**Khung chương trình môn học điều chỉnh lớp 9 – MÔN VẬT LÍ**

**Chương I. ĐIỆN HỌC**

| **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2006** | **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2018** | **Mức độ cần đạt trong Chương trình GDPT 2006***(Theo chuẩn kiến thức kỹ năng)* | **Yêu cầu cần đạt trong Chương trình GDPT 2018***(Theo chương trình môn học)* | **Nội dung điều chỉnh, bổ sung***(những nội dung kiến thức trong CT 2006 còn thiếu so với yêu cầu cần đạt CT 2018)* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Điện trở của dây dẫn. Định luật Ôm** a) Khái niệm điện trở. Định luật Ômb) Đoạn mạch nối tiếp. Đoạn mạch song song c) Sự phụ thuộc của điện trở dây dẫn vào chiều dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫnd) Biến trở và các điện trở trong kĩ thuật **2. Công và công suất của dòng điện** a) Công thức tính công và công suất của dòng điệnb) Định luật Jun – Len-xơc) Sử dụng an toàn và tiết kiệm điện năng. | **Điện**– Điện trở– Định luật Ohm– Đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song– Năng lượng của dòng điện và công suất điện | - Nêu được điện trở của mỗi dây dẫn đặc trưng cho mức độ cản trở dòng điện của dây dẫn đó.- Nêu được điện trở của một dây dẫn được xác định như thế nào và có đơn vị đo là gì. - Nhận biết được các loại biến trở. | Thực hiện thí nghiệm đơn giản để nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch. | Bổ sung thí nghiệm chứng tỏ điện trở có tác dụng cản trở dòng điện vào “mục I- Điện trở của dây dẫn (Bài 2. Điện trở của dây dẫn định luật Ôm SGK/Tr7)” |
| - Nêu được mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với độ dài, tiết diện và vật liệu làm dây dẫn. Nêu được các vật liệu khác nhau thì có điện trở suất khác nhau. - Viết được công thức tính điện trở tương đương đối với đoạn mạch nối tiếp, đoạn mạch song song gồm nhiều nhất ba điện trở. | 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. | Không Tinh giản |
| - Vận dụng được công thức  và giải thích được các hiện tượng đơn giản liên quan tới điện trở của dây dẫn.- Xác định được bằng thí nghiệm mối quan hệ giữa điện trở tương đương của đoạn mạch nối tiếp hoặc song song với các điện trở thành phần. | Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở của một đoạn dây dẫn, điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song trong một số trường hợp đơn giản. | Không Tinh giản |
| - Phát biểu được định luật Ôm đối với một đoạn mạch có điện trở. | 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. | Bổ sung thí nghiệm chứng tỏ cường độ dòng điện tỉ lệ thuận với hiệu điện thế và tỉ lệ nghịch với điện trở vào “II. Định luật Ôm (Bài 2. Điện trở của dây dẫn định luật Ôm SGK/Tr8)” |
|  | 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. | Đã học ở lớp 7 (CT 2006) |
| - Vận dụng được định luật Ôm cho đoạn mạch gồm nhiều nhất ba điện trở thành phần. - Vận dụng được định luật Ôm và công thức  để giải bài toán về mạch điện sử dụng với hiệu điện thế không đổi, trong đó có mắc biến trở. | Tính được cường độ dòng điện trong đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song, trong một số trường hợp đơn giản. | Đã học ở lớp 7 (CT 2006) |
| - Nêu được ý nghĩa các trị số vôn và oat có ghi trên các thiết bị tiêu thụ điện năng. - Viết được các công thức tính công suất điện và điện năng tiêu thụ của một đoạn mạch. - 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, nam châm điện, động cơ điện hoạt động. | - 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. | Không Tinh giản |
| - Xác định được công suất điện của một đoạn mạch bằng vôn kế và ampe kế. Vận dụng được các công thức P = UI, A = P t = UIt đối với đoạn mạch tiêu thụ điện năng. - Phát biểu và viết được hệ thức của định luật Jun – Len-xơ. - Vận dụng được định luật Jun – Len-xơ để giải thích các hiện tượng đơn giản có liên quan. | Tính được năng lượng của dòng điện và công suất điện trong trường hợp đơn giản. | Không Tinh giản |
| - Xác định được điện trở của một đoạn mạch bằng vôn kế và ampe kế. | - 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. | Không Tinh giản |
| - Xác định được bằng thí nghiệm mối quan hệ giữa điện trở của dây dẫn với chiều dài, tiết diện và với vật liệu làm dây dẫn. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của biến trở con chạy. Sử dụng được biến trở để điều chỉnh cường độ dòng điện trong mạch. - Nêu được tác hại của đoản mạch và tác dụng của cầu chì. |  | **Tinh giản** |
| - Giải thích và thực hiện được các biện pháp thông thường để sử dụng an toàn điện và sử dụng tiết kiệm điện năng. |  | Không tinh giản |

**Chương 2. ĐIỆN TỪ HỌC**

| **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2006** | **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2018** | **Mức độ cần đạt trong Chương trình GDPT 2006***(Theo chuẩn kiến thức kỹ năng)* | **Yêu cầu cần đạt trong Chương trình GDPT 2018***(Theo chương trình môn học)* | **Nội dung điều chỉnh, bổ sung***(những nội dung kiến thức trong CT 2006 còn thiếu so với yêu cầu cần đạt CT 2018)* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Từ trường**a) Nam châm vĩnh cửu và nam châm điện b) Từ trường, từ phổ, đường sức từ. c) Lực từ. Động cơ điện.**2. Cảm ứng điện từ** a) Điều kiện xuất hiện dòng điện cảm ứng b) Máy phát điện. Sơ lược về dòng điện xoay chiều c) Máy biến áp. Truyền tải điện năng đi xa | **Điện từ** – Cảm ứng điện từ – Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều – Tác dụng của dòng điện xoay chiều | - Mô tả được thí nghiệm của Ơ-xtét để phát hiện dòng điện có tác dụng từ. - Mô tả được thí nghiệm hoặc nêu được ví dụ về hiện tượng cảm ứng điện từ.- Nêu được dòng điện cảm ứng xuất hiện khi có sự biến thiên của số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín. - Giải được một số bài tập định tính về nguyên nhân gây ra dòng điện cảm ứng. | Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín biến thiên thì trong cuộn dây đó xuất hiện dòng điện cảm ứng. | Không Tinh giản |
| - Nêu được nguyên tắc cấu tạo và hoạt động của máy phát điện xoay chiều có khung dây quay hoặc có nam châm quay. - Nêu được các máy phát điện đều biến đổi cơ năng thành điện năng. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy phát điện xoay chiều có khung dây quay hoặc có nam châm quay. - Nêu được các số chỉ của ampe kế và vôn kế xoay chiều cho biết giá trị hiệu dụng của cường độ hoặc của điện áp xoay chiều. - Nhận biệt được ampe kế và vôn kế dùng cho dòng điện một chiều và xoay chiều qua các kí hiệu ghi trên dụng cụ. | Thực hiện thí nghiệm để nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều (dòng điện luân phiên đổi chiều). | Không Tinh giản |
|  | Lấy được ví dụ chứng tỏ dòng điện xoay chiều có tác dụng nhiệt, phát sáng, tác dụng từ, tác dụng sinh lí. | Bài 22, 23 Lớp 7 (CT 2006) |
| - Mô tả được hiện tượng chứng tỏ nam châm vĩnh cửu có từ tính. - Nêu được sự tương tác giữa các từ cực của hai nam châm. - Mô tả được cấu tạo và hoạt động của la bàn. - Xác định được các từ cực của kim nam châm. - Xác định được tên các từ cực của một nam châm vĩnh cửu trên cơ sở biết các từ cực của một nam châm khác. - Vẽ được đường sức từ của nam châm thẳng, nam châm chữ U và của ống dây có dòng điện chạy qua. - Biết sử dụng la bàn để tìm hướng địa lí. - Mô tả được cấu tạo của nam châm điện và nêu được lõi sắt có vai trò làm tăng tác dụng từ. - Nêu được một số ứng dụng của nam châm điện và chỉ ra tác dụng của nam châm điện trong những ứng dụng này. - Giải thích được hoạt động của nam châm điện. - Biết dùng nam châm thử để phát hiện sự tồn tại của từ trường. | Lớp 7 CT 2018 – Tiến hành thí nghiệm để nêu được: + Tác dụng của nam châm đến các vật liệu khác nhau; + Sự định hướng của thanh nam châm (kim nam châm). – Xác định được cực Bắc và cực Nam của một thanh nam châm. – Nêu được vùng không gian bao quanh một nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng điện), mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, được gọi là từ trường.– Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm. – Nêu được khái niệm đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm. – Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ, đoạn phim khoa học) khẳng định được Trái Đất có từ trường. – Nêu được cực Bắc địa từ và cực Bắc địa lí không trùng nhau. – Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện. – Sử dụng la bàn để tìm được hướng địa lí. | Không Tinh giản |
| - Phát biểu được quy tắc nắm tay phải về chiều của đường sức từ trong lòng ống dây có dòng điện chạy qua.- Phát biểu được quy tắc bàn tay trái về chiều của lực từ tác dụng lên dây dẫn thẳng có dòng điện chạy qua đặt trong từ trường đều. - Vẽ được đường sức từ của ống dây có dòng điện chạy qua. - Vận dụng được quy tắc nắm tay phải để xác định chiều của đường sức từ trong lòng ống dây khi biết chiều dòng điện và ngược lại. - Vận dụng được quy tắc bàn tay trái để xác định một trong ba yếu tố khi biết hai yếu tố kia. |  | **Tinh giản** |
| - Nêu được công suất điện hao phí trên đường dây tải điện tỉ lệ nghịch với bình phương của điện áp hiệu dụng đặt vào hai đầu đường dây. - Nêu được nguyên tắc cấu tạo của máy biến áp. - Nêu được điện áp hiệu dụng giữa hai đầu các cuộn dây của máy biến áp tỉ lệ thuận với số vòng dây của mỗi cuộn và nêu được một số ứng dụng của máy biến áp. - Giải thích được vì sao có sự hao phí điện năng trên dây tải điện. - Mắc được máy biến áp vào mạch điện để sử dụng đúng theo yêu cầu. - Nghiệm lại được công thức  bằng thí nghiệm. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động của máy biến áp và vận dụng được công thức . |  | **Tinh giản** |
| - Phát hiện được dòng điện là dòng điện một chiều hay xoay chiều dựa trên tác dụng từ của chúng. - Nêu được dấu hiệu chính phân biệt dòng điện xoay chiều với dòng điện một chiều và các tác dụng của dòng điện xoay chiều. - Nêu được nguyên tắc cấu tạo và hoạt động của động cơ điện một chiều. - Giải thích được nguyên tắc hoạt động (về mặt tác dụng lực và về mặt chuyển hoá năng lượng) của động cơ điện một chiều. |  | **Tinh giản** |

**Chương 3. QUANG HỌC**

| **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2006** | **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2018** | **Mức độ cần đạt trong Chương trình GDPT 2006***(Theo chuẩn kiến thức kỹ năng)* | **Yêu cầu cần đạt trong Chương trình GDPT 2018***(Theo chương trình môn học)* | **Nội dung điều chỉnh, bổ sung***(những nội dung kiến thức trong CT 2006 còn thiếu so với yêu cầu cần đạt CT 2018)* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Khúc xạ ánh sáng** a) Hiện tượng khúc xạ ánh sáng b) Ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì c) Máy ảnh. Mắt. Kính lúp**2. Ánh sáng màu** a) Ánh sáng trắng và ánh sáng màu b) Lọc màu. Trộn ánh sáng màu. Màu sắc các vật c) Các tác dụng của ánh sáng | **Ánh sáng**– Sự khúc xạ – Sự tán sắc – Màu sắc – Lăng kính – Sự phản xạ toàn phần – Thấu kính – Kính lúp | - Mô tả được hiện tượng khúc xạ ánh sáng trong trường hợp ánh sáng truyền từ không khí sang nước và ngược lại. - Chỉ ra được tia khúc xạ và tia phản xạ, góc khúc xạ và góc phản xạ. | - 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). - 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. - Thực hiện được thí nghiệm để rút ra và phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng. - Vận dụng được biểu thức n = sini / sinr trong một số trường hợp đơn giản. | Bổ sung : - Thí nghiệm về sự khúc xạ ánh sáng (Vẫn thực hiện thí nghiệm I.4 – Bài 40. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng – SGK/Tr109).(Đã giảm tải theo CV4040)- Bổ sung khái niệm về chiết suất môi trường vào mục “I.3. Một vài khái niệm (Bài 40. Hiện tượng khúc xạ ánh sáng – SGK/Tr109)”.- Bổ sung định luật khúc xạ ánh sáng vào mục “I.3. Mở rộng (Bài 41. Quan hệ giữa góc tới và góc khúc xạ - SGK/Tr112)”. |
| - Kể tên được một vài nguồn phát ra ánh sáng trắng thông thường, nguồn phát ra ánh sáng màu và nêu được tác dụng của tấm lọc ánh sáng màu. - Nêu được chùm ánh sáng trắng có chứa nhiều chùm ánh sáng màu khác nhau và mô tả được cách phân tích ánh sáng trắng thành các ánh sáng màu. - Nhận biết được rằng khi nhiều ánh sáng màu được chiếu vào cùng một chỗ trên màn ảnh trắng hoặc đồng thời đi vào mắt thì chúng được trộn với nhau và cho một màu khác hẳn, có thể trộn một số ánh sáng màu thích hợp với nhau để thu được ánh sáng trắng. | - Vẽ được sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính. - Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính. - Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính. - Từ kết quả thí nghiệm truyền ánh sáng qua lăng kính, nêu được khái niệm về ánh sáng màu. | Bổ sung vẽ sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính vào mục “I.1. Thí nghiệm 1 (Bài 53. Sự phân tích ánh sáng trắng – SGK/tr139)” |
| - Nhận biết được rằng vật tán xạ mạnh ánh sáng màu nào thì có màu đó và tán xạ kém các ánh sáng màu khác. Vật màu trắng có khả năng tán xạ mạnh tất cả các ánh sáng màu, vật màu đen không có khả năng tán xạ bất kì ánh sáng màu nào. - Nêu được ví dụ thực tế về tác dụng nhiệt, sinh học và quang điện của ánh sáng và chỉ ra được sự biến đổi năng lượng đối với mỗi tác dụng này. - Giải thích được một số hiện tượng bằng cách nêu được nguyên nhân là do có sự phân tích ánh sáng, lọc màu, trộn ánh sáng màu hoặc giải thích màu sắc các vật là do nguyên nhân nào. - Xác định được một ánh sáng màu, chẳng hạn bằng đĩa CD, có phải là màu đơn sắc hay không. - Tiến hành được thí nghiệm để so sánh tác dụng nhiệt của ánh sáng lên một vật có màu trắng và lên một vật có màu đen. | - 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. - 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. | Không Tinh giản |
|  | - Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn. | Bổ sung thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn vào mục “I.3. Mở rộng (Bài 41. Quan hệ giữa góc tới và góc khúc xạ - SGK/Tr112)”. |
| - Nhận biết được thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì. - Mô tả được đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì. Nêu được tiêu điểm (chính), tiêu cự của thấu kính là gì. - Nêu được các đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì. - Xác định được thấu kính là thấu kính hội tụ hay thấu kính phân kì qua việc quan sát trực tiếp các thấu kính này và qua quan sát ảnh của một vật tạo bởi các thấu kính đó. - Vẽ được đường truyền của các tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì.- Dựng được ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ, thấu kính phân kì bằng cách sử dụng các tia đặc biệt. - Xác định được tiêu cự của thấu kính hội tụ bằng thí nghiệm. | - Giải thích được nguyên lí hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ. - Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính. - 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). - Vẽ được ảnh qua thấu kính. - 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 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. | Không Tinh giảnBổ sung thí nghiệm khẳng định được: Ảnh thật là ảnh hứng được trên màn; ảnh ảo là ảnh không hứng được trên màn vào mục “I.1. Thí nghiệm (Bài 43. Ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ - SGK/Tr116). |
| - Nêu được kính lúp là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn và được dùng để quan sát vật nhỏ. - Nêu được số ghi trên kính lúp là số bội giác của kính lúp và khi dùng kính lúp có số bội giác càng lớn thì quan sát thấy ảnh càng lớn. | Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp. | Không Tinh giản |
| - Nêu được máy ảnh có các bộ phận chính là vật kính, buồng tối và chỗ đặt phim. - Nêu được mắt có các bộ phận chính là thể thuỷ tinh và màng lưới. - Nêu được sự tương tự giữa cấu tạo của mắt và máy ảnh |  | **Tinh giản** |
| - Nêu được mắt phải điều tiết khi muốn nhìn rõ vật ở các vị trí xa, gần khác nhau. - Nêu được đặc điểm của mắt cận, mắt lão và cách khắc phục. | Lớp 8-CT 2018 | Không Tinh giản |

**Chương 4. SỰ BẢO TOÀN VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG**

| **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2006** | **Chủ đề/nội dung CT GDPT 2018** | **Mức độ cần đạt trong Chương trình GDPT 2006***(Theo chuẩn kiến thức kỹ năng)* | **Yêu cầu cần đạt trong Chương trình GDPT 2018***(Theo chương trình môn học)* | **Nội dung điều chỉnh, bổ sung***(những nội dung kiến thức trong CT 2006 còn thiếu so với yêu cầu cần đạt CT 2018)* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Sự chuyển hoá và bảo toàn năng lượng**a) Sự chuyển hoá các dạng năng lượng b) Định luật bảo toàn năng lượng**2. Động cơ nhiệt. Hiệu suất của động cơ nhiệt. Sự chuyển hoá điện năng trong các loại máy phát điện** | **Năng lượng cơ học**- Động năng và thế năng – Cơ năng – Công và công suất Năng lượng với cuộc sống – Vòng năng lượng trên Trái Đất – Năng lượng hoá thạch – Năng lượng tái tạ | - Nêu được một vật có năng lượng khi vật đó có khả năng thực hiện công hoặc làm nóng các vật khác. - Kể tên được các dạng năng lượng đã học. - Nêu được ví dụ hoặc mô tả được hiện tượng trong đó có sự chuyển hoá các dạng năng lượng đã học và chỉ ra được rằng mọi quá trình biến đổi đều kèm theo sự chuyển hoá năng lượng từ dạng này sang dạng khác. - Phát biểu được định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng. - Giải thích được một số hiện tượng và quá trình thường gặp trên cơ sở vận dụng định luật bảo toàn và chuyển hoá năng lượng. | - 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. - Vận dụng khái niệm cơ năng phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản. | Khái niệm động năng; thế năng; cơ năng đã học ở lớp 8 CT 2006 (Bài 16). Bổ sung công thức: động năng; thế năng; cơ năng vào mục “II. Các dạng năng lượng và sự chuyển hóa giữa chúng (Bài 59. Năng lượng và sự chuyển hóa năng lượng – SGK/Tr154-155)”. |
|  | - 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. - Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất. - Tính được công và công suất trong một số trường hợp đơn giản. | Đã học ở lớp 8 bài 13, bài 14, bài 15 (CT 2006) |
| - Nêu được động cơ nhiệt là thiết bị trong đó có sự biến đổi từ nhiệt năng thành cơ năng. Động cơ nhiệt gồm ba bộ phận cơ bản là nguồn nóng, bộ phận sinh công và nguồn lạnh. - Nhận biết được một số động cơ nhiệt thường gặp. - Nêu được hiệu suất động cơ nhiệt và năng suất toả nhiệt của nhiên liệu là gì. - Vận dụng được công thức tính hiệu suất  để giải được các bài tập đơn giản về động cơ nhiệt. - Vận dụng được công thức Q = q.m, trong đó q là năng suất toả nhiệt của nhiên liệu. - Nêu được ví dụ hoặc mô tả được thiết bị minh hoạ quá trình chuyển hoá các dạng năng lượng khác thành điện năng. | - Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ) mô tả vòng năng lượng trên Trái Đất để rút ra được: năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời. - Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của năng lượng hoá thạch. - Lấy được ví dụ chứng tỏ việc đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch có thể gây ô nhiễm môi trường. - Thảo luận để chỉ ra được giá nhiên liệu phụ thuộc vào chi phí khai thác nó. - Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của một số dạng năng lượng tái tạo (năng lượng Mặt Trời, năng lượng từ gió, năng lượng từ sóng biển, năng lượng từ dòng sông). - Thảo luận để nêu được một số biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng và bảo vệ môi trường. | + Bổ sung Dựa vào ảnh (hoặc hình vẽ) mô tả vòng năng lượng trên Trái Đất để rút ra được: năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời vào mục “II. Định luật bảo toàn năng lượng (Bài 60. Định luật bảo toàn năng lương – SGK/Tr158)”+ Bổ sung thêm chủ đề “Năng lượng hóa thạch và năng lượng tái tạo” sau bài 60. Định luật bảo toàn năng lượng. Gồm hai nội dung:1. Năng lượng hóa thạch:a) Khái niệmb) Ưu, nhược điểm2. Năng lượng tái tạo:a) Khái niệmb) Ưu, nhược điểm |