s/m và km/h. B. m/s và km/h. C. m/s và h/km. D. m/s và h/m.

**Câu 11.** (0,25đ): Nguồn âm là:

1. Các vật dao động phát ra âm
2. Các vật chuyển động phát ra âm
3. Vật có dòng điện chạy qua
4. Vật phát ra năng lượng nhiệt

**Câu 12.** (0,25đ): Đơn vị của tần số là:

A. m/s B. km/Hz C. Hz/s D. Hz

**Câu 13.** (0,25đ): Độ to của âm phụ thuộc:

A. Tần số âm B. Dao động C. Biên độ dao động D. Tần số dao động

**Câu 14.** (0,25đ):Máy bay đi từ thành phố A đến thành phố B với tốc độ trung bình 30 km/h mất 1h30p. Quãng đường từ thành phố A đến thành phố B là:

**A.** 39 km **B.** 45 km **C.** 2700 km **D.** 10 km

**Câu 15.** (0,25đ):Một người đi xe đạp trong 40 min với tốc độ không đổi 15km/h. Hỏi quãng đường đi được bao nhiêu km? Hãy chọn câu đúng

**A.** 10km **B.** 15km **C.** 20km **D.** 16km

**Câu 16.** (0,25đ):Một người đi quãng đường dài 1,5 km với tốc độ 5 m/s. Thời gian để người đó đi hết quãng đường là:

**A.** t = 0,15h **B.** t = 15 giây

**C.** t = 5 min **D.** t = 14,4 min

**Câu 17** (0,25đ): Đâu không phải là kĩ năng cần vận dụng vào phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

**A. Kĩ năng chiến đấu đặc biệt;** B. Kĩ năng quan sát;

C. Kĩ năng dự báo; D. Kĩ năng đo đạc.

**Câu 18.** (0,25đ): Khi nói đến tốc độ chuyển động của các phương tiện giao thông như xe máy, ô tô, xe lửa, máy bay… người ta nói đến:

1. Tốc độ tức thời của chuyển động.
2. Tốc độ trung bình của chuyển động.
3. Tốc độ lớn nhất có thể đạt được của phương tiện đó.
4. Tốc độ nhỏ nhất có thể đạt được của phương tiện đó.

**Câu 19.** (0,25đ): Một vật chuyển động càng nhanh khi:

1. Quãng đường đi được càng lớn.
2. Thời gian chuyển động càng ngắn.
3. Tốc độ chuyển động càng lớn.
4. Quãng đường đi trong 1s càng ngắn.

**Câu 20.** (0,25đ): Đơn vị của tốc độ phụ thuộc vào

**A.** đơn vị chiều dài

**B.** đơn vị thời gian

**C.** đơn vị chiều dài và đơn vị thời gian.

**D.** các yếu tố khác.

**Câu 21.** (0,25đ): Trên đoạn đường có biển báo này, các phương tiện tham gia giao thông được đi với tốc độ trong khoảng:

A road sign on the side of the road

Description automatically generated with medium confidence

**A.** lớn hơn 60 km/h

**B.** từ 60 km/h đến dưới 100 km/h

**C.** nhỏ hơn 100 km/h

**D.** có thể đi với tốc độ tùy ý

A blue screen with white text

Description automatically generated with low confidence**Câu 22.** (0,25đ): Trên đoạn đường có biển báo này, xe bus được đi với tốc độ tối đa là:

**A.** 80 km/h

B. 70 km/h

C. 60 km/h

D. 50 km/h

**Câu 23.** (0,25đ): Trong những vật sau đây: Miếng xốp, ghế nệm mút, mặt gương, tấm kim loại, áo len, cao su xốp, mặt đá hoa, tường gạch. Vật phản xạ âm tốt là:

    A. miếng xốp, ghế nệm mút, mặt gương.

    B. tấm kim loại, áo len, cao su.

    C. mặt gương, tấm kim loại, mặt đá hoa, tường gạch.

    D. miếng xốp, ghế nệm mút, cao su xốp.

**Câu 24.** (0,25đ): Những vật hấp thụ âm tốt là vật….

A. có bề mặt nhẵn, cứng. B. sáng, phẳng.

C. phản xạ âm kém. D. phản xạ âm tốt.

**Câu 25.** (0,25đ): Chùm tia song song là chùm tia gồm:

A.Các tia sáng không giao nhau B. Các tia sáng gặp nhau ở vô cực

C. Các tia sáng hội tụ D. các tia phân kỳ

**Câu 26.** (0,25đ): Góc phản xạ là góc hợp bởi:

1. Tia phản xạ và mặt gương
2. Tia phản xạ và pháp tuyến của gương tại điểm tới
3. Tia tới và pháp tuyến
4. Tia tới và mặt gương

**Câu 27.** (0,25đ): Phản xạ khuếch tán thường:

1. Không tạo ra hình ảnh của vật
2. Tạo ra ảnh lớn hơn vật
3. Tạo ra ảnh nhỏ hơn vật
4. Tạo ra ảnh bằng và ngược chiều với vật

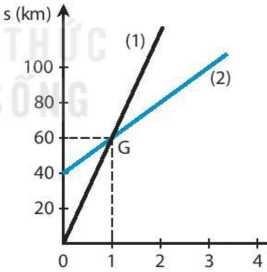
**Câu 28.** (0,25đ): Một người đi xe máy với tốc độ 12 m/s trong thời gian 20 min. Quãng đường người đó đi được là:

**A.** 240m **B.** 2400m **C.** 14,4km **D.** 4km

**II. TỰ LUẬN: 3,0 điểm**

**Câu 1**. (1,0 điểm):

Hình bên là đồ thị quãng đường - thời gian của một người đi xe đạp và một người đi mô tô. Biết mô tô chuyển động nhanh hơn xe đạp.

* 1. Đường biểu diễn nào ứng với chuyển động của xe đạp?
  2. Tính tốc độ của mỗi chuyển động.

**Câu 2**. (1,0 điểm):

Có 3 vật dao độngvới kết quả như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vật | Số dao động | Thời gian ( s) |
| A | 630 | 42 |
| B | 1350 | 30 |
| C | 4500 | 90 |

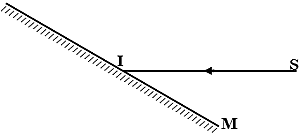
**Câu 3**. (1,0 điểm):

Hãy tính tần số của 3 vật từ đó cho biết:

a) .Vật nào phát ra âm cao hơn? Vì sao?

b) .Tai ta nghe được âm do vật nào phát ra?

Chiếu một tia sáng SI theo phương nằm ngang lên một gương phẳng như hình sau đây, biết SIM bằng 450  ta thu được tia phản xạ IR theo phương, chiều như thế nào?



**d) Hướng dẫn chấm**

**HƯỚNG DẪN CHẤM ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ 1**

**MÔN KHTN 7**

**Năm học 2022 - 2023**

1. **TRẮC NGHIỆM: 7,0 điểm (đúng mỗi câu được 0,25 điểm)**

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

1. **TỰ LUẬN: 6,0 điểm**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hướng dẫn chấm** | **Điểm** |
| **Câu 1. (1 điểm)**   1. Đường biểu diễn 2. 2. vxe đạp = 20 km/h và vmô tò = 60 km/h. | **0,5 điểm**  **0,5 điểm** |
| **Câu 2. (1 điểm)**  Tần số của vật A: f A = N1/ t1 = 630 / 42 = 15Hz  Tần số của vật B:  fB = N2 / t2 = 1350 / 30 = 45Hz  Tần số của vật C: fC = N3 /t3 = 4500 /50 = 90Hz  b) Vật C phát ra âm cao hơn vì có tần số lớn hơn.  c) Ta nghe được âm của vật B và vật C phát ra vì tần số của nó nằm trong khoảng từ 20Hz đến 20000Hz. | **0,5 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm** |
| |  |  | | --- | --- | | Góc tới i =900 – 450 = 450  Góc phản xạ bằng góc tới: i =i’ = 450  Mà: i + i’ = 450 +450 = 900  Vậy tia IR vuông góc với tia SI, tia SI phương  ngang nên tia IR phương thẳng đứng hướng từ dưới lên. | **https://video.vietjack.com/upload2/images/1655787249/1655787465-image35.png** | | **1điểm** |