

## TIẾT: BÀI 19: THỂ NĂNG ĐIỆN

### I. MỤC TIÊU

#### 1. Kiến thức

- Nắm được kiến thức về công của lực điện, kiến thức thế năng của một điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.
- Viết được công thức tính công của lực điện khi điện trường làm di chuyển điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.
- Viết được biểu thức thế năng của một điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.
- Vận dụng được các công thức liên hệ giữa công và thế năng.

#### 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 và biết liên hệ các ví dụ có trong thực tế về công của lực điện
  - + 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 và phân biệt được các ví dụ trong thực tế về công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường.
  - + Hiểu được khái niệm thế năng của điện tích trong điện trường.
  - + Giải quyết được các bài toán về công của lực điện và thế năng của điện tích trong điện trường..

##### b. Năng lực vật lý

- Biết viết công thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường.
- Biết viết được công thức tính thế năng của điện tích trong điện trường đều và trong điện trường bất kỳ.

#### 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 video, hình ảnh sử dụng trong bài học.
- Các ví dụ lấy ngoài.
- Máy chiếu (nếu có).

#### 2. Học sinh: SGK, vở ghi, giấy nháp, bút, thước kẻ.

### III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

#### Hoạt động 1. Mở đầu

**a. Mục tiêu:** Hoạt động này, từ một hoạt động tương đối quen thuộc nhưng sẽ được mô tả bằng thuật ngữ vật lý, không bằng ngôn ngữ hằng ngày, tạo cho HS sự hào hứng trong việc tìm hiểu nội dung bài học.

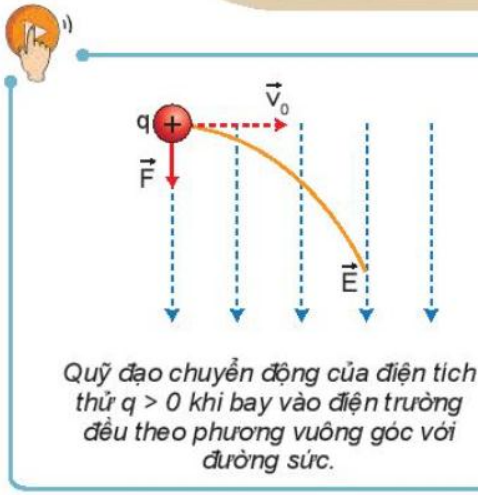
#### b. Nội dung:

- 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 và trả lời câu hỏi ở ví dụ mở đầu bài học. |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |  <p>Chúng ta đã biết, có sự tương tự giữa chuyển động của một điện tích <math>q</math> trong điện trường đều với chuyển động của một vật khối lượng <math>m</math> trong trọng trường đều.</p> <p>Quỹ đạo chuyển động của điện tích thử <math>q &gt; 0</math> khi bay vào điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức.</p> |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS quan sát hình ảnh để trả lời cho câu hỏi mà GV đưa ra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - HS trả lời câu hỏi mở đầu: <i>Theo như quan sát, ta thấy:</i><br>+ Chúng ta đã biết, có sự tương tự giữa chuyển động của một điện tích $q$ trong điện trường đều với chuyển động của một vật khối lượng $m$ trong trọng trường đều.                                                                                                                                                                              |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV tiếp nhận và nhận xét câu trả lời của HS.<br>- GV dẫn dắt HS vào bài: “Như vậy thì điện tích $q$ trong điện trường có tồn tại thế năng tương tự như vật khối lượng $m$ trong trọng trường không? Chúng ta sẽ đi vào bài mới <b>Bài 19. Thế năng điện.</b> ”                                                                                                                                                   |

## Hoạt động 2. Hình thành kiến thức

### Hoạt động 2.1. Công của lực điện.

**a. Mục tiêu:** HS vận dụng được kiến thức đã học để xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều và rút ra kết luận về đặc điểm công của lực điện trong trường hợp điện trường bất kỳ.

#### b. Nội dung:

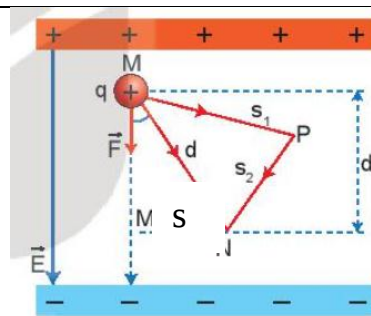
- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục I, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.
- GV rút ra nhận xét về đặc điểm công của lực điện khi di chuyển điện tích trong điện trường đều và mở rộng cho trường hợp tổng quát.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

#### c. Sản phẩm học tập:

- HS xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.
- HS nắm được trong điện trường bất kỳ công của lực điện không phụ thuộc vào hình dạng của đường đi mà chỉ phụ thuộc vào vị trí đầu và vị trí cuối trong điện trường.

### PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

- Nhắc lại biểu thức tính công đã học ở vật lý 10?
- Tính công của lực điện di chuyển điện tích  $q$  trên đoạn  $MsN$ ?
- Tính công của lực điện di chuyển điện tích  $q$  trên đoạn  $MP$ ,  $PN$ ?
- Rút ra nhận xét về kết quả thu được



Hình 19.1. Chuyển động của điện tích dương  $q$  từ điểm  $M$  đến điểm  $N$  trong điện trường đều

**d. Tổ chức hoạt động:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - GV yêu cầu HS đọc sách mục I và cho xây dựng biểu thức tính công của lực điện làm di chuyển điện tích trong điện trường đều.<br>- Nhận xét về biểu thức tính công làm di chuyển điện tích trong điện trường đều? |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS đọc thông tin SGK, kết hợp kiến thức đã học về công để thực hiện nhiệm vụ.<br>- HS tìm ra đặc điểm mở rộng cho trường hợp tổng quát.                                                                          |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho câu hỏi.<br>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung.                                                                                                          |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.<br>=> GV kết luận lại vấn đề.                                                                                                                                            |

**Hoạt động 2.2. Thế năng của một điện tích trong điện trường đều.****a. Mục tiêu:**

- HS xác định được số đo thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

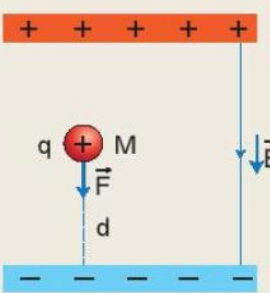
**b. Nội dung:** GV tổ chức cho HS tìm hiểu SGK xác định được số đo thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

**c. Sản phẩm học tập:**

**PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**

Một điện tích dương  $q$  được đặt tại điểm M trong điện trường đều của một tụ điện có độ lớn của cường độ điện trường là  $E$  (Hình 19.2).

- Chứng minh rằng công mà điện trường đều của tụ điện có thể sinh ra khi dịch chuyển điện tích dương  $q$  từ điểm M tới bản cực âm là  $A = qEd$
- Hãy nhận xét về công  $A$  khi ta thay  $q$  bằng một điện tích âm



Hình 19.2. Điện tích dương  $q$  trong điện trường đều của tụ điện

- Viết được biểu thức tính thế năng của một điện tích trong điện trường đều.

**d. Tổ chức hoạt động:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - GV cho HS tự đọc SGK phần 1, hướng dẫn HS thảo luận để từ đó học sinh viết được biểu thức tính vận tốc tức thời của chuyển động thẳng biến đổi đều.                                                                                                                                                    |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoàn thiện <b>phiếu học tập số 2</b><br>- HS theo dõi SGK, tự đọc phần II và trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của GV.<br>- HS chăm chú nghe giảng, chú ý cách trình bày lời giải của GV trong 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 các nhóm báo cáo kết quả hoạt động<br>- GV mời HS khác nhận xét câu trả lời cũng như bài làm của bạn, bổ sung ý kiến.                                                                                                                                                                  |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, tổng kết và chuyển sang nội dung thế năng của điện tích trong điện trường bất kỳ.                                                                                                                                                                                               |

### Hoạt động 2.3. Thế năng của một điện tích trong điện trường bất kì

**a. Mục tiêu:** HS nắm được thế năng của một điện tích  $q$  trong điện trường đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường khi đặt điện tích  $q$  tại điểm đang xét.

**b. Nội dung:**

- GV cho HS đọc phần đọc hiểu trong mục 2, GV đưa ra câu hỏi và yêu cầu HS trả lời.
- GV yêu cầu HS rút ra nhận xét về thế năng của điện tích tỉ lệ với điện tích q.
- HS thực hiện yêu cầu của giáo viên

**c. Sản phẩm học tập:**

- HS nắm được biểu thức thế năng điện tích trong điện trường đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường khi đặt điện tích  $q$  tại điểm đang xét.

**d. Tổ chức hoạt động:**

| Các bước thực hiện            | Nội dung các bước                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | - GV yêu cầu HS đọc sách mục 2 và mục đọc hiểu và rút ra các nhận xét về thể năng trong SGK?                   |
| Bước 2: HS thực hiện nhiệm vụ | - HS hoàn thiện các nhận xét trong SGK<br>- HS rút ra các kết luận                                             |
| Bước 3: Báo cáo, thảo luận    | - GV mời 1 - 2 bạn đứng tại chỗ trình bày câu trả lời cho các nhận xét.<br>- GV mời HS khác nhận xét, bổ sung. |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | - GV đánh giá, nhận xét, chuẩn kiến thức.                                                                      |

### Hoạt động 3. Luyện tập

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

**b. Nội dung:** HS lần lượt suy nghĩ trả lời những 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 trình chiếu lần lượt các câu hỏi trắc nghiệm:</p> <p><b>Câu 1.</b> Công của lực điện trường khi một điện tích di chuyển từ điểm M đến điểm N trong điện trường đều là <math>A = qEd</math>. Trong đó d là</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A.</b> chiều dài MN.</li> <li><b>B.</b> chiều dài đường đi của điện tích.</li> <li><b>C.</b> đường kính của quả cầu tích điện.</li> <li><b>D.</b> hình chiếu của đường đi lên phương của một đường sức.</li> </ul> <p><b>Câu 2.</b> Trong công thức <u>tính</u> công của lực điện tác dụng lên một điện tích di chuyển trong điện trường đều <math>A = qEd</math> thì d là gì? Chỉ ra câu khẳng định <b>không</b> chắc chắn đúng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A.</b> d là chiều dài của đường đi.</li> <li><b>B.</b> d là chiều dài hình chiếu của đường đi trên một đường sức.</li> <li><b>C.</b> d là khoảng cách giữa hình chiếu của điểm đầu và điểm cuối của đường đi trên một đường sức.</li> <li><b>D.</b> d là chiều dài đường đi nếu điện tích dịch chuyển dọc theo một <u>đường</u> sức.</li> </ul> <p><b>Câu 3.</b> Một điện tích chuyển động trong điện trường theo một đường cong kín. Gọi công của lực điện trong chuyển động đó là A thì</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>A.</b> <math>A &gt; 0</math> nếu <math>q &gt; 0</math>.</li> <li><b>B.</b> <math>A &gt; 0</math> nếu <math>q &lt; 0</math>.</li> <li><b>C.</b> <math>A &gt; 0</math> nếu <math>q &lt; 0</math>.</li> <li><b>D.</b> <math>A = 0</math>.</li> </ul> <p><b>Câu 4.</b> Cho một điện tích di chuyển trong điện trường dọc theo một đường cong kín, xuất phát từ điểm M qua điểm N rồi trở lại điểm M. Công của lực điện</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>A.</b> trong cả quá trình bằng 0.                      <b>B.</b> trong quá trình M đến N là dương,</p> <p><b>C.</b> trong quá trình N đến M là dương.                      <b>D.</b> trong cả quá trình là dương.</p> <p><b>Câu 5.</b> Cho điện tích thử <math>q</math> di chuyển trong một điện trường đều dọc theo hai đoạn thẳng MN và NP. Biết rằng, lực điện sinh công dương và MN dài hơn NP. Hỏi kết quả nào sau đây đúng, khi so sánh các công <math>A_{MN}</math> và <math>A_{NP}</math> của lực điện?</p> <p><b>A.</b> <math>A_{MN} &gt; A_{NP}</math>.                      <b>B.</b> <math>A_{MN} &lt; A_{NP}</math>.</p> <p><b>C.</b> <math>A_{MN} = A_{NP}</math>.                      <b>D.</b> Có thể <math>A_{MN} &gt; A_{NP}</math> hoặc <math>A_{MN} &lt; A_{NP}</math> hoặc <math>A_{MN} = A_{NP}</math>.</p> <p><b>Câu 6.</b> Trong một điện trường đều có cường độ 1000 V/m, một điện tích điểm <math>q = 4.10^{-8}</math> C di chuyển trên một đường sức, theo chiều điện trường từ điểm M đến điểm N. Biết MN =10 cm. Công của lực điện tác dụng lên <math>q</math> là</p> <p><b>A.</b> <math>4.10^{-6}</math> J.                      <b>B.</b> <math>5.10^{-6}</math> J.                      <b>C.</b> <math>2.10^{-6}</math> J.                      <b>D.</b> <math>3.10^{-6}</math> J.</p> <p><b>Câu 7.</b> Một electron được thả không vận tốc ban đầu ở sát bản âm, trong điện trường đều giữa hai bản kim loại phẳng, tích điện trái dấu. Cường độ điện trường giữa hai bản là 1000 V/m. Khoảng cách giữa hai bản là 1 cm. Bỏ qua tác dụng của trường hấp dẫn. Tính động năng của electron khi nó đập vào bản dương.</p> <p><b>A.</b> <math>-1,6.10^{-16}</math> J.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  </p> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### Hoạt động 4. Vận dụng

**a. Mục tiêu:** Vận dụng kiến thức đã học về công của lực điện và thế năng, mối liên hệ giữa công và thế năng để giải quyết một số tình huống cụ thể.

**b. Nội dung:**

- GV yêu cầu HS vận dụng kiến thức đã học để trả lời câu hỏi trong SGK.
- GV yêu cầu HS hoàn thành 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:**

|                           |                          |
|---------------------------|--------------------------|
| <b>Các bước thực hiện</b> | <b>Nội dung các bước</b> |
|---------------------------|--------------------------|

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bước 1: GV giao nhiệm vụ      | <p><b>?</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chứng tỏ rằng, công của lực điện trong sự dịch chuyển của điện tích <math>q</math> từ điểm <math>N</math> sẽ bằng độ giảm thế năng của điện tích <math>q</math> trong điện trường. Hãy mô tả trường hợp <math>M</math> ở xa vô cùng.</li> <li>2. Trong điện trường bất kì, khi chọn mốc là ở xa vô cùng, có trường hợp mà số có dấu sẽ có giá trị âm không? Hãy vẽ hình minh họa.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Bước 4: GV kết luận nhận định | <p>GV tổng quan lại bài học, nhận xét, kết thúc bài học.</p> <p><b>Câu 1:</b> Xét sự di chuyển của điện tích <math>q</math> từ <math>M</math> đến <math>N</math> rồi đến vô cùng. Thế năng của điện tích tại hai điểm: <math>W_M = A_{M\infty}; W_N = A_{N\infty}</math><br/> Ta có: <math>W_M = A_{MN} + A_{N\infty} = A_{MN} + W_N</math><br/> Suy ra: <math>A_{MN} = W_M - W_N</math> (<b>đpcm</b>)</p> <p><b>Câu 2:</b> Ta có:<br/> Thế năng là khả năng sinh công của điện trường: <math>A = qEd = W_M</math>.<br/> Nếu ta chọn mốc thế năng ở vô cực thì: <math>W_M = A_{M\infty} = qV_M</math>.<br/> Do thế năng phụ thuộc vào điện tích <math>q</math>, nên tại <math>M</math> <math>q &lt; 0</math> nên: <math>W_M = qV_M &lt; 0</math></p> <p><b>* Hướng dẫn về nhà</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Xem lại kiến thức đã học ở bài 19</li> <li>- Hoàn thành nhiệm vụ GV giao ở hoạt động vận dụng</li> <li>- Xem trước nội dung <b>bài 20: Điện thế</b>.</li> </ul> |

#### 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:**

| <b>Các bước thực hiện</b>     | <b>Nội dung các bước</b>                                                                                                                 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.<br/>         - 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}J</math> để dịch chuyển điện tích <math>1,6.10^{-4} 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} C</math> từ điểm M đến điểm N ta cần thực hiện một công <math>9,6.10^{-4}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} C</math> từ điểm M đến điểm N là bao nhiêu, biết hiệu điện thế <math>U_{MN} = 20V</math>.</p> <p>A. <math>3,2.10^{-19}J</math><br/>         B. <math>3,2.10^{-18}J</math><br/>         C. <math>8,0.10^{-19}J</math><br/>         D. <math>8,0.10^{-18} 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)

.....

.....

.....

.....

.....