**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN:VẬT LÍ – LỚP: 8. THỜI GIAN: 45PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** | **TỈ LỆ %** |
| **NHẬN BIÊT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** |
| **Ch TN** | **Thời** **gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Thời gian** | **Ch TL** | **Thời gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |
|  1  | **CƠ HỌC** | Chuyển động cơ học |  |  | *1* | *2,5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  |  |
| Vận tốc |  |  |  |  |  |  | *1* | *3,5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  |  |
| 2 | **LỰC** | Biểu diễn lực |  |  | *1* | *2,5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  |  |
| Quán tính |  |  |  |  |  |  | *1* | *3,5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  |  |
| Lực ma sát |  |  | *1* | *3* |  |  | *1* | *3,5* |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *2* |  |  |
| 3 | **ÁP SUẤT** | Áp lực. Áp suất |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | *1* |  |  | *1* |  |  |
| Áp suất của chất lỏng. Bình thông nhau |  |  | *1* | *3* |  |  |  |  |  |  | *1* | *5* |  |  |  |  |  | *2* |  |  |
| Lực đẩy Ác-si-mét. Vật nổi,vật chìm |  |  | *1* | *3* |  |  | *1* | *3,5* |  |  | *1* | *5* |  |  |  |  |  | *3* |  |  |
| ***Tổng***  |  |  |  | ***5*** | ***14*** |  |  | ***4*** | ***14*** |  |  | ***2*** | ***10*** |  |  | ***1*** | ***7*** |  |  |  |  |
| ***Tỉ lệ***  |  | 40% | 30% | 20% | 10% |   |   |   |  |
| **Tổng điểm** |   | ***4*** | ***3*** | ***2*** | ***1*** |   |   |   |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: Vật lý - LỚP : 8**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |  |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | **Chuyển động cơ học** | * Chuyển động cơ học
* Vận tốc
 | - Nêu được dấu hiệu để nhận biết chuyển động cơ.- Nêu được ý nghĩa của tốc độ là đặc trưng cho sự nhanh, chậm của chuyển động. - Nêu được đơn vị đo của tốc độ.- Nêu được tốc độ trung bình là gì và cách xác định tốc độ trung bình.- Nêu được ví dụ về chuyển động cơ.- Nêu được ví dụ về tính tương đối của chuyển động cơ.- Phân biệt được chuyển động đều và chuyển động không đều dựa vào khái niệm vận tốc.- Vận dụng được công thức tính tốc độ .- Tính được tốc độ trung bình của chuyển động không đều. | 1 | 1 | 1 |  |
| **2** | LỰC | Biểu diễn lực | - Nêu được lực là một đại lượng vectơ.- Nêu được ví dụ về tác dụng của lực làm thay đổi tốc độ và hướng chuyển động của vật.- Biểu diễn được lực bằng vectơ. | 1 | 1 |  |  |
| Quán tính | - Nêu được quán tính của một vật là gì.- Giải thích được một số hiện tượng thường gặp liên quan đến quán tính. |  |  |  |  |
| Lực ma sát | - Trình bày được thế nào là lực má sát trượt- Trình bày được thế nào là lực má sát lăn- Trình bày được thế nào là lực má sát nghỉ- Nêu được ví dụ về lực ma sát trượt.- Nêu được ví dụ về lực ma sát lăn.- Nêu được ví dụ về lực ma sát nghỉ.- Đề ra được cách làm tăng ma sát có lợi và giảm ma sát có hại ở một số trường hợp cụ thể trong đời sống, kĩ thuật. | 1 |  | 1 |  |
| 3 | **ÁP SUẤT** | Khái niệm áp suất. Áp suất chất rắn | - Nêu được áp lực, áp suất và đơn vị đo áp suất là gì.- Vận dụng công thức  |  | 1 |  |  |
| Áp suất của chất lỏng. Bình thông nhau  | - Nêu được các mặt thoáng trong bình thông nhau chứa cùng một chất lỏng đứng yên thì ở cùng độ cao. - Nêu được áp suất có cùng trị số tại các điểm ở cùng một độ cao trong lòng một chất lỏng.=Vận dụng được công thức p = dh đối với áp suất trong lòng chất lỏng.- Giải thích được một số hiện tượng áp suất chất lỏng  | 1 | 1 | 1 |  |
| Lực đẩy Ác-si-mét. Vật nổi, vật chìm | Nêu được điều kiện nổi của vật.Mô tả được hiện tượng về sự tồn tại của lực đẩy Ác-si-métVận dụng được công thức về lực ẩy Ác-si-mét F = V.d.Tiến hành được thí nghiệm để nghiệm lại lực đẩy Ác-si-mét |  | 1 | 1 |  |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP: 9 - THỜI GIAN: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** |  |
| **NHẬN BIẾT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** | **TỈ LỆ %** |
| **Câu hỏi tự luận** | **Thời gian** | **Câu hỏi tự luận** | **Thời gian** | **Câu hỏi tự luận** | **Thời gian** | **Câu hỏi tự luận** | **Thời gian** | **Câu hỏi tự luận** |  |  |
| 1 | Điện trở, đinh luật Ohm  | 1.1. Điện trở - Định luật Ohm | 1/2 | 3 | 1/2 | 5 |  |  |  |  | 1 | 8 | 17,8 |
| 1.2. Đoạn mạch nối tiếp – Đoạn mạch song song |  |  |  |  | 1 | 9 |  |  | 1 | 9 | 20 |
| 1.3. Sự phụ thuộc của điện trở vào ρ, l, S |  |  |  |  |  |  |
| 1.4. Biến trở |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Công suất điện – Điện năng | 2.1. Công suất điện |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.2. Điện năng |  |  |  |  |  |  |
|  | 2.3. Định luật Jun - Len-xơ |  |  | 1/2 | 5 |  |  | 1/2 | 6 | 1 | 11 | 24,4 |
| 3 | Từ trường | 3.1. Chủ đề: Nam châm vĩnh cửu – Từ trường  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. Từ phổ - Đường sức từ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.3. Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua | 1/2 | 3 |  |  |  |  | 1/2 | 6 | 1 | 9 | 20 |
| 3.4. Sự nhiễm từ của sắt, thép - nam châm điện. | 1/2 | 3 | 1/2 | 5 |  |  |  |  | 1 | 8 | 17,8 |
| ***Tổng*** |  | 3/2 | 9 | 3/2 | 15 | 1 | 9 | 1 | 12 | 5 | 45 phút | 100% |
| ***Tỉ lệ*** |  | 40% | 30% | 20% | 10% |    |   |  |
| **Tổng điểm** |   | ***4,0*** | ***3,0*** | ***2,0*** | ***1,0*** |    |  10 điểm |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: VẬT LÝ - LỚP : 9**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **1** | Điện trở, đinh luật Ohm | 1.1. Điện trở - Định luật Ohm | **\* Nhận biết:**- 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.**\* Thông hiểu:**- Nêu được điện trở của một dây dẫn được xác định như thế nào và có đơn vị đo là gì.**\* Vận dụng:**- Vận dụng được định luật Ôm để giải một số bài tập đơn giản. | **1/2** | **1/2** |  |  |
| 1.2. Đoạn mạch nối tiếp – Đoạn mạch song song | **\* Vận dụng:**- Vận dụng tính được điện trở tương đương của đoạn mạch mắc nối tiếp, đoạn mạch mắc song song gồm nhiều nhất ba điện trở thành phần. |  |  | **1** |  |
| 1.3. Sự phụ thuộc của điện trở vào chiều dài, tiết diện vật liệu làm dây dẫn | **\* Nhận biết:****-** Nêu được mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn.**\* Thông hiểu:**- Nêu được mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với độ dài dây dẫn.-Xác định được bằng thí nghiệm mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với độ dài dây dẫn.- Xác định được bằng thí nghiệm mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với tiết diện của dây dẫn.- Nêu được mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với tiết diện của dây dẫn.- Nêu được mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với độ dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn.- Xác định được bằng thí nghiệm mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với vật liệu làm dây dẫn.- Nêu được các vật liệu khác nhau thì có điện trở suất khác nhau. |  |  |  |
| 1.4. Biến trở - điện trở dùng trong kĩ thuật | **\* Nhận biết:**- Nêu được các khái niệm và tác dụng của biến trở.**\* Thông hiểu:**- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của biến trở con chạy.- Sử dụng được biến trở con chạy để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch. |
| **2** | Công suất điện – Điện năng | 2.1. Công suất điện | **\* Nhận biết:**-Nêu được các khái niệm công suất.**\* Thông hiểu:****-** Nêu được ý nghĩa của số vôn, số oát ghi trên dụng cụ điện.- Viết được công thức tính công suất điện.- Xác định được công suất điện của một mạch bằng vôn kế và ampe kế.**\* Vận dụng:**- Vận dụng được công thức = U.I đối với đoạn mạch tiêu thụ điện năng.- Vận dụng được các công thức = U.I, A = .t = U.I.t và các công thức khác để tính công, điện năng, công suất. |  |  |  |
| 2.2. Điện năng - Công của dòng điện. | **\* Nhận biết:**- Nêu được các khái niệm công của dòng điện.**\* Thông hiểu:**- Nêu được một số dấu hiệu chứng tỏ dòng điện mang năng lượng.- Chỉ ra được sự chuyển hoá các dạng năng lượng khi đèn điện, bếp điện, bàn là điện,...- Viết được công thức tính điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch.**\* Vận dụng:**Vận dụng được công thức tính điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch vàn tính tiền điện tiêu thụ trong 1 tháng. |  |  |  |
|  |  | 2.3. Định luật Jun – Len-xơ  | **Nhận biết**- Phát biểu và viết được hệ thức của định luật Jun – Len-xơ.**Thông hiểu**Khi có dòng điện chạy qua mọi vật dẫn thông thường thì một phần hay toàn bộ điện năng được biến đổi thành nhiệt năng**Vận dụng**- Vận dụng được định luật Jun – Len-xơ để giải thích các hiện tượng đơn giản có liên quan.**Vận dụng cao**Vận dụng định luật Jun-Lenxo để giải các bài tập về tác dụng nhiệt của dòng điện. |  | **1/2** |  | **1/2** |
| **3** | **Từ trường** | 3.1. Chủ đề: Nam châm vĩnh cửu – Từ trường (Bài 21,22) | **Nhận biết:**- Nêu được sự tương tác giữa các từ cực của hai nam châm. **Thông hiểu**- Mô tả được hiện tượng chứng tỏ nam châm vĩnh cửu có từ tính. **Vận dụng** - Xác định được các từ cực của kim nam châm. |  |  |  |  |
| 3.2. Từ phổ - Đường sức từ | **\* Vận dụng:****-** Vẽ được đường sức từ của nam châm thẳng và nam châm hình chữ U. |  |  |  |  |
| 3.3. Từ trường của ống dây có dòng điện chạy qua | **\* Nhận biết:**- Vẽ được đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua.- Phát biểu được quy tắc nắm tay phải về chiều của đường sức từ trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.**\* Vận dụng cao:****-** 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. | **1/2** |  |  | **1/2** |
| 3.4. Sự nhiễm từ của sắt, thép - nam châm điện. | **\* Nhận biết:**- Nêu và so sánh được sự nhiễm từ của sắt và thép.**\* Thông hiểu:**- Mô tả được cấu tạo của nam châm điện và nêu được lõi sắt có vai trò làm tăng tác dụng từ. | **1/2** | **1/2** |  |  |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN:VẬT LÍ – LỚP: 10. THỜI GIAN: 45 PHÚT**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ** **KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** | **Tỉ lệ %** |
| **NHẬN BIẾT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** |
| **Ch****TN** | **Thời** **gian** | **Ch TL** | **Thời** **gian** | **Ch****TN** | **Thời** **gian** | **Ch TL** | **Thời** **gian** | **Ch****TN** | **Thời** **gian** | **Ch TL** | **Thời** **gian** | **Ch****TN** | **Thời** **gian** | **Ch TL** | **Thời** **gian** | **Ch TN** | **Ch TL** |  |  |
| **1** | **Mở đầu** | * 1. Làm quen với Vật lí
 | 1 | 1 |  |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  | **7,5%** |
| * 1. Các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm
 | 1 | 1 |  |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| * 1. Thực hành tính sai số phép đo. Ghi kết quả đo
 | 1 | 1 |  |  | 0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| **2** | **Động học** | 2.1. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  | **50%** |
| 2.2. Tốc độ và vận tốc | 1 | 1 |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 2.3. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 2.4. Chuyển động biến đổi. Gia tốc | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 2.5. Chuyển động thẳng biến đổi đều | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 5 | 2 | 1 |  |
| 2.6. Sự rơi tự do | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |
| 2.7. Chuyển động ném | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | 3,5 |  |  |  |  | 2 | 1 |  |
| **3** | **Động học**  | 3.1. Ba định luật Newton | 1 | 1 |  |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 5 | 3 | 1 |  | **42,5%** |
| 3.2. Trọng lực và lực căng | 2 | 2 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 |  |  |
| 3.3. Lực ma sát | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | 3,5 |  |  |  |  | 2 | 1 |  |
| 3.4. Lực đẩy Archimedes | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| 3.5. Chuyển động của vật trong chất lưu  | 1 | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1 |  |  |
| ***Tổng***  |  | 16 | 16 |  |  | 12 | 12 |  |  |  |  | 2 | 7 |  |  | 2 | 10 | 28 | 4 |  |  |
| ***Tỉ lệ***  |  | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** | **70%** | **30%** |  |  |
| **Tổng điểm** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: Vật lý - LỚP : 10**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |  |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | Mở đầu | 1.1. Làm quen với Vật lí | **Nhận biết:**- Nêu được đối tượng nghiên cứu chủ yếu của vật lí.- Nêu được mục tiêu nghiên cứu của vật lí học - Phân tích được một số ảnh hưởng của vật lí đối với cuộc sống, đối với sự phát triển của khoa học, công nghệ và kĩ thuật.-Nêu được phương pháp nghiên cứu vật lí-Một số loại sai số đơn giản hay gặp khi đo các đại lượng vật lí và cách khắc phục chúng.- Nêu được các quy tắc an toàn trong phòng thực hành. | **1** |  |  |  |
| 1.2. Các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm | **Nhận biết**- Nêu được các quy tắc an toàn trong phòng thí nghiệm Vật lí- Nêu được vấn đề an toàn trong nghiên cứu và học tập môn Vật lí: Hiểu các rủi ro, thực hiện các biện pháp an toàn cho bản thân, cộng đồng, môi trường theo quy định của nơi học tập, làm việc.- Nêu được ý nghĩa của một số biển cảnh báo trong phòng thí nghiệm. | **1** |  |  |  |
| 1.3. Thực hành tính sai số phép đo. Ghi kết quả đo | **Nhận biết**- Nêu được các loại sai số thường gặp- Nêu được các đơn vị và thứ nguyên trong Vật lí: hệ đơn vị SI, đơn vị cơ bản, đơn vị dẫn xuất. | **1** |  |  |  |
| **2** | **Động học** | 2.1. Độ dịch chuyển và quãng đường đi được | **Nhận biết**- Từ hình ảnh hoặc ví dụ thực tiễn, định nghĩa được độ dịch chuyển.**Thông hiểu**- So sánh được quãng đường đi được và độ dịch chuyển | **1** | **1** |  |  |
| 2.2. Tốc độ và vận tốc | **Nhận biết**- Nêu được công thức và định nghĩa vận tốc.**-** Nêu được ý nghĩa và công thức của tốc độ trung bình.- Nêu được thế nào là tốc độ tức thời. - Biết cách đo tốc độ trong cuộc sống và trong phòng thí nghiệm.**Thông hiểu**- Xác định được các bài toán về tổng hợp hai vận tốc cùng phương và hai vận tốc vuông góc với nhau. | **1** | **2** |  |  |
| 2.3. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian | **Nhận biết:** - Mô tả được chuyển động của vật dựa vào đồ thị dịch chuyển - thời gian. **Thông hiểu:**-Tính được tốc độ từ độ dốc của đồ thị độ dịch chuyển – thời gian.- Xác định được vị trí và vận tốc của vật ở bất kì thời điểm nào dựa vào đồ thị | **1** | **1** |  |  |
| 2.4. Chuyển động biến đổi. Gia tốc | **Nhận biết:**-Nắm được gia tốc là gì-Công thức tính gia tốc,đơn vị của gia tốc **Thông hiểu:**- Tính được độ biến thiên vận tốc, gia tốc của chuyển động- Phân biệt được chuyển động nhanh dần và chậm dần dựa vào vận tốc và gia tốc. | **1** | **1** |  |  |
| 2.5. Chuyển động thẳng biến đổi đều | **Nhận biết**- Biết được thế nào là chuyển động biến đổi.- Biết được định nghĩa của chuyển động thẳng biến đổi đều- Biết được định nghĩa chuyển động nhanh dần đều và chuyển động chậm dần đều- Biết được các công thức của chuyển động thẳng biến đổi đều**Thông hiểu**- Sử dụng được các công thức để tính được vận tốc, gia tốc, độ dịch chuyển của vật **Vận dụng cao:**-Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động thẳng biến đổi đều -Vận dụng giải các bài toán nâng cao về chuyển động rơi tự do. | **1** | **1** |  | **1** |
| 2.6. Sự rơi tự do | **Nhận biết****-**Nêu được sự rơi tự do là gì và tính chất của chuyển động rơi tự do- Viết được công thức tính vận tốc và quãng đường đi của chuyển động rơi tự do- Nêu được đặc điểm về gia tốc rơi tự do- Nắm được nếu bỏ qua sức cản không khí, những vật có khối lượng khác nhau sẽ rơi cùng một lúc.- Nêu được sự rơi tự do là dưới tác dụng của trọng lực.**Thông hiểu**- Rút ra được các công thức của sự rơi tự do để tính: vận tốc lúc chạm đất, thời gian rơi của vật rơi tự do. | **1** | **1** |  |  |
| 2.7. Chuyển động ném | **Nhận biết:****-** Biết được thế nào là chuyển động ném ngang.- Biết được chuyển động ném ngang có quỹ đạo là một nhánh parabol.- Viết được phương trình quỹ đạo của chuyển động ném ngang.**Thông hiểu:** - Sử dụng được các công thức để tính được thời gian rơi, tầm ném xa của chuyển động ném ngang.**Vận dụng:** -Vận dụng được công thức để làm bài tập đơn giản về chuyển động ném ngang. | **1** | **1** | **1** |  |
| **3** | **Động học**  | 3.1. Ba định luật Newton | **Nhận biết:**- Phát biểu được định luật I Newton và minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể.- Phát biểu được định luật II Newton.- Mô tả được bằng ví dụ thực tế về lực bằng nhau, không bằng nhau.- Phát biểu được định luật III Newton, minh hoạ được bằng ví dụ cụ thể.**Thông hiểu:** - Vận dụng được định luật III Newton trong một số trường hợp đơn giản. | **2** | **1** |  | **1** |
| 3.2. Trọng lực và lực căng dây | **Nhận biết:**- Nêu được trọng lực: có điểm đặt tại trọng tâm của vật, hướng vào tâm Trái Đất, có độ lớn gọi là trọng lượng của vật: *P = m.g* - Nêu được lực căng dây có những đặc điểm sau: có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật; có phương trùng với phương của sợi dây khi căng, chiều hướng từ hai đầu dây vào phần giữa của sợi dây.**Thông hiểu:** - Biểu diễn được bằng hình vẽ: trọng lực lực căng dây.- Tính được độ lớn của Trọng lực và Lực căng dây tác dụng vào một vật được treo trên một sợi dây. | **2** | **1** |  |  |
| 3.3. Lực ma sát | **Nhận biết:**- Nêu được Lực ma sát: có điểm đặt trên vật và ngay tại vị trí tiếp xúc của hai bế mặt, phương tiếp tuyến và ngược chiều chuyển động (hoặc xu hướng chuyển động) tương đối của hai bề mặt tiếp xúc.- Nêu được Lực ma sát trượt có biểu thức: Fms *=* μ.N, với μ và N lần lượt là hệ số ma sát trượt và áp lực của mặt tiếp xúc đặt lên vật.**Thông hiểu:** - Biểu diễn được bằng hình vẽ lực ma sát giữa vật và mặt sàn.**Vận dụng:** -Vận dụng được công thức và áp dụng định luật II Newton để giải bài tập.  | **1** | **1** | **1** |  |
| 3.4. Lực đẩy Archimedes | **Nhận biết:**- Giải thích được lực nâng tác dụng lên một vật ở trong trong nước (hoặc trong không khí).- Nêu được khối lượng riêng của một chất là khối lượng của một đơn vị thể tích của chất đó.- Nêu được Lực nâng của nước (lực đẩy Archimedes): có điểm đặt tại vị trí trùng với trọng tâm của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ, có phương thẳng đứng và chiều từ dưới lên, có độ lớn bằng trọng lượng phần chất lỏng bị chiếm chỗ. Biểu thức của lực đầy Archimedes: FA = ρ.g.V**Thông hiểu:** - Tính được lực đẩy Archimedes tác dụng lên vật khi ỏ trong chất lỏng. | **1** |  |  |  |
| 3.5. Chuyển động của vật trong chất lưu  | **Nhận biết:**- Nhận thức vật lí: Mô tả được một cách định tính chuyển động rơi trong trường trọng lực đều khi có sức cản của không khí. - Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Thực hiện được dự án hay để tài nghiên cứu ứng dụng sự tăng hay giảm sức cản không khí theo hình dạng của vật. | **1** |  |  |  |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP: 11**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** |  |
| **NHẬN BIÊT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** | **TỈ LỆ %** |
| **Số****Câu hỏi**  | **Thờigian** | **Số****Câu hỏi**  | **Thờigian** | **Số****Câu hỏi**  | **Thờigian** | **Số****Câu hỏi**  | **Thời gian** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** |  |  |
| 1 | **Điện tích - điện trường** | 1.1. Định luật Cu-lông.  | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1 | 6 | 0 | 0 | 2 | 1 | 11,25 | **25%** |
| 1.2 Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế. | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |  |
| 1.4. Điện trường | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |  | 1,75 | **3,9%** |
| 1.5. Tụ điện | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |  | 1,75 | **3,9%** |
| 2 | **Dòng điện không đổi** | 2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 |  | 2,5 | **5,5%** |
| 2.2. Điện năng – Công suất điện | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1/2 | 9 | 3 | 1/2 | 15,75 | **35%** |
| 2.3 Định luật Ôm đối với toàn mạch. Ghép nguồn điện thành bộ. Phương pháp giải một số bài toán về mạch điện. | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 2.4 Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong của nguồn điện | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| 3 | Dòng điện trong các môi trường | 3.1 Dòng điện trong kim loại | 1 | 0,75 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 2,75 | **6,1%** |
| 3.2 Dòng điện trong chất điện phân.  | 1 | 0,75 | 1 | 1 | 1/2 | 6 | 0 | 0 | 2 | 1/2 | 7,75 | **17,2%** |
| 3.3. Dòng điện trong chất khí.  | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,75 | **1,7%** |
| 3.4. Dòng điện trong bán dẫn | 1 | 0,75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0,75 | **1,7%** |
| **Tổng** | **16** | **12** | **12** | **12** | **3/2** | **12** | **1/2** | **9** | **28** | **2** | **45** | **100%** |
| **Tỉ lệ** | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** |  | **100%** |  |
| **Tổng điểm** | **4,0** | **3,0** | **2,0** | **1,0** |  | **10 điểm** |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP 11**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | Điện tích – Điện trường | 1.1. Định luật Cu-lông.  | **Nhận biết:**- Nêu được các cách nhiễm điện một vật (cọ xát, tiếp xúc và hưởng ứng).- Phát biểu được định luật Cu-lông và chỉ ra đặc điểm của lực điện giữa hai điện tích điểm.**Thông hiểu:**- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong chân không bằng biểu thức định luật Cu-lông.- Xác định được khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực đẩy, khi nào lực tương tác giữa hai điện tích là lực hút.- Tính được độ lớn của lực tương tác giữa hai điện tích điểm đứng yên trong điện môi bằng biểu thức định luật Cu-lông.**Vận dụng:** Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đối với hai điện tích điểm.**Vận dụng cao:** Vận dụng được định luật Cu-lông giải được các bài tập đốivới hai điện tích điểm. | 1 | 1 |  1 |  |
| 1.2. Thuyết electron – Định luật bảo toàn điện tích | **Nhận biết:**- Nêu được các nội dung chính của thuyết êlectron.- Phát biểu được định luật bảo toàn điện tích.**Thông hiểu:** Tính được hiệu giữa số prôtôn và êlectron của một vật nhiễm điện bằng nội dung của thuyết êlectron.**Vận dụng:** Vận dụng được thuyết êlectron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện.**Vận dụng cao:** Vận dụng được thuyết êlectron để giải thích các hiện tượng nhiễm điện. | 1 | 1 |  |
| 1.3. Công của lực điện - Hiệu điện thế | **Nhận biết:*** Nêu được: công của lực điện trường trong một trường tĩnh điện bất kì không phụ thuộc hình dạng đường đi, chỉ phụ thuộc vị trí điểm đầu và điểm cuối của đường đi. Điện trường tĩnh là một trường thế.
* Phát biểu được định nghĩa hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường và nêu được đơn vị đo hiệu điện thế.
* Nêu được mối quan hệ giữa cường độ điện trường đều và hiệu điện thế giữa hai điểm của điện trường đó.
* Nhận biết được đơn vị đo cường độ điện trường.

**Thông hiểu:*** Xác định được công của lực điện trường khi điện tích điểm *q* di chuyển trong điện trường đều *E* từ điểm *M* đến điểm *N*.
* Xác định nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm *M*, *N* khi biết công của lực điện tác dụng lên điện tích *q* di chuyển từ *M* đến *N*.

**Vận dụng:*** Xác định được lực tác dụng lên điện tích chuyển động vàvận dụng được biểu thức định luật II Niu-tơn cho điện tích chuyển động và các công thức động lực học cho điện tích.

**Vận dụng cao:*** Giải được bài tập về chuyển động của một điện tích dọc theo đường sức của một điện trường đều.
 | 1 | 1 |  |  |
| 1.4. Điện trường | **Nhận biết:*** Nêu được điện trường tồn tại ở đâu, có tính chất gì.
* Nêu được định nghĩa cường độ điện trường.
* Nêu được: trong hệ SI, đơn vị đo cường độ điện trường là vôn trên mét (V/m).

**Thông hiểu:*** Tính được độ lớn của cường độ điện trường tại một điểm khi biết độ lớn lực tác dụng lên điện tích thử đặt tại điểm đó và độ lớn điện tích thử.

Vẽ được vectơ cường độ điện trường khi biết dấu của điện tích thử và phương chiều của lực điện tác dụng lên điện tích thử. | 1 | 1 |  |  |
| 1.5. Tụ điện | **Nhận biết:*** Nêu được nguyên tắc cấu tạo của tụ điện.
* Phát biểu định nghĩa điện dung của tụ điện và nhận biết được đơn vị đo điện dung.
* Nêu đượcđơn vị của điện dung.

**Thông hiểu:*** Nhận dạng được các tụ điện thường dùng.
* Xác định được điện tích tụ điện, hoặc hiệu điện thế giữa hai bản tụ, hoặc điện tích của tụ điện khi biết hai đại lượng còn lại.
* Hiểu được số liệu ghi trên tụ điện.
 | 1 | 1 |  |  |
| 2 | Dòng điện không đổi |  2.1. Dòng điện không đổi – Nguồn điện | **Nhận biết:*** Nêu được dòng điện không đổi là gì.
* Nêu được đơn vị cường độ dòng điện trong hệ SI
* Nêu được suất điện động của nguồn điện là gì.
* Nêu được đơn vị của suất điện động trong hệ SI.

**Thông hiểu:*** Tính được cường độ dòng điện của dòng điện không đổi bằng công thức I = q/t. Trong đó, q là điện lượng chuyển qua tiết diện thẳng của vật dẫn trong khoảng thời gian t.
* Tính được suất điện động E của nguồn điện bằng công thức: E= A/q. Trong đó q là điện tích dương di chuyển từ cực âm đến cực dương nguồn điện và A là công của lực lạ tác dụng lên điện tích đó.
 | 2 | 1 |  |  |
| 2.2. Điện năng– Công suất điện | **Nhận biết:*** Nêu được công thức tính công của nguồn điện.
* Nêu được công thức tính công suất của nguồn điện : Png = EI.
* Nêu được đơn vị của công suất.

**Thông hiểu:*** Tính được công của nguồn điện từ công thức: Ang = EIt. Với E là suất điện động nguồn, I là cường độ dòng điện qua nguồn và t là thời gian dòng điện chạy qua.

- Tính được công suất của nguồn điện từ công thức: Png= EI.**Vận dụng:*** Vận dụng được công thức Ang = EIt trong các bài tập.

- Vận dụng được công thức Png = EI trong các bài tập.**Vận dụng cao:**- Vận dụng được công thức Ang = EIt trong các bài tập phức tạp.- Vận dụng được công thức Png = EI trong các bài tập phức tạp. | 2 | 1 |  | 1/2 |
|  |  | 2.3. Định luật Ôm đối với toàn mạch Phương pháp giải một số bài toán về mạch điện. | **Nhận biết:*** Phát biểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.

**Thông hiểu:*** Hiểu được định luật Ôm đối với toàn mạch.
* Hiểu được suất điện động của nguồn điện có giá trị bằng tổng các độ giảm điện thế ở mạch ngoài và mạch trong.
* Hiểu được: cường độ dòng điện đạt giá trị lớn nhất khi điện trở mạch ngoài không đáng kể và bằng Im= E/r. Khi đó ta nói rằng nguồn điện bị đoản mạch.

**Vận dụng:*** Vận dụng được hệ thức hoặc U = E – Ir để giải các bài tập đối với toàn mạch.
* Tính được hiệu suất của nguồn điện.

**Vận dụng cao:*** Vận dụng được hệ thức hoặc U = E – Ir để giải các bài tập đối với toàn mạch, trong đó mạch ngoài gồm nhiều nhất là ba điện trở.
 | 2 | 1 |  |
|  |  | 2.4. Ghép các nguồn thành bộ và thực hành xác định suất điện động và điện trở trong củanguồn điện | **Nhận biết:*** Viết được công thức tính suất điện động và điện trở trong của bộ nguồn mắc (ghép) nối tiếp, mắc (ghép) song song.

**Thông hiểu:*** Nhận biết được, trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song đơn giản
* Biết cách tính suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song.

**Vận dụng:*** Nhận ra được trên sơ đồ và trong thực tế, bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song. Tính được suất điện động và điện trở trong của các loại bộ nguồn mắc nối tiếp hoặc mắc song song trong mạch điện.

**Vận dụng cao:**Biết cách sử dụng các dụng cụ đo cường độ dòng điện và hiệu điện thế và bố trí được thí nghiệm đo suất điện động và điện trở trong của nguồn. | 1 | 1 |  |
|  | Dòng điện trong các môi trường | 3.1 Dòng điện trong kim loại | **Nhận biết:**- Nêu được công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:** = **0[1 + α(t – t0)]trong đó, α là hệ số nhiệt điện trở, có đơn vị là K1 (α> 0),**làđiện trở suất của vật liệu ở nhiệt độ *t* (oC) , **0 là điện trở suất của vật liệu tại nhiệt độ *t*0 (thường lấy *t*0 = 20oC). Trong hệ SI, điện trở suất có đơn vị là ôm mét (**.m).* Nêu được hiện tượng nhiệt điện là gì.
* Nêu được hiện tượng siêu dẫn là gì.
* Nêu được cặp nhiệt điện được ứng dụng trong chế tạo dụng cụ đo nhiệt độ.

**Thông hiểu:*** Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức điện trở suất của kim loại tăng theo nhiệt độ:

** = **0[1 + α(t – t0)].Tìm được 1 đại lượng khi biết các đại lượng còn lại trong công thức tính suất nhiệt điện động E  **T (T1 ** T2) . Trong đó (T1** T2) là hiệu nhiệt độ giữa hai mối hàn, **T là hệ số nhiệt điện động, phụ thuộc bản chất hai loại vật liệu dùng làm cặp nhiệt điện, có đơn vị đo là V.K1. | 1 | 2 |  |  |
| 3.2 Dòng điện trong chất điện phân.  | **Nhận biết:*** Nêu được bản chất của dòng điện trong chất điện phân.
* Mô tả được hiện tượng dương cực tan.
* Phát biểu được định luật Fa-ra-đây về điện phân và viết được hệ thức của định luật này.
* Nêu được một số ứng dụng của hiện tượng điện phân: điều chế hoá chất; luyện kim; mạ điện.
* Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ nhất.
* Nêu được định luật Fa-ra-đây thứ hai.

**Thông hiểu:*** Trong công thức định luật Fa-ra-đây thứ nhất: m = kq, tính được một đại lượng khi biết hai đại lượng còn lại.
* Trong công thức định luật Fa-ra-đây tính được một đại lượng khi biết các đại lượng còn lại.

**Vận dụng:**Vận dụng các định luật Fa-ra-đây để giải được các bài tập đơn giản về hiện tượng điện phân. | 1 | 1 | 1/2 |  |
|  |  | 3.3. Dòng điện trong chất khí.  | **Nhận biết:**- Nêu được bản chất của dòng điện trong chất khí. | 1 | 0 |  |  |
|  |  | 3.4. Dòng điện trong bán dẫn | **Nhận biết:**- Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại p- Nêu được bản chất của dòng điện trong bán dẫn loại n. | 1 | 0 |  |  |

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – NĂM HỌC 2022 - 2023**

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP: 12**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **NỘI DUNG KIẾN THỨC** | **ĐƠN VỊ KIẾN THỨC** | **CÂU HỎI THEO MỨC ĐỘ NHẬN THỨC** | **Tổng số câu** | **Tổng thời gian** |  |
| **NHẬN BIẾT** | **THÔNG HIỂU** | **VẬN DỤNG** | **VẬN DỤNG CAO** | **TỈ LỆ %** |
| **Số****Câu hỏi**  | **Thờigian** | **Số****Câu hỏi**  | **Thờigian** | **Số****Câu hỏi**  | **Thờigian** | **Số****Câu hỏi**  | **Thời gian** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** |  |  |
| 1 | **Dao động cơ** | 1.1. Dao động điều hòa. Con lắc lò xo. Con lắc đơn; | 3 | 2,25 | 3 | 4,5 | 1 | 6 |  |  | 6 | 1 | 12,75 | **25,5** |
| 1.2. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức | 1 | 0,75 |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 0,75 | **1,5** |
| 1.3. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen  | 1 | 0,75 | 1 | 1,5 |  |  |  |  | 2 | 0 | 2,25 | **4,5** |
| 2 | **Sóng cơ và sóng âm** | Sóng cơ và sự truyền sóng cơ. Giao thoa sóng. Sóng dừng | 4 | 3 | 3 | 4,5 |  |  |  |  | 7 | 0 | 7,5 | **15** |
| 3 | **Dòng điện xoay chiều** | 3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | 1 | 0,75 | 1 | 1,5 |  |  |  |  | 2 | 0 | 2,25 | **4,5** |
| 3.2. Các mạch điện xoay chiều.Mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Công suất, hệ số công suất của mạch điện xoay chiều. | 4 | 3 | 3 | 4,5 | 1 | 6 | 1 | 8 | 7 | 2 | 21,5 | **43** |
| 3.3. Truyền tải điện năng đi xa. Máy biến áp | 1 | 0,75 | 1 | 1,5 |  |  |  |  | 2 | 0 | 2,25 | **4,5** |
| 3.4. Máy phát điện xoay chiều. Động cơ không đồng bộ ba pha | 1 | 0,75 |  |  |  |  |  |  | 1 | 0 | 0,75 | **1,5** |
| **Tổng** | 16 | 12 | 12 | 18 | 2 | 12 | 1 | 8 | 40 | **50 phút** | **100%** |
| **Tỉ lệ** | **40%** | **30%** | **20%** | **10%** |  | **100%** |  |
| **Tổng điểm** | **4,0** | **3,0** | **2,0** | **1,0** |  | **10 điểm** |  |

**BẢNG ĐẶC TẢ CHUẨN KIẾN THỨC KỸ NĂNG**

**MÔN: VẬT LÝ – LỚP 12**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung****kiến thức** | **Đơn vị kiến thức** | **Chuẩn kiến thức kỹ năng cần kiểm tra** | **Số câu hỏi theo mức độ nhận thức** |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| 1 | **Dao động cơ** | 1.1. Dao động điều hòa. Con lắc lò xo. Con lắc đơn | **Nhận biết:*** Phát biểu được định nghĩa dao động điều hoà;
* Nêu được li độ, biên độ, tần số, chu kì, pha, pha ban đầu là gì.
* Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc lò xo;
* Viết được các công thức tính động năng, thế năng và cơ năng dao động điều hòa của con lắc lò xo.
* Viết được công thức tính chu kì (hoặc tần số) dao động điều hoà của con lắc đơn.

**Thông hiểu:**- Nêu được các mối liên hệ giữa li độ, vận tốc và gia tốc.* Viết được phương trình động lực học và phương trình dao động điều hoà của con lắc lò xo.

- Nêu được quá trình biến đổi năng lượng trong dao động điều hoà.* Viết được phương trình dao động điều hoà của con lắc đơn.
* Nêu được ứng dụng của con lắc đơn trong việc xác định gia tốc rơi tự do:

- Nêu được cách kiểm tra mối quan hệ giữa chu kì với chiều dài của con lắc đơn khi con lắc dao động với biên độ góc nhỏ.**Vận dụng:*** Biết cách chọn hệ trục tọa độ, chỉ ra được các lực tác dụng lên vật dao động;
* Biết cách lập phương trình dao động, tính chu kì dao động và các đại lượng trong các công thức của con lắc lò xo.
* Giải được những bài toán đơn giản về dao động của con lắc đơn.

- Vận dụng các kiến thức liên quan đến dao động điều hòa và con lắc lò xo để làm được các bài toán về dao động của con lắc lò xo. | 3 | 3 | 1 |  |
| 1.2. Dao động tắt dần. Dao động cưỡng bức | **Nhận biết:**- Nêu được dao động cưỡng bức là gì.**-** Nêu được các đặc điểm dao động cưỡng bức.**Thông hiểu:*** Xác định được chu kỳ, tần số của dao động cưỡng bức khi biết chu kỳ, tần số của ngoại lực cưỡng bức;
* Nêu được hiện tượng cộng hưởng xảy ra khi nào.

+ Hiện tượng cộng hưởng là hiện tượng biên độ của dao động cưỡng bức tăng đến giá trị cực đại khi tần số (f) của lực cưỡng bức bằng tần số riêng (f0) của hệ dao động.+ Điều kiện xảy ra hiện tượng cộng hưởng là f = f0. | 1 |  |  |  |
| 1.3. Tổng hợp hai dao động điều hòa cùng phương, cùng tần số. Phương pháp giản đồ Fre-nen. | **Nhận biết:*** Nêu được công thức tính biên độ và pha ban đầu của dao động tổng hợp;
* Nêu được công thức tính độ lệch pha của 2 dao động.

**Thông hiểu:**- Trình bày được nội dung của phương pháp giản đồ Fre-nen;* Nêu được cách sử dụng phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động;
* Áp dụng được các công thức tính biên độ *A* và pha ban đầu của dao động tổng hợp.

**Vận dụng:*** Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen để tổng hợp hai dao động điều hoà cùng tần số, cùng phương dao động.
* Áp dụng được phương pháp giản đồ Fre-nen và các kiến thức liên quan để giải các bài tập về tổng hợp dao động.
 | 1 | 1 |  |  |
| 2 | **Sóng cơ** | Sóng cơ và sự truyền sóng cơ. Giao thoa sóng.Sóng dừng | **Nhận biết:****-** Phát biểu được các định nghĩa về sóng cơ, sóng dọc, sóng ngang;* Phát biểu được các định nghĩa về tốc độ truyền sóng, bước sóng, tần số sóng, biên độ sóng và năng lượng sóng.

**-** Ghi được công thức xác định vị trí của cực đại giao thoa và cực tiểu giao thoa.**-** Nêu được sóng dừng là gì?* Nêu được khoảng cách giữa hai bụng liên tiếp, hai nút liên tiếp, giữa một bụng và một nút liên tiếp;
* Nêu được đặc điểm của sóng tới và sóng phản xạ tại điểm phản xạ.

**Thông hiểu:*** Nêu được ví dụ về sóng dọc, sóng ngang;
* Viết được phương trình sóng.
* Mô tả được hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây và nêu được điều kiện để có sóng dừng khi đó.

**Vận dụng:*** Biết cách tổng hợp hai dao động cùng phương, cùng tần số, cùng biên độ để tính vị trí cực đại và cực tiểu giao thoa.
* Biết cách dựa vào công thức để tính được bước sóng, số lượng các cực đại giao thoa, cực tiểu giao thoa.
* Xác định được bước sóng hoặc tốc độ truyền sóng bằng phương pháp sóng dừng;
* Giải thích được sơ lược hiện tượng sóng dừng trên một sợi dây.
* Vận dụng các kiến thức về dao động và sóng để giải các bài toán về sóng dừng.

- Vận dụng được các kiến thức về giao thoa sóng để giải được các bài toán. | 4 | 3 |  |  |
| 3 | **Dòng điện xoay chiều** | 3.1. Đại cương về dòng điện xoay chiều | **Nhận biết:*** Viết được biểu thức của cường độ dòng điện và điện áp tức thời;
* Nêu được khái niệm về giá trị cực đại và giá trị tức thời của i, u.

**Thông hiểu:*** Phát biểu được định nghĩa và viết được công thức tính giá trị hiệu dụng của cường độ dòng điện, của điện áp.
 | 1 | 1 |  |  |
| 3.2. Các mạch điện xoay chiều.Mạch điện xoay chiều R, L, C mắc nối tiếp. Công suất, hệ số công suất của mạch điện xoay chiều. | **Nhận biết:*** Nêu được độ lêch pha giữa điện áp và cường độ dòng điện đối với mạch điện chỉ chứa R, L, C.

-Viết được công thức tính tổng trở;* Viết được các hệ thức của định luật Ôm đối với đoạn mạch RLC nối tiếp
* Viết được công thức tính công suất điện;
* Viết được công thức tính hệ số công suất của đoạn mạch RLC nối tiếp.

**Thông hiểu:*** Ghi được biểu thức định luật Ôm cho đoạn mạch chỉ chứa R, L, C
* Nêu được mối liên hệ giữa điện áp hiệu dụng trên toàn mạch và các điện áp hiệu dụng thành phần;
* Nêu được lí do tại sao cần phải tăng hệ số công suất ở nơi tiêu thụ điện;

- Tính được công suất điện và hệ số công suất của đoạn mạch điện xoay chiều;* Tính được hệ số công suất của đoạn mạch R, L, C ghép nối tiếp.

**Vận dụng:*** Giải được các bài tập đơn giản đối với đoạn mạch RLC nối tiếp.
 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| 3.3. Truyền tải điện năng đi xa. Máy biến áp | **Nhận biết:****-** Nêu được công thức của máy biến áp lí tưởng.**Thông hiểu:*** Áp dụng được công thức U2/U1 = N2/N1
 | 1 | 1 |  |  |
| 3.4. Máy phát điện xoay chiều. Động cơ không đồng bộ ba pha | **Nhận biết:****-** Ghi được công thức *f = np* của máy phát điện xoay chiều 1 pha.**Thông hiểu:**- Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều. | 1 |  |  |  |