## 

## KẾ HOẠCH BÀI DẠY CÔNG NGHỆ 11

**BÀI 18: NGUYÊN LÍ LÀM VIỆC**

**CỦA ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG**

Thời lượng: 04 tiết

### I. MỤC TIÊU

**1. Kiến thức**

- Giải thích được nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong.

- Giải thích được ý nghĩa các thông số kĩ thuật cơ bản của động cơ đốt trong.

**2. Về năng lực**

**2.1. *Năng lực Công nghệ***

*- Nhận thức công nghệ:*

+ Trình bày được các kiến thức cơ bản, tổng quan về nguyên lý làm việc của động cơ đốt trong.

**2.2. Năng lực chung**

- *Tự chủ và tự học:*

*+* Luôn chủ động tích cực tìm hiểu lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:* Xác định và tìm hiểu các thông tin liên quan đến nguyên lí làm việc của động cơ đốt trong

**3. Về phẩm chất**

- Chăm chỉ: Tích cực, tự giác để tìm hiểu nguyên lí hoạt động của ĐCĐT.

- Trách nhiệm: Nghiêm túc để tìm hiểu về đặc điểm, ứng dụng của ĐCĐT.

+ Sử dụng động cơ một cách khoa học.

### II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

**1. Giáo viên**

- Laptop, hình ảnh, video minh họa về nguyên lí làm việc của ĐCĐT

- Giấy A1 (08 tờ)

- 10 Bút lông (05 màu xanh, 05 màu đen).

- Bảng phụ học sinh.

- Phiếu học tập (Đính kèm ở phụ lục).

- Phiếu đánh giá chéo (Đính kèm ở phụ lục).

**2. Học sinh**

- Sách học sinh.

- Smartphone (01 cái/nhóm). Laptop (nếu có).

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC :

**HOẠT ĐỘNG 1: MỞ ĐẦU (15 phút):**

**1. Mục tiêu**

Thông qua hình ảnh câu hỏi để tạo mâu thuẫn giữa kiến thức hiện có của HS với những kiến thức mới.

**2. Nội dung**

GV trình chiếu hình ảnh (04-08 hình) về một số động cơ đốt trong và yêu cầu học sinh nhận xét về động cơ đốt trong trên bài giảng tương tác.

**3. Sản phẩm**

- Câu trả lời của HS trực tiếp bằng Classpoint.app trên bài giảng của GV

**4. Tổ chức thực hiện**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** | **Thời lượng (phút)** |
| - Hướng dẫn học sinh chia lớp thành 4 nhóm (8-10 HS/nhóm)  - Phát bảng phụ, bút lông cho mỗi nhóm (01 bảng và 02 bút/nhóm)  Cho phép HS sử dụng điện thoại thông minh để tham gia hoạt động. | - HS tiến hành chia nhóm, bầu nhóm trưởng và thư ký.  - Nhóm trưởng nhận bảng phụ và bút lông.  - HS sử dụng điện thoại cá nhân để tham gia. | - Nhóm đủ thành viên nhanh nhất giơ tay.  - Danh sách thành viên có ghi đầy đủ nhóm trưởng, thư ký. | - Quan sát  - Phát STAMP thưởng | 5 phút |
| Hướng dẫn các em đọc sách giáo khoa, quan sát hình ảnh trả lời các câu hỏi của giáo viên:  Trong sản xuất và trong đời sống, con người cần phải đi lại, vận chuyển hàng hoá, sây dựng các công trình…các phương tiên, thiết bị phục vụ cho các lĩnh vực này chủ yếu sử dụng nguồn lực ĐCĐT. Vì vậy ĐCĐT chiếm vị chí rất quan trọng trong sản xuất kinh tế cũng như trong đời sống. Vậy ĐCĐT là gì? cấu tạo và nguyên tắc hoạt động của nó ra sao? | - Quan sát, trả lời nhanh bằng điện thoại thông minh. | - Câu trả lời của học sinh trên màn hình. | - Quan sát  - Bảng kiểm (đáp án)  - Các nhóm đánh giá lẫn nhau. | 10 phút |
| Từ đó, giáo viên dẫn dắt vào nội dung bài học và tiếp tục yêu cầu học sinh thực hiện nhiệm vụ tiếp theo của bài học. | | | |  |

**HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**\* Hoạt động tìm hiểu một số khái niệm cơ bản**

**1. Mục tiêu**

- HS biết được một số khái niệm/thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong.

- Phân biệt được thể tích buồng cháy, thể tích công tác, thể tích toàn phần.

- Biết được công thức tính thể tích công tác của xi lanh, của động cơ, tính tỉ số nén, tính thể tích toàn phần. Từ đó tính được thể tích công tác của một xi lanh và thể tích công tác của động cơ.

**2. Nội dung**

GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung trong Phiếu học tập và trình bày kết quả lên giấy A1 và dán lên vị trị GV quy định của từng nhóm.

**3. Sản phẩm**

HS ghi được các khái niệm cơ bản/thuật ngữ, kí hiệu và công thức của chúng.

**4. Tổ chức thực hiện**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** | **Thời lượng (phút)** |
| - GV phát phiếu học tập cho các nhóm. Yêu cầu các nhóm đọc tư liệu trong SGK và hoàn thành vào phiếu học tập (giấy A1)  - GV chiếu hình ảnh minh hoạ, chỉ rõ khái niệm hoặc vị trí của từng thuật ngữ như: Điểm chết (điểm chết trên (ĐCT), điểm chết dưới (ĐCD)); hành trình pít tông (S); tỉ số nén (ε); chu trình công tác và kì..  - GV chỉ rõ vị trí tương quan của pít tông, xi lanh của các chu trình công tác và các kì; vị trí của chúng xác định thể tích buồng cháy (Vc), thể tích công tác của xi lanh (Vs), thể tích toàn phần (Va). | - Các nhóm nhận phiếu học tập số 1  - Nhóm trưởng điều phối các thành viên trong nhóm thực hiện PHT số 1  - Mỗi nhóm được sử dụng SGK để tìm kiếm thông tin.  - Trong thời gian quy định, các nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập, chủ động trao đổi cho nhóm khác chấm chéo khi hết giờ và chủ động dán lên bảng khi chấm xong. | Trên bảng phụ (A1) | - GV quan sát.  - Các nhóm đánh giá:  + 3 câu khen  + 2 câu hỏi  + 1 góp ý  - Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau bằng Rubic theo sơ đồ GV hướng dẫn |  |
| - GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá trong SGK. | - Thảo luận theo nhóm đôi. | Thuyết trình | HS nghe và nhận xét, bổ sung |  |
| - GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Luyện tập ở trang 89 SGK vào bảng phụ. | - Các nhóm thảo luận, trình bày vào bảng phụ | Trên bảng phụ |  |  |
| GV trình chiếu kết quả, giải thích sau khi các nhóm hoàn thành sản phẩm và báo cáo. | | | | 05 |

**HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**A. Hoạt động tìm hiểu một số khái niệm cơ bản**

### 1. Mục tiêu

- Giúp HS biết được một số khái niệm/thuật ngữ cơ bản của động cơ đốt trong.

- Biết được các công thức tính thể tích công tác của xi lanh, của động cơ, tính tỉ số nén, tính thể tích toàn phần. Từ đó tính được thể tích công tác của một xi lanh và thể tích công tác của động cơ.

### 2. Nội dung

GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung trong Phiếu học tập số 1 và trình bày kết quả lên giấy A1 và dán lên vị trị GV quy định của từng nhóm.

### 3. Sản phẩm

HS ghi được các khái niệm cơ bản/thuật ngữ, kí hiệu và công thức của chúng.

### 4. Tổ chức thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** |
| GV sử dụng nhóm đã chia, yêu cầu HS đọc SGK, quan sát hình SGK  Thảo luận và trả lời các câu hỏi sau:  Các em quan sát hình và cho biết khi trục khuỷu quay piston sẽ chuyển động như thế nào?  - Thế nào gọi là điểm chết?  - Thế nào là hành trình của pt?  - Thể tích toàn phần được giới hạn bởi các chi tiết nào?  -Thể tích buồng cháy được giới hạn bởi các chi tiết nào?  - Thể tích công tác được giới hạn bởi các chi tiết nào?  - Tại sao tỉ số nén của đông cơ Diezen lại phải lớn hơn động cơ xăng?  - Chu trình làm việc của động cơ 4 kì được thực hiện trong bao nhiêu vòng quay của trục khuỷu?  - Sự khác nhau giữa hành trình và kì là gì?  \* Đánh giá kết quả  - GV: NX, đánh giá, chốt kiến thức | Các nhóm học sinh tìm hiểu nội dung kiến thức sgk, quan sát hình 21.1 | cử đại diện báo cáo kết quả thảo luận, các nhóm khác theo dõi, nhận xét, bổ xung |  |
| - GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Khám phá trong SGK. | - Thảo luận theo nhóm đôi. | Thuyết trình | HS nghe và nhận xét, bổ sung |
| - GV yêu cầu HS thực hiện nhiệm vụ trong hộp chức năng Luyện tập ở trang 89 SGK vào bảng phụ. | - Các nhóm thảo luận, trình bày vào bảng phụ | Trên bảng phụ |  |
| **I./ Một số khái niệm cơ bản:**  **1./ Điểm chết:** Là vị trí mà tại đó pít – tông đổi chiều chuyển động  - Điểm chết trên: Là điểm chết mà tại đó pít-tông ở xa tâm trục khuỷu nhất.  - Điểm chết dưới: Là điểm chết mà tại đó pít-tông ở gần tâm trục khuỷu nhất  **2./ Hành trình của pit- tông (s):** Là quãng đường mà pít-tông đi được giữa 2 điểm chết  S= 2R (R là bán kính quay của trục khuỷu).  **3/ Thể tích buồng cháy (Vc):** Là không gian được giới hạn bởi nắp máy, xilanh và đỉnh pit-tông khi pit- tông ở điểm chết dưới.  **4/ Thể tích công tác (Vs):** Là thể tích xi lanh giới hạn bởi 2 điểm chết  **5/ Thể tích toàn phần (Va):** Là thể tích xi lanh khi pít-tông ở điểm chết dưới  **6/ Thể tích công tác của động cơ (Vh):**  **7/ Tỉ số nén( ):** Là tỉ số giữa thể tích toàn phần và thể tích buồng cháy    **8/ Chu trình công tác:** Là tổng hợp các quá trình  Nạp – Nén – Cháy dãn nở – Thải  **9/ Kì:** 1 Là 1 phần của chu trình diễn ra trong thời gian 1 hành trình của pit -tông | | | |
| **\* Sản phẩm dự kiến của các nhóm đôi:**  + Trên Hình 18.2a SGK đỉnh pít tông ở xa tâm trục khuỷu nhất.  + Trên Hình 18.2b và 18.2c SGK đỉnh pít tông ở gần tâm trục khuỷu nhất.  **\* Sản phẩm dự kiến của các nhóm ở phần luyện tập.**  + Áp dụng công thức 18.4 (trang 87 SGK), tính được thể tích công tác của một xi lanh sẽ là 2,4 : 4 = 0,6 lít.  + Áp dụng công thức 18.2 (trang 87 SGK), tính được thể tích công tác của 1 xi lanh Vs = ((3,14 x 0,82) : 4) x (0,75 x 2) = 0,75 lít, sau đó tiếp tục áp dụng công thức 18.4 ở trang 88 SGK tính thể tích công tác của động cơ Vh = 0,75 x 4 = 3 lít  GV trình chiếu kết quả, giải thích sau khi các nhóm hoàn thành sản phẩm và báo cáo | | | |

**B. Hoạt động tìm hiểu về nguyên lí làm việc:**

**B1. Nguyên lý làm việc của động cơ xăng 4 kì và điezen 4 kì:**

### 1. Mục tiêu

Giúp HS hiểu được rõ hơn về chu trình công tác và kì, cũng như nguyên lí làm việc của động cơ xăng và động cơ diesel 4 kì.

### 2. Nội dung

GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung trong phiếu học tập số 2 là tìm hiểu nguyên lí làm việc của động cơ xăng 4 kì và nội dung trong phiếu học tập số 3 là tìm hiểu nguyên lí làm việc của động cơ xăng 4 kì. Trình bày kết quả lên giấy A0, sau đó dán lên vị trị GV quy định của từng nhóm.

### 3. Sản phẩm

- HS nêu được nguyên lí hoạt động cơ bản của động cơ xăng 4 kì và động cơ Diesel 4 kì.

- Phân biệt được sự khác nhau về nguyên lí làm việc giữa động cơ xăng và động cơ diesel 4 kì.

### 4. Tổ chức thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** |
| GV sử dụng nhóm đã chia, yêu cầu xem video và đọc SGK, thảo luận và trả lời các câu hỏi:  <https://www.youtube.com/watch?v=6wUbNVK6YCA>  <https://www.youtube.com/watch?v=WH57vRXDwn0>  - Trục khuỷu quay theo chiều nào?  - Piston chuyển động như thế nào?  - Sự đóng mở của các xúpáp?  - Bên trong xilanh chứa gì?  - Thể tích toàn phần tăng hay giảm? Áp suất trong xilanh tăng hay giảm?  GV: Điều hành việc thảo luận của HS  GV: NX, đánh giá, chốt kiến thức | HS làm việc theo nhóm với sự phân công của giáo viên  - Nhóm 1 : Tìm hiểu kì nạp  - Nhóm 2 : Tìm hiểu kì nén  - Nhóm 3 : Tìm hiểu kì cháy giãn nở  - Nhóm 4 : Tìm hiểu kì thải | Các nhóm, quan sát hình 21.2 SGK, xem video về chu trình làm việc của động cơ 4 kì, thảo luận, báo cáo kết quả thực hiện nhiệm vụ, trao đổi, thảo luận, phân tích… |  |
| **II/ NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC:**  **1/ Nguyên lý làm việc của động cơ xăng 4 kì:**   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  | NẠP | NÉN | CHÁY – DÃN NỞ | THẢI | | C.động Piston | Xuống | Lên | Xuống | Lên | | Góc quay TK | 180o | 180o | 180o | 180o | | Xupáp nạp | Mở | Đóng | Đóng | Đóng | | Xupáp thải | Đóng | Đóng | Đóng | Mở |   **2/Nguyên lí làm việc của động cơ Diesel 4 kì:**  Tương tự như nguyên lí làm việc của đông cơ xăng 4 kì, nhưng khác 2 điểm:  - Kì nạp: chỉ có không khí được nạp vào xilanh (không phải là hoà khí).  - Cuối kì nén: Khi pít tông gần đến ĐCT, nhiên liệu được phun vào xilanh với áp suất cao sẽ hoà trộn với không khí để tạo ra hỗn hợp, khi đạt đến nhiệt độ áp suất nhất định hỗn hợp sẽ tự cháy mà không cần tia lửa điện. | | | |

**B2. Nguyên lý làm việc của động cơ xăng 2 kì và điezen 2 kì:**

### 1. Mục tiêu

Giúp HS biết được cấu tạo động cơ 2 kì, hiểu được nguyên lí làm việc của động cơ xăng và động cơ Diesel 2 kì.

### 2. Nội dung

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi để tìm hiểu cấu tạo của động cơ 2 kì.

**-** GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung chuẩn bị của mỗi nhóm chuyên gia, trình bày kết quả lên giấy A1 và dán lên vị trị GV quy định của từng nhóm.

### 3. Sản phẩm

- HS biết được cấu tạo của động cơ 2 kì

- HS biết được nguyên lí làm việc của động cơ 2 xăng kì và động cơ Diesel 2 kì.

- Phân biệt được sự khác nhau về nguyên lí làm việc giữa động cơ xăng và động cơ diesel 2 kì.

### 4. Tổ chức thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** |
| - GV chiếu hình 18.4: Sơ đồ cấu tạo động cơ xăng 2 kì, yêu cầu HS quan sát, suy nghĩ và trả lời câu hỏi trong hộp chức năng khám phá:  *+ Những chi tiết, bộ phận nào có ở động cơ 4 kì nhưng không có ở động cơ 2 kì và ngược lại.*  *+ Vị trí của pít tông ở đâu thì cửa quét, cửa thải cùng được mở ra? Cửa nào được mở ra trước?*  - GV chia lớp thành 4 nhóm, yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung chuẩn bị của mỗi nhóm chuyên gia, trình bày kết quả lên giấy A1  - Sau khi các nhóm chuyên gia hoàn thành nhiệm vụ sẽ chia ra thành 4 nhóm mảnh ghép, nội dung sẽ được các chuyên gia chia sẻ đầy đủ với nhóm mảnh ghép.  - GV chiếu video và hình 18.5 về chu trình làm việc của động cơ xăng 2 kì, yêu cầu HS theo dõi và hoạt động nhóm đôi để trả lời các câu hỏi:  <https://www.youtube.com/watch?v=YwNS6V7PZk8>  *Em hãy cho biết:*  *-Chiều chuyển động của pít tông*  *- Trạng thái của cửa thải và cửa quét. - Trạng thái khí trong buồng đốt của động cơ.*  - GV theo dõi, quan sát các nhóm hoạt động, hỗ trợ hướng dẫn các nhóm khi cần thiết.  - GV nhấn mạnh sự khác nhau giữa động cơ xăng 2 kì và động cơ diesel 2 kì. Cũng như sự khác nhau cơ bản giữa động cơ 4 kì với động cơ 2 kì.  - Nhận xét kết quả, kết luận.  Gv chuyển ý sang hoạt động hình thành kiến thức tiếp theo. | - HS suy nghĩ độc lập để trả lời câu hỏi.  - HS các nhóm nhận nhiệm vụ.  - Mỗi nhóm được sử dụng SGK để tìm kiếm thông tin.  - Trong thời gian quy định, các nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập  . - HS các nhóm nhận nhiệm vụ.  - Mỗi nhóm được sử dụng SGK để tìm kiếm thông tin.  - Trong thời gian quy định, các nhóm thảo luận và hoàn thành nhiệm vụ | - HS trả lời  - HS đại diện các nhóm trình bày về NLLV của động cơ xăng 2 kì và động cơ Diesel 2 kì.  - HS đại diện các nhóm đôi trình bày kết quả | - GV nhận xét.  - GV quan sát.  - Các nhóm đánh giá:  + 3 câu khen  + 2 câu hỏi  + 1 góp ý  - Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau bằng phiếu theo sự hướng dẫn của GV.  - GV quan sát.  - Các nhóm đánh giá:  + 3 câu khen  + 2 câu hỏi  + 1 góp ý  - Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau bằng phiếu theo sự hướng dẫn của GV. |
|  | | | |
| **Sản phẩm dự kiến:**  **Nguyên lí làm việc của động cơ xăng 2 kì.**  ***a) Kì thứ nhất***  - Trong kì thứ nhất, hoà khí được đốt cháy và giãn nở trong xi lanh, tạo áp suất khí cháy cao đẩy pít tông dịch chuyển từ ĐCT đến ĐCD qua thanh truyền.  - Khi cửa thải mở, khí cháy được thải ra tự do.  - Trong quá trình tiếp theo, hoà khí mới được nạp vào xi lanh thông qua cửa quét và khí đã cháy được quét ra cửa thải.  - Tóm lại, hành trình thứ nhất bao gồm các quá trình: cháy giãn nở, thải tự do, quét khí và nạp hoà khí mới vào xi lanh.  ***b) Kì thứ hai***  Trong kì thứ hai của động cơ, quá trình quét khí và nạp hoà khí mới vào xi lanh tiếp tục cho đến khi pít tông đóng cửa quét. Sau đó, giai đoạn lọt khí bắt đầu và môi chất trong xi lanh được đẩy qua cửa thải ra ngoài. Quá trình nén bắt đầu khi pít tông đóng cửa thải cho tới khi bugi bật tia lửa điện, sau đó sẽ xảy ra quá trình cháy. Khi pít tông đi lên để nén hoà khí trong xi lanh, cửa nạp phía dưới pít tông mở để hoà khí mới được hút vào các te để chuẩn bị cho việc nạp hoà khí vào xi lanh trong hành trình sau. Nguyên lí làm việc của động cơ Diesel 2 kì ***a) Kì thứ nhất***  - Trong kì thứ nhất, hoà khí được đốt cháy và giãn nở trong xi lanh, tạo áp suất khí cháy cao đẩy pít tông dịch chuyển từ ĐCT đến ĐCD qua thanh truyền.  - Khi cửa thải mở, khí cháy được thải ra tự do.  - Trong quá trình tiếp theo, không khí mới được nạp vào xi lanh thông qua cửa quét và khí đã cháy được quét ra cửa thải.  - Tóm lại, hành trình thứ nhất bao gồm các quá trình: cháy giãn nở, thải tự do, quét khí và nạp không khí mới vào xi lanh.  ***b) Kì thứ hai***  Trong kì thứ hai của động cơ, quá trình quét khí và nạp không khí mới vào xi lanh tiếp tục cho đến khi pít tông đóng cửa quét. Sau đó, giai đoạn lọt khí bắt đầu và môi chất trong xi lanh được đẩy qua cửa thải ra ngoài. Quá trình nén bắt đầu khi pít tông đóng cửa thải cho tới khi nhiên liệu diesel được vòi phun vào xi lanh để hoà trộn với khí nóng, tạo thành hoà khí. Hoà khí này sẽ tự bốc cháy ở điều kiện áp suất và nhiệt độ trong xi lanh cao. Khi pít tông đi lên, cửa nạp phía dưới pít tông mở để không khí mới được hút vào các te, chuẩn bị cho việc nạp không khí vào xi lanh trong hành trình sau. | | | |

**C. Hoạt động tìm hiểu về các thông số cơ bản của động cơ đốt trong**

### 1. Mục tiêu

- Giúp HS biết được một số khái niệm các thông số cơ bản của động cơ đốt trong.

- Biết được công thức tính công suất có ích, hiệu suất có ích, mô men có ích, suất tiêu thụ nhiên liệu có ích.

### 2. Nội dung

GV giao nhiệm vụ cho HS tìm hiểu các thông số cơ bản của động cơ đốt trong, yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung được giao tại nhà và trình bày kết quả.

### 3. Sản phẩm

- HS ghi được ý nghĩa và đọc được tên các thông số cơ bản của động cơ đốt trong.

- HS ghi được các công thức tính các thông số cơ bản đó.

### 4. Tổ chức thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** |
| - GV yêu cầu HS chuẩn bị nội dung đã giao về nhà từ tiết trước để lên trình bày.  - GV nhận xét kết quả, kết luận.  - GV giải thích khái niệm và ý nghĩa của các thông số kinh tế kĩ thuật, kí hiệu đại lượng và đơn vị thứ nguyên tương ứng của từng thông số và các đại lượng liên quan. | - Các nhóm hoàn thành nhiệm vụ được giao tại nhà | Đại diện các nhóm báo cáo kết quả | Quan sát  - Các nhóm đánh giá:  + 2 câu khen  + 1 câu hỏi  + 1 góp ý |
| \* Sản phẩm dự kiến:  ***1. Công suất có ích:***  Công suất có ích Ne (kW) của động cơ là công suất đo được ở đầu ra của trục khuỷu động cơ.    Trong đó: i là số xi lanh,  τ là số kì  n (vòng/phút) là số vòng quay của động cơ.  Le (J) là công có ích của chu trình  *Tuỳ phạm vi sử dụng, Ne có giá trị từ vài kW đến hàng vạn kW.*  ***2. Hiệu suất có ích***  Hiệu suất có ích ηe là tỉ số giữa nhiệt lượng chuyển thành công suất có ích chia cho nhiệt lượng cấp cho động cơ, do nhiên liệu đốt cháy bên trong xi lanh tạo ra.    Trong đó: Qct (kJ/s) là nhiệt lượng của nhiên liệu cung cấp cho động cơ.  *Tuỳ theo loại động cơ, ηe thay đổi từ 15 ÷ 50%.*  ***3. Mô men có ích***  Mô men có ích Me (Nm) là mô men xoắn gây ra các chuyển động quay của trục, thông số này đặc trưng cho khả năng chịu tải tức thời của động cơ đốt trong.    Trong đó: n (vòng/phút) là số vòng quay của động cơ.  Ne (W) là công suất có ích  ***4. Suất tiêu thụ nhiên liệu có ích***  Suất tiêu thụ nhiên liệu có ích ge (g/kW.h) là lượng nhiên liệu tiêu thụ để tạo ra một đơn vị công suất động cơ trong một đơn vị thời gian.    Trong đó:  Gnl (g/h) là lượng nhiên liệu tiêu thụ đo được trong một đơn vị thời gian.  Ne (W) là công suất có ích | | | |

## 

## HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG

**LUYỆN TẬP**

**Câu 1. Ở động cơ xăng 2 kì, khi cửa nạp mở thì hòa khí sẽ được nạp vào đâu?**

A. Buồng đốt. B. Nắp xilanh. C. Xilanh. **D. Cacte.**

**Câu 2. Trong nguyên lí làm việc của động cơ 4 kì, kì nào cả 2 xupap đều đóng?**

A. Kì nén, kì thải. C. Kì cháy – dãn nở, kì thải.

**B.** **Kì nén, kì cháy – dãn nở.**  D. Kì nạp, kì cháy – dãn nở.

**Câu 3. Hòa khí trong động cơ xăng bao gồm những thành phần nào?**

A. Không khí và dầu điêzen. **B. Hỗn hợp xăng và không khí.**

C. Không khí, dầu điêzen, dầu nhớt. D. Không khí, dầu nhớt.

**Câu 4. Khi phân loại động cơ đốt trong theo hành trình của pit-tông thì động cơ đốt trong có những loại nào?**

A. Động cơ 2 kì, động cơ 3 kì. **B. Động cơ 2 kì, động cơ 4 kì.**

C. Động cơ 2 kì, động cơ 6 kì. D. Động cơ 1 kì, động cơ 4 kì.

**Câu 5. Chọn phát biểu đúng:**

A. Điểm chết là vị trí mà tại đó pit-tông đổi chiều chuyển động

B. Điểm chết trên là điểm chết mà tại đó pit-tông ở xa tâm trục khuỷu nhất.

C. Điểm chết dưới là điểm chết mà tại đó pit-tông ở gần tâm trục khuỷu nhất

**D. Cả 3 đáp án trên**

**Câu 6. Quan hệ giữa thể tích toàn phần, thể tích công tác và thể tích buồng cháy là:**

**A. Vct = Vtp - Vbc** B. Vtp = Vct - Vbc C. Vtp = Vbc - Vct D. Vct = Vtp . Vbc

**Câu 7. Động cơ xăng 2 kì có:**

A. Cửa nạp B. Cửa thải C. Cửa quét **D. Cả 3 đáp án trên**

**Câu 8. Chi tiết nào sau đây không thuộc cấu tạo động cơ điêzen 4 kì?**

**A. Bugi** B. Pit-tông C. Trục khuỷu D. Vòi phun

**Câu 9. Cuối kì nén, ở động cơ Điêzen diễn ra quá trình:**

A. bật tia lửa điện. **B. phun nhiên liệu** C. đóng cửa quét D. đóng cửa thải

**Câu 10. Hành trình của Pit-tông là gì?**

**A. quãng đường mà Pit-tông đi được giữa hai điểm chết**

B. quãng đường mà đó Pit-tông 2 lần đổi chiều chuyển động

C. Cả A và B đều đúng

D. Cả A và B đều sai

**VẬN DỤNG**

### 1. Mục tiêu

- HS vận dụng kiến thức đã tìm hiểu để trả lời câu hỏi ở hộp chức năng kết nối năng lực, luyện tập, vận dụng.

### 2. Nội dung

- GV yêu cầu mỗi nhóm thực hiện nội dung vào bảng phụ, sau đó trình bày kết quả trên bảng phụ và dán lên vị trí GV đã quy định của từng nhóm.

### 3. Sản phẩm

- Hoàn thành câu trả lời và dán lên vị trí đúng quy định.

### 4. Tổ chức thực hiện

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **GV chuyển giao nhiệm vụ** | **HS thực hiện nhiệm vụ** | **Báo cáo kết quả** | **Phương án đánh giá** |
| - GV yêu cầu HS các nhóm thực hiện nhiệm vụ.  **Câu 1:** Động cơ Diesel có cần bu gi đánh lửa như động cơ xăng hay không?  Nếu không thì tại sao nhiên liệu Diesel lại cháy được?  **Câu 2:** Tại sao nói suất tiêu thụ nhiên liệu có ích ge càng nhỏ thì động cơ đốt trong càng tiết kiệm nhiên liệu?  **Câu 3:** Quan sát, tìm hiểu và lựa chọn một phương tiện, máy móc của gia đình hoặc trong cộng đồng nơi em ở và cho biết: động cơ đốt trong được sử dụng là 2 hay 4 kì; nhiên liệu dùng cho động cơ là xăng hay dầu diesel.  **Câu 4:** Qua sách báo, internet và quan sát thực tế trong cuộc sống, em hãy cho biết các phương tiện cơ giới đường bộ như ô tô và xe máy thường sử dụng động cơ xăng hay động cơ Diesel.  - GV tích hợp giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho HS thông qua video ngắn. | - HS các nhóm nhận nhiệm vụ. | - Nhóm đủ thành viên nhanh nhất giơ tay.  - Danh sách thành viên có ghi đầy đủ nhóm trưởng, thư ký.  - HS các nhóm nộp sản phẩm | - GV quan sát.  - Các nhóm đánh giá:  + 3 câu khen  + 2 câu hỏi  + 1 góp ý  - Các nhóm đánh giá chéo lẫn nhau bằng phiếu đánh giá chéo. |
| **\* Sản phẩm dự kiến:**  ***Câu 1:*** Động cơ diesel không cần bu gi đánh lửa như động cơ xăng. Vì cuối quá trình nén, nhiên liệu được phun vào trong xi lanh hoà trộn với không khí có nhiệt độ cao tạo thành hoà khí, ở điều kiện nhiệt độ và áp suất trong xi lanh cao, hoà khí sẽ tự bốc cháy.  ***Câu 2:*** “Suất tiêu thụ nhiên liệu có ích là lượng nhiên liệu tiêu thụ để tạo ra một đơn vị công suất động cơ trong một đơn vị thời gian”.  Vậy nếu suất tiêu thụ nhiên liệu (ge) càng nhỏ tức lượng nhiên liệu tiêu tốn để tạo ra 1 kW trong 1 giờ càng ít thì động cơ càng tiết kiệm nhiên liệu.  ***Câu 3:*** Trên các phương tiện như xe máy, ô tô, ghe, thuyền, … và các máy như máy phát điện, máy xay xát, máy cày, máy đào đất,... thường sử dụng động cơ 4 kì và nhiên liệu có loại dùng xăng, có loại dùng dầu diesel.  + Xe máy sử dụng nhiên liệu xăng;  + Ô tô sử dụng nhiên liệu xăng hoặc dầu Diesel;  + Tàu thủy sử dụng nhiên liệu dầu Diesel;  + Máy phát điện sử dụng nhiên liệu xăng hoặc dầu Diesel.  ***Câu 4:*** Xe máy thường sử dụng động cơ xăng. Ô tô thường sử dụng động cơ xăng và động cơ Diesel. | | | |

**VI. HỒ SƠ DẠY HỌC KHÁC:**

**Phiếu đánh giá chéo**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MỨC ĐỘ**  **TIÊU CHÍ** | **XUẤT SẮC** | **TỐT** | **ĐẠT** | **CHƯA ĐẠT** |
| **Nội dung, hình thức**  **(5 điểm)** | - Đầy đủ, chính xác hoàn toàn.  - Có thể hiện trọng tâm;  - Trình bày hợp lý, logic.  **(4 - 5)** | - Chính xác hoàn toàn.  - Có thể hiện trọng tâm;  - Trình bày hợp lý, logic.  - Chưa đầy đủ  **(2,5 - < 4)** | - Chính xác.  - Trình bày hợp lý, logic.  - Chưa đầy đủ  **(1 - < 2,5)** | - Chưa đúng  - Chưa đầy đủ  - Trình bày chưa hợp lý, chưa logic.  **(0 - < 1)** |
| Kỹ năng và phong thái thuyết trình  **(3 điểm)** | - Phong thái thuyết trình tự tin, lưu loát. - Giọng nói ***to, rõ ràng, truyền cảm*** ngữ điệu và âm điệu ***hài hòa, thu hút.*** - Điệu bộ, nét mặt, cử chỉ phù hợp với nội dung. - Tương tác ***tốt*** với khán giả  **(2,5 - 3)** | - Phong thái thuyết trình tự tin, lưu loát. - Giọng nói to, rõ ràng, nhưng chưa kiểm soát được ngữ điệu và âm điệu; - Điệu bộ, nét mặt, cử chỉ phù hợp với nội dung. - Tương tác với khán giả ***chưa tốt***  **(1,5 - < 2,5)** | - Phong thái thuyết trình tự tin, lưu loát. - Giọng nói to, rõ ràng, nhưng chưa kiểm soát được ngữ điệu và âm điệu; - Điệu bộ, nét mặt, cử chỉ phù hợp với nội dung. - Tương tác với khán giả ***chưa tốt***  **(>0,5 - < 1,5)** | - Phong thái thuyết trình ***chưa tự tin và lưu loát***.- Giọng nói ***không đủ to***, ***chưa rõ ràng***.- Điệu bộ, nét mặt, cử chỉ ***chưa phù hợp*** với nội dung **và *không tương tác*** với khán giả.  **(0 - 0,5)** |
| Khả năng giải đáp thắc mắc  **(2 điểm)** | Giải đáp thuyết phục 100% các câu hỏi đặt ra  **(2)** | Giải đáp thuyết phục 75% các câu hỏi đặt ra  **(1 - < 2)** | Giải đáp thuyết phục 50% các câu hỏi đặt ra  **(0,5 - < 1)** | Không giải đáp được ***thắc mắc***  **(0 - < 0,5)** |