

**TIẾT:**  
**BÀI 21: TỤ ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

- 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 được công thức tính năng lượng của tụ điện.

**2. Phát triển năng lực:**

**a. Năng lực chung:**

- Năng lực tự học:
  - + Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức.
  - + Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK
  - + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
  - + Nhận biết được tụ điện trong một số đồ dùng trong gia đình.
  - + Giải quyết được các bài toán về điện dung, năng lượng của tụ điện.

**b. Năng lực vật lý**

- Nhận ra một số loại tụ điện trong thực tế.
- Nêu được ý nghĩa các số ghi trên mỗi tụ điện.
- Giải được các bài tập đơn giản về tụ điện.

**3. Phẩm chất**

- Quan tâm đến các loại tụ điện có trong đời sống.
- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

**II. THIẾT KẾ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên**

- Một số loại tụ điện, bản vi mạch điện tử có tụ điện.
- Các video thí nghiệm tích điện cho tụ điện.

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**

1. Tụ điện là gì? Cấu tạo của tụ điện phẳng như thế nào?
2. Làm thế nào để tích điện cho tụ điện? Người ta gọi điện tích của tụ điện là điện tích của bản nào?
3. Sau khi tích điện cho tụ điện, nếu nối giữa hai bản bằng một dây dẫn thì sẽ xảy ra hiện tượng gì?

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

1. Cho một tụ điện trên vỏ có ghi là  $2\mu F - 200 V$ .
  - a. Đặt vào hai bản tụ điện một hiệu điện thế 36 V. Hãy tính điện tích mà tụ điện tích được?
  - b. Hãy tính điện tích mà tụ điện tích được ở hiệu điện thế tối đa cho phép?
2. Có hai chiếc tụ điện, trên vỏ tụ điện (A) có ghi là  $2\mu F - 350 V$ , tụ điện (B) có ghi là  $2,3\mu F - 300 V$ .
  - a. Trong hai tụ điện trên khi tích điện ở cùng một hiệu điện thế, tụ điện nào có khả năng tích điện tốt hơn?
  - b. Khi tích điện lên mức tối đa cho phép thì tụ điện nào sẽ có điện tích lớn hơn?

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**

Có hai chiếc tụ điện, trên vỏ tụ điện (D) có ghi là  $2mF - 450 V$ , tụ điện (E) có ghi là  $2,5\mu F - 350 V$ . Khi các tụ điện trên được tích điện tới mức tối đa cho phép, hãy tính năng lượng của mỗi tụ điện?

## PHIẾU HỌC TẬP LUYỆN TẬP

**Câu 1.** Tụ điện là:

- A. hệ thống hai vật dẫn đặt cách nhau một khoảng đủ xa.
- B. hệ thống gồm hai vật đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- C. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt gần nhau và ngăn cách nhau bằng một lớp cách điện.
- D. hệ thống gồm hai vật dẫn đặt tiếp xúc với nhau và được bao bọc bằng điện môi.

**Câu 2.** Câu nào sau đây là đúng khi nói đến tụ điện:

- A. Tụ điện dùng để chứa điện tích.
- B. Tụ điện có nhiệm vụ tích và phóng điện trong mạch
- C. Tụ điện là một hệ hai vật dẫn đặt gần nhau và cách nhau bởi một lớp cách điện
- D. Cả 3 đáp án trên.

**Câu 3.** Cách tích điện cho tụ điện:

- A. đặt tụ điện gần một nguồn điện.
- B. cọ xát các bản tụ điện với nhau.
- C. đặt tụ điện gần vật nhiễm điện.
- D. nối hai bản của tụ điện với hai cực của nguồn điện.

**Câu 4.** Trong các nhận xét về tụ điện dưới đây, nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. Điện dung của tụ điện đặc trưng cho khả năng tích điện của tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định.
- B. Đơn vị của tụ điện là N.
- C. Dưới một hiệu điện thế nhất định, tụ điện có điện dung nhỏ sẽ tích được điện tích lớn.
- D. Hiệu điện thế càng lớn thì điện dung của tụ càng lớn.

**Câu 5.** Công thức tính điện dung của tụ điện là:

- A.  $C = Q.U$
- B.  $C = Q^2.U$
- C.  $C = \frac{Q}{U}$
- D.  $C = \frac{U}{Q}$

**Câu 6.** Đơn vị điện dung là:

- A. N.
- B. C.
- C. F.
- D. V.

**Câu 7.** 1pF bằng

- A.  $10^{-9}$  F.
- B.  $10^{-12}$  F.
- C.  $10^{-6}$  F.
- D.  $10^{-3}$  F.

**Câu 8.** Cặp số liệu ghi trên vỏ tụ điện cho biết điều gì?

- A. Giá trị nhỏ nhất của điện dung và hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.
- B. Phân biệt được tên của các loại tụ điện.
- C. Điện dung của tụ và giới hạn của hiệu điện thế đặt vào hai cực của tụ.
- D. Năng lượng của điện trường trong tụ điện.

**Câu 9.** Đặt vào hai đầu tụ một hiệu điện thế 5 V thì tụ tích được một điện lượng  $10^{-5}$ C. Điện dung của tụ là

- A. 2  $\mu$ F.
- B. 2 mF.
- C. 2 F.
- D. 2 nF.

**Câu 10.** Một tụ điện có điện dung 2 $\mu$ F được tích điện ở hiệu điện thế 12V. Năng lượng điện trường dự trữ trong tụ điện là:

- A. 144J
- B.  $1,44.10^{-4}$ J
- C.  $1,2.10^{-5}$ J
- D. 12J

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi bài, giấy nháp...
- Một số loại tụ điện.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### Hoạt động 1. Mở đầu

##### a. Mục tiêu:

- Kiểm tra sự chuẩn bị kiến thức cũ GV đã giao về nhà.
- Tìm hiểu các loại tụ điện có sẵn và trong vi mạch điện tử.

**b. Nội dung:** HS thực hiện các yêu cầu của GV ( trả lời các câu hỏi trong 4 mảnh ghép để ôn tập lại kiến thức bài trước )

Câu 1. Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

A. phương diện tạo ra thế năng khi đặt tại đó một điện tích  $q$ .

B. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.

C. khả năng sinh công tại một điểm.

D. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

Câu 2. Điện thế tại một điểm M trong điện trường được xác định bởi biểu thức:

A.  $V = q \cdot A$       B.  $V = A$       C.  $V = \frac{A}{q}$       D.  $V_M = \frac{q}{A}$

Câu 3. Đơn vị của hiệu điện thế là:

A. V/m      B. V      C. C      D. J

Câu 4. Biết hiệu điện thế  $U_{MN} = 5 \text{ V}$ . Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

A.  $V_M = 5 \text{ V}$       B.  $V_N = 5 \text{ V}$   
C.  $V_M - V_N = 5 \text{ V}$       D.  $V_N - V_M = 5 \text{ V}$



### c. Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh.

|        |   |   |   |   |
|--------|---|---|---|---|
| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Đáp án | A | C | B | C |

- Hình ảnh tụ điện trong một số thiết bị điện.



### d. Tổ chức thực hiện

| Các bước thực hiện       | Nội dung các bước                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV: Tổ chức cho cả lớp chơi trò chơi: Mảnh ghép bí ẩn.<br>+ Luật chơi: Có 4 mảnh ghép, mỗi mảnh ghép tương ứng với 1 câu hỏi, HS chọn ra đáp án đúng để mở ra hình ảnh ẩn dưới mảnh ghép đó. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | + Hình ảnh dưới các mảnh ghép là: Hình ảnh động cơ của một chiếc quạt điện dân dụng.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - HS suy nghĩ, trả lời câu hỏi ở mảnh ghép.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV nhận xét, đánh giá về thái độ, quá trình làm việc, kết quả hoạt động và chốt kiến thức.<br>- GV: Từ hình ảnh hiện ra sau khi lật mở 4 mảnh ghép GV đặt vấn đề vào bài: Nếu một chiếc quạt điện gặp trục trặc như: cánh quạt quay chậm hoặc không quay dù vẫn cắm điện; động cơ nóng, rung và có âm thanh bất thường thì nguyên nhân chúng ta cần xem xét là hỏng tụ điện. Tụ điện là một loại linh kiện điện tử thường gặp ở quạt điện, ti vi, tủ lạnh... Vậy tụ điện là gì? Cấu tạo và ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống như thế nào? Chúng ta cùng đi nghiên cứu nội dung bài học ngày hôm nay: Bài 21. Tụ điện. |

## Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1: Tìm hiểu về tụ điện

**a. Mục tiêu:** Trình bày được cấu tạo của tụ điện, cách tích điện cho tụ.

**b. Nội dung:** HS thực hiện nhiệm vụ hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của GV.

- GV cho HS quan sát các loại tụ điện, hình vẽ ký hiệu của tụ điện. Từ đó nêu được cấu tạo của tụ điện.

- Học sinh được hướng dẫn đọc sách để biết công dụng của tụ điện.

- GV cho HS xem video mô phỏng về cách tích điện cho tụ điện

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức: cấu tạo của tụ điện, cách tích điện cho tụ.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - Các nhóm quan sát các loại tụ điện và hình ảnh ký hiệu tụ điện để nêu được cấu tạo của tụ điện.<br>- GV cho HS xem đoạn video nói về cấu tạo và nguyên lý hoạt động của tụ điện cách tích điện cho tụ điện. Sau đó yêu cầu HS hoàn thiện câu hỏi trong PHT số 1.<br>- GV: Bổ sung thêm kiến thức cho hs về tụ điện phẳng và tụ điện hình trụ.       |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS: Xem video kết hợp tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi PHT số 1.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.<br>- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.<br>- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. |

### Hoạt động 2.1: Tìm hiểu điện dung của tụ điện, các loại tụ điện.

**a. Mục tiêu:**

- Định nghĩa được điện dung của tụ điện.

- Nêu được các đơn vị đo điện dung.

- Đọc được các thông số ghi trên tụ điện.

**b. Nội dung:** Dựa vào số chỉ trên tụ điện, và sự hướng dẫn của GV, các nhóm định nghĩa điện dung của tụ điện.

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức: định nghĩa điện dung của tụ điện, đơn vị đo điện dung.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV: Dùng một nguồn điện có hiệu điện thế nhất định để tích điện cho một số tụ điện khác nhau. Thì độ lớn của điện tích mà chúng tích được cũng khác nhau. Như vậy khả năng tích điện của các tụ điện ở một hiệu điện thế nhất định là khác nhau.</li> <li>- GV: Đưa ra 1 số câu hỏi: Điện dung của tụ điện là gì? Đơn vị của điện dung?</li> <li>- GV: giới thiệu một số loại tụ điện; giải thích cặp số liệu ghi trên mỗi tụ điện.</li> <li>- GV: Yêu cầu HS HĐN thực hiện PHT số 2.</li> <li>- GV: Trong thực tế muốn có tụ điện với điện dung thích hợp hay hiệu điện thế cần thiết người ta phải ghép các tụ điện thành bộ tụ điện. GV hướng dẫn hs 2 cách ghép tụ điện: ghép nối tiếp và ghép song song.</li> </ul> |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS: tìm hiểu SGK trả lời câu hỏi GV đưa ra.</li> <li>- HS: trả lời câu hỏi PHT số 2.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.</li> <li>- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.</li> <li>- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### Hoạt động 2.3. Tìm hiểu năng lượng của tụ điện

**a. Mục tiêu:** Nắm được biểu thức tính năng lượng của tụ điện.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

**d. Tổ chức thực hiện:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV: Người ta sử dụng tụ điện để cung cấp năng lượng khởi động cho động cơ một pha. Tụ điện còn được sử dụng để tích tụ năng lượng trong mạch khuếch đại của một số loại máy hàn điện, hệ thống âm thanh...</li> <li>- GV: Hướng dẫn HS xây dựng biểu thức tính năng lượng của tụ điện, đưa ra kết luận: Năng lượng của tụ điện cũng chính là năng lượng điện trường trong tụ điện.</li> <li>- GV: Yêu cầu HS HĐN thực hiện PHT số 3.</li> </ul> |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS: xây dựng biểu thức tính năng lượng của tụ điện theo hướng dẫn của GV.</li> <li>- HS: trả lời câu hỏi PHT số 3.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Bước 4: GV kết luận           | - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| nhận định | luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.<br>- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.<br>- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Hoạt động 2. 4. Tìm hiểu một số ứng dụng của tụ điện trong đời sống.

**a. Mục tiêu:** Hiểu được biểu thức tính năng lượng của tụ điện.

**b. Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:** HS hoàn thành tìm hiểu kiến thức

| <b>BÁO CÁO</b>                                             |                     |           |                  |                  |         |
|------------------------------------------------------------|---------------------|-----------|------------------|------------------|---------|
| <b>Một số ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống</b>         |                     |           |                  |                  |         |
| <b>Họ tên:</b> ..... <b>Lớp:</b> .....                     |                     |           |                  |                  |         |
| <b>1. Thống kê, phân loại tụ điện đã sưu tầm được</b>      |                     |           |                  |                  |         |
| STT                                                        | Điện dung - điện áp | Hình dạng | Thiết bị sử dụng | Mục đích sử dụng | Ghi chú |
| 1                                                          |                     |           |                  |                  |         |
| 2                                                          |                     |           |                  |                  |         |
| 3                                                          |                     |           |                  |                  |         |
| ...                                                        |                     |           |                  |                  |         |
| <b>2. Kết luận về ứng dụng của tụ điện trong cuộc sống</b> |                     |           |                  |                  |         |
| .....<br>.....                                             |                     |           |                  |                  |         |

### d. Tổ chức thực hiện:

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - Nhiệm vụ giao về nhà sau khi kết thúc tiết 1: Các em hãy sử dụng sách báo, internet... tìm hiểu, sưu tập một số tụ điện thông dụng và xây dựng báo cáo theo mẫu.                                                                                                                                                                                    |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS: Tìm kiếm thông tin trên internet, sách báo...                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - HS báo cáo kết quả đã thảo luận. Đại diện 1 nhóm trình bày, các nhóm lắng nghe, nhận xét, bổ sung.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - Trong quá trình hoạt động nhóm, GV quan sát học sinh tự học, thảo luận, trợ giúp kịp thời khi các em cần hỗ trợ. Ghi nhận kết quả làm việc của cá nhân hoặc nhóm học sinh.<br>- Tổ chức cho các nhóm báo cáo kết quả và thảo luận để hoàn thành nhiệm vụ học tập.<br>- Giáo viên tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của học sinh. |

## Hoạt động 3. Luyện tập

**a. Mục tiêu :** Hệ thống hóa kiến thức và vận dụng giải bài tập cơ bản về tụ điện.

**b. Nội dung:**

- Học sinh tóm tắt kiến thức về tụ điện.

- Học sinh làm việc nhóm, trả lời các câu hỏi và bài tập cơ bản về tụ điện.

**c. Sản phẩm học tập:** Bảng báo cáo của nhóm và các phương án trả lời của học sinh.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| Các bước thực hiện       | Nội dung các bước                                                                                                   |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | - GV: tóm tắt kiến thức trọng tâm của bài học.<br>- Tổ chức cho HS trả lời câu hỏi vận dụng thông qua trang quizziz |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS thực hiện nhiệm vụ theo yêu cầu của GV.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |       |       |       |       |       |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | Câu 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Câu 2 | Câu 3 | Câu 4 | Câu 5 | Câu 6 | Câu 7 | Câu 8 |
|                               | C                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | D     | D     | A     | C     | C     | B     | C     |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV theo dõi cá nhân và các nhóm học sinh, quan sát vở ghi để phát hiện khó khăn của HS trong quá trình học tập, ghi vào sổ theo dõi những trường hợp cần lưu ý (nếu cần).<br>- Căn cứ vào sản phẩm học tập và thái độ học tập, GV đánh giá được sự tiến bộ của HS, đánh giá được khả năng vận dụng giải quyết tình huống vào thực tiễn. |       |       |       |       |       |       |       |

#### Hoạt động 4. Vận dụng

##### a. Mục tiêu:

- Giúp học sinh tự vận dụng, tìm tòi mở rộng các kiến thức trong bài học và tương tác với cộng đồng. Tùy theo năng lực mà các em sẽ thực hiện ở các mức độ khác nhau.

##### b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng: Một bộ gồm ba tụ ghép song song  $C_1 = C_2 = \frac{C_3}{2}$ . Khi được tích điện bằng nguồn có hiệu điện thế 45 V thì điện tích của bộ tụ điện bằng  $18 \cdot 10^{-4}$  C. Tính điện dung của các tụ điện.

- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

##### d. Tổ chức thực hiện:

- GV giao nhiệm vụ trên lớp

+ Xem lại kiến thức đã học ở bài 21

+ Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng

+ Xem trước nội dung Bài 22: Cường độ dòng điện

- HS thực hiện ở nhà

#### IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

#### TIẾT:

#### BÀI 20: ĐIỆN THẾ

#### I. MỤC TIÊU

##### 1. Kiến thức

- Nêu được điện thế tại 1 điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng và xác định bằng công dịch chuyển một điện tích dương từ vô cực về điểm đó.

- Nêu được đơn vị đo của điện thế.

- Biết được mối liên hệ giữa điện thế tại 2 điểm và hiệu điện thế giữa hai điểm đó.

- Vận dụng được mối liên hệ giữa thế năng với điện thế;  $V = A/q$ ; mối liên hệ giữa cường độ điện trường với điện thế.

##### 2. Năng lực

##### a. Năng lực chung

- Năng lực tự học:

+ Tự giác tìm tòi, khám phá để lĩnh hội được kiến thức và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về điện thế, hiệu điện thế.

+ Biết nâng cao khả năng tự đọc hiểu SGK.

- + Có tinh thần xây dựng bài, hợp tác làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề:
- + Hiểu được ý nghĩa của hiệu điện thế giữa hai điểm.
- + Giải quyết được các bài toán về tính thế năng của điện tích trong điện trường; công dịch chuyển của điện tích giữa hai điểm trong điện trường.

### b. Năng lực vật lí

- Biết viết công thức tính điện thế tại một điểm trong điện trường.
- Biết viết được công thức liên hệ giữa cường độ điện trường và điện thế giữa hai điểm trong điện trường.

### 3. Phẩm chất

- Chăm chỉ, tích cực xây dựng bài.
- Chủ động trong việc tìm tòi, nghiên cứu và lĩnh hội kiến thức.
- Có tinh thần trách nhiệm, hợp tác trong quá trình thảo luận chung.

## II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

### 1. Giáo viên

- SGK, SGV, Giáo án, các phiếu học tập (PHT).
- Các hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu.

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Vận dụng biểu thức (19.3) và (19.4) bài 19 suy ra giá trị của  $V$ ?
- $V$  được gọi là gì?
- Theo em điện thế  $V$  đặc trưng cho đại lượng nào của điện trường?
- xác định độ lớn điện tích  $q$  khi điện thế  $V$  có giá trị bằng công  $A$  thực hiện để di chuyển điện tích  $q$  từ vô cực về  $M$ ?

#### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

- Vận dụng công thức  $V = A/q$  để chứng tỏ công thực hiện dịch chuyển điện tích  $q$  từ  $M$  đến  $N$  bằng  $AMN = (V_M - V_N).q = UMN.q$
- Chứng tỏ biểu thức  $W_M = V.q$
  - Tính thế năng điện của một electron đặt tại điểm  $M$  có điện thế bằng  $1000V$ .

### 2. Học sinh

- SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

## III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

### Hoạt động 1. Mở đầu

**a. Mục tiêu:** Tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

#### b. Nội dung:

- GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi mở đầu bài học.

**c. Sản phẩm học tập:** Bước đầu HS đưa ra được nhận xét về quá trình thực hiện của hoạt động.

#### d. Tổ chức thực hiện:

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - GV cho HS đọc ví dụ mở đầu bài học.                                                                                                    |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc ví dụ, nhận thức vấn đề bài học.                                                                                                |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - GV mời 1 – 2 bạn ngẫu nhiên đứng dậy trình bày suy nghĩ của mình. (HS chưa cần trả lời chính xác và đầy đủ)                            |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV dẫn dắt HS vào bài: “Như các em đã biết, trong thực tế chúng ta gặp những đường dây điện cao thế, trung thế, hạ thế; các em cũng đã |

|  |                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | biết cách đo hiệu điện thế. Từ “thế” ở đây được hiểu như thế nào? Có liên quan tới thế năng điện chúng ta đã học ở Bài 19 hay không. Chúng ta sẽ đi vào bài mới Bài 20 Điện thế.” |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1. Điện thế tại một điểm trong điện trường.

#### a. Mục tiêu: HS

- Nêu được điện thế tại một điểm đặc trưng cho điện trường tại điểm đó về thế năng và xác định bằng công dịch chuyển một điện tích dương từ vô cực về điểm đó.
- Nêu được đơn vị đo của điện thế.
- Biết được mối liên hệ giữa điện thế tại 2 điểm và hiệu điện thế giữa hai điểm đó.

#### b. Nội dung:

- GV cho HS vận dụng công thức (19.3) và (19.4) để suy ra biểu thức  $V = A/q$  và cho biết V là gì, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS dự đoán điện thế V đặc trưng cho đại lượng nào của điện trường và xác định độ lớn điện tích q khi điện thế V có giá trị bằng công A thực hiện để di chuyển điện tích q từ vô cực về M.
- GV cho HS nêu đặc điểm của điện thế tại một điểm; mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai điểm M, N và điện thế tại M và điện thế tại N.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên.

#### c. Sản phẩm học tập:

- HS nêu được khái niệm điện thế tại một điểm trong điện trường, đặc điểm của điện thế, biểu thức  $U_{MN} = V_M - V_N$ .

#### d. Tổ chức thực hiện:

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân trong thời gian 7 phút sau đó thảo luận theo nhóm (3- 4HS) trong thời gian 5 phút để trả lời các câu hỏi trong PHT số 1.</li> <li>- Nêu đặc điểm của điện thế tại một điểm; mối liên hệ giữa hiệu điện thế giữa hai điểm M,N và điện thế tại M và điện thế tại N?</li> </ul> |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, hoạt động cá nhân sau đó thảo luận nhóm hoàn thành PHT số 1.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV mời đại diện của 2 nhóm lên bảng trình bày câu trả lời của nhóm.</li> <li>- GV mời các nhóm khác nhận xét, bổ sung.</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | <ul style="list-style-type: none"> <li>- GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.</li> <li>=&gt; GV kết luận lại khái niệm điện thế tại một điểm và một số lưu ý.</li> </ul>                                                                                                                                                                           |

### Hoạt động 2.2. Mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

#### a. Mục tiêu:

- HS viết được biểu thức công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế  $U_{MN}$ .
- HS viết được biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK viết biểu thức công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế  $U_{MN}$  và biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

#### c. Sản phẩm học tập:

- Viết được biểu thức tính công dịch chuyển điện tích từ M đến N và hiệu điện thế  $U_{MN}$  và biểu thức liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường.

#### d. Tổ chức thực hiện:

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - GV cho HS hoạt động cá nhân trong thời gian 7 phút sau đó thảo luận theo cặp trong thời gian 5 phút hoàn thành PHT số 2.                                                    |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | <ul style="list-style-type: none"> <li>- HS hoàn thành PHT số 2 theo yêu cầu của GV.</li> <li>- HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong</li> </ul> |

|                               |                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | quá trình làm bài tập.<br>- Thảo luận nhóm để tìm câu trả lời cho câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.                                                                                            |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - GV mời đại diện của 2 nhóm đứng tại chỗ trả lời câu hỏi<br>- GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của nhóm bạn, bổ sung ý kiến.                                                |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung luyện tập.<br>=> <b>Kết luận:</b> Các em cần phải lưu ý điện thế gắn với điện trường còn thế năng gắn với điện tích trong điện trường. |

### Hoạt động 3. Luyện tập

**a. Mục tiêu:** Giúp HS tổng kết lại kiến thức thông qua hệ thống bài tập, câu hỏi trắc nghiệm.

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những bài tập, câu hỏi trắc nghiệm mà GV trình chiếu trên bảng.

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững kiến thức và tìm được các đáp án đúng

**d. Tổ chức thực hiện:**

| Các bước thực hiện       | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ | <p>- GV hướng dẫn học sinh làm bài tập ví dụ trong SGK trang 81.</p> <p>- GV trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p><b>Câu 1:</b> Ta cần thực hiện một công <math>8.10^{-5} \text{ J}</math> để dịch chuyển điện tích <math>1,6.10^{-4} \text{ C}</math> từ vô cực đến điểm M. Chọn gốc điện thế tại vô cực. Điện thế tại M là</p> <p>A. 0,05V<br/>B. 0,5V<br/>C. 5V<br/>D. 50V</p> <p><b>Câu 2:</b> Để dịch chuyển điện tích <math>1,6.10^{-4} \text{ C}</math> từ điểm M đến điểm N ta cần thực hiện một công <math>9,6.10^{-4} \text{ J}</math>. Hiệu điện thế giữa hai điểm M và N là</p> <p>A. 0,06V<br/>B. 0,6V<br/>C. 6V<br/>D. 60V</p> <p><b>Câu 3:</b> Công mà lực điện sinh ra khi dịch chuyển điện tích <math>1,6.10^{-19} \text{ C}</math> từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu, biết hiệu điện thế <math>U_{MN} = 20 \text{ V}</math>.</p> <p>A. <math>3,2.10^{-19} \text{ J}</math><br/>B. <math>3,2.10^{-18} \text{ J}</math><br/>C. <math>8,0.10^{-19} \text{ J}</math><br/>D. <math>8,0.10^{-18} \text{ J}</math></p> <p><b>Đề bài dành cho câu 4, câu 5:</b> Cho hai bản phẳng song song tích điện trái dấu, đặt cách nhau 1cm. Hiệu điện thế giữa hai bản là 120V. Chọn mốc điện thế tại bản nhiễm điện âm.</p> <p><b>Câu 4:</b> Cường độ điện trường tại điểm M nằm giữa hai bản là</p> <p>A. 120 V/m<br/>B. 1200 V/m<br/>C. 12000 V/m<br/>D. 120000 V/m</p> <p><b>Câu 5:</b> Điện thế tại điểm N cách bản nhiễm điện âm 0,4 cm là:</p> <p>A. 30V<br/>B. 40V<br/>C. 48V<br/>D. 60V</p> |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |   |   |  |     |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|-----|---|---|---|---|---|--------|---|---|---|---|---|
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | <div>- HS làm ví dụ trong sách giáo khoa trang 81.</div> <div>- HS quan sát câu hỏi mà GV trình chiếu, vận dụng kiến thức đã học để tìm đáp án đúng.</div>                                                                            |   |   |   |   |  |     |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | <div>- HS lần lượt đưa ra đáp án cho các bài tập ngay tại lớp:</div> <table><tr><td>Câu</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td></tr><tr><td>Đáp án</td><td>B</td><td>C</td><td>B</td><td>C</td><td>C</td></tr></table> |   |   |   |   |  | Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Đáp án | B | C | B | C | C |
| Câu                           | 1                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 3 | 4 | 5 |  |     |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |
| Đáp án                        | B                                                                                                                                                                                                                                     | C | B | C | C |  |     |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | <div>GV đánh giá kết quả, thực hiện nhiệm vụ học tập</div> <div>- Phần lớn HS đã chọn được đáp án đúng hay chưa.</div>                                                                                                                |   |   |   |   |  |     |   |   |   |   |   |        |   |   |   |   |   |

#### Hoạt động 4. Vận dụng

**a. Mục tiêu:** Vận dụng được mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường để tính điện thế tại một điểm; vận dụng kiến thức đã học về điện thế, hiệu điện thế giải thích một số hiện tượng trong khoa học và đời sống.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS làm bài tập vận dụng trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành bài tập vào vở ghi.
- GV giao phần câu hỏi và bài tập còn lại làm nhiệm vụ về nhà cho HS

**c. Sản phẩm học tập:** HS nắm vững và vận dụng kiến thức về làm bài tập.

**d. Tổ chức thực hiện:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân hoàn thành bài tập vận dụng trong sách giáo khoa trang 82.<br>- GV giao bài tập về nhà cho HS: Em hãy giải thích cấu tạo và nguyên lý hoạt động của thiết bị lọc bụi tĩnh điện trong các nhà máy điện, nhà máy xi măng, nhà máy hóa chất... |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | HS tiếp nhận nhiệm vụ, suy nghĩ và trả lời.                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | HS báo cáo kết quả hoạt động<br>Điện thế tại một điểm M cách mặt đất 5m tại nơi có điện trường của Trái đất là 114 V/m.<br>Chọn mốc điện thế tại mặt đất.<br>Vận dụng mối liên hệ giữa điện thế và cường độ điện trường: $V_M = E \cdot d = 114,5 = 570 \text{ V}$            |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.<br><b>*Hướng dẫn về nhà</b><br>- Xem lại kiến thức đã học ở bài 20.<br>- Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng.<br>Xem trước nội dung <b>bài 21: Tự điện.</b>                                                |

#### IV. ĐIỀU CHỈNH, THAY ĐỔI, BỔ SUNG (NẾU CÓ)

.....

.....

.....

.....

.....