# TRẮC NGHIỆM VẬT LÍ 11 BÀI 20: ĐIỆN THẾ

**Câu 1. [NB]** Điện thế là đại lượng đặc trưng cho riêng điện trường về

1. phương diện tạo ra thế năng khi đặt tại đó một điện tích q.
2. khả năng sinh công của vùng không gian có điện trường.
3. khả năng sinh công tại một điểm.
4. khả năng tác dụng lực tại tất cả các điểm trong không gian có điện trường.

**Câu 2. [NB]** Điện thế là đại lượng:

1. là đại lượng đại số. C. là đại lượng vectơ.
2. luôn luôn dương. D. luôn luôn âm.

**Câu 3. [NB]** Điện thế tại một điểm M trong điện trường được xác định bởi biểu thức:

1. VM = q.AM∞. C. VM = AM∞/q.
2. VM = AM∞. D. VM = q/AM∞.

**Câu 4. [NB]** Đơn vị của hiệu điện thế là:

1. V/m. C. V.
2. C. D. J.

**Câu 5. [NB]** Biểu thức nào sau đây là **sai**?

1. UMN = VM - VN. C. U = E.d.
2. A = qEd. D. UMN = AMN.q.

**Câu 6. [NB]** Hiệu điện thế giữa hai điểm:

1. đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường của điện tích q đứng yên.
2. đặc trưng cho khả năng tác tác dụng lực của điện trường của điện tích q đứng yên.
3. đặc trưng cho khả năng tạo lực của điện trường trong sự di chuyển của điện tích q từ điểm nọ đến điểm kia.
4. đặc trưng cho khả năng sinh công của điện trường trong sự di chuyển của điện tích q từ điểm nọ đến điểm kia.

**Câu 7. [NB]** Đơn vị của điện thế là vôn (V). 1V bằng

1. 1 J.C. B. 1 J/C. C. 1 N/C. D. 1. J/N.

**Câu 8. [NB]** Đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công của điện trường khi có một điện tích di chuyển giữa 2 điểm đó được gọi là:

1. công của lực điện. C. điện thế.
2. hiệu điện thế. D. cường độ điện trường.

**Câu 9. [NB]** Trong các nhận định dưới đây về hiệu điện thế, nhận định **không** đúng là:

1. Đơn vị của hiệu điện thế là V.
2. Hiệu điện thế giữa hai điểm phụ thuộc vị trí của hai điểm đó.
3. Hiệu điện thế giữa hai điểm phụ thuộc điện tích dịch chuyển giữa hai điểm đó.
4. Hiệu điện thế đặc trưng cho khả năng sinh công khi dịch chuyển điện tích giữa hai điểm trong điện trường.

**Câu 10. [NB]** Hệ thức liên hệ giữa hiệu điện thế và cường độ điện trường là:

1. U = qd. C. U = q.E.d.
2. U = E.q. D. U = E.d.

**Câu 11. [TH]** Hiệu điện thế được đo bằng dụng cụ nào sau đây?

1. Tĩnh điện kế. C. Tốc kế.
2. Ampe kế. D. Nhiệt kế.

**Câu 12. [TH]** Điện tích q chuyển động từ M đến N trong một điện trường đều, công của lực điện càng nhỏ nếu

1. hiệu điện thế UMN càng nhỏ. C. hiệu điện thế UMN càng lớn.
2. đường đi từ M đến N càng dài. D. đường đi từ M đến N càng ngắn.

**Câu 13. [TH]** Điện tích q chuyển động từ M đến N trong một điện trường đều, công của lực điện càng lớn nếu

1. đường đi từ M đến N càng dài. C. đường đi từ M đến N càng ngắn.
2. hiệu điện thế UMN càng nhỏ. D. hiệu điện thế UMN càng lớn.

**Câu 14. [TH]** Hiệu điện thế giữa hai điểm M, N là UMN = 20V. Nhận xét nào sau đây đúng?

1. Điện thế tại điểm M là 20 V.
2. Điện thế tại điểm N là 0 V.
3. Điện thế ở M có giá trị dương, ở N có giá trị âm.
4. Điện thế ở M cao hơn điện thế ở N 40 V.

**Câu 15. [TH]** Biết hiệu điện thế UMN = 5 V. Hỏi đẳng thức nào dưới đây chắc chắn đúng?

A. VM  = 5 V.

B. VN  = 5 V.

C. VM - VN  = 5 V.

D. VN - VM = 5V.

**Câu 16. [VDT]** Hai điểm trên một đường sức trong một điện trường đều cách nhau 0,5 m. Độ lớn cường độ điện trường là 1000 V/m. Hiệu điện thế giữa hai điểm đó là

A. 500 V.

B. 1000 V.

C. 2000 V.

D. chưa đủ dữ kiện để xác định.

**Câu 17. [VDC]** Một electron chuyển động dọc theo một đường sức điện trong điện trường đều giữa hai bản kim loại tích điện trái dấu. Hiệu điện thế giữa hai bản là 120V. Biết rằng electron được đặt không vận tốc ban đầu cách bản điện tích dương 1,5cm. Khoảng cách giữa hai bản là 2cm. Điện tích của electron bằng -1,6.10-19 C, khối lượng electron bằng 9,1.10-31 kg. Vận tốc của electron khi đến bản dương là:

A. 2,425.106m/s

B. 2,425.105m/s

C. 5,625.106m/s

D. 5,625.105m/s

# TỰ LUẬN VẬT LÍ 11 BÀI 20: ĐIỆN THẾ

**Câu 1.** **[NB]** Một electron di chuyển được một đoạn 1 cm, dọc theo một đường sức điện, dưới tác dụng của một lực điện trong một điện trường đều có cường độ 1000 V/m. Hãy xác định công của lực điện?

**Lời giải**

Vì electron di chuyển ngược chiều điện trường, nên công của lực điện là:



**Câu 2.** **[NB]** Một điện tích điểm  di chuyển dọc theo chu vi của một tam giác MNP, vuông tại P, trong điện trường đều, có cường độ 200 V/m. Cạnh . Môi trường là không khí. Tính công của lực điện trong các dịch chuyển sau của :

**Lời giải**

Khi điện tích dịch chuyển từ M đến N thì hình chiếu của M và N lên đường sức là chính nó, mà  nên .

Công của lực điện khi di chuyển điện tích  từ M đến N là:

.

****

**Câu 3. [TH]** Tam giác ABC vuông tại A được đặt trong điện trường đều ,  (hình vẽ). Biết , hiệu điện thế . Tìm  và cường độ điện trường ?

**Lời giải**

Vì  nên ta sẽ chiếu lên AB.

Ta có  vuông góc với AB nên hình chiếu bằng 0, suy ra .

Ta có  nên ta có



**Câu 4. [VDT]** Cho 3 bản kim loại phẳng A, B, C có tích điện và đặt song song như hình. Cho . Coi điện trường giữa các bản là đều và có chiều như hình vẽ. Cường độ điện trường tương ứng là . Tính điện thế của bản B và bản C nếu lấy gốc điện thế là điện thế bản A.

**Lời giải**

Nếu M, N không nằm trên đường sức, khi đó công thức tính hiệu điện thế sẽ là:

, trong đó .

Vì lấy gốc điện thế tại bản A nên 



Từ đó suy ra 

Ta có .

Mà  nên từ đó suy ra .

**Câu 5. [VDC]** Một  được bắn với vận tốc đầu  vào một điện trường đều theo phương vuông góc với đường sức điện. Cường độ điện trường là 100 V/m. Tính vận tốc của  khi nó chuyển động được  trong điện trường. Điện tích của  là , khối lượng của  là 

**Lời giải**

Electron tham gia chuyển động như 1 vật bị ném ngang với .

Theo phương , electron không chịu tác dụng của lực nào nên nó chuyển động thẳng đều với phương trình chuyển động



Theo phương , electron chịu tác dụng của lực điện trường và chuyển động với gia tốc  là:



Phương trình chuyển động theo phương : 

Vận tốc của  khi nó chuyển động trong điện trường là:



Thay 