

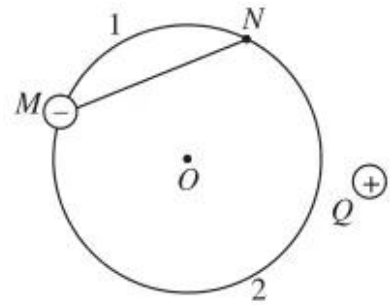
## Bài 4. CÔNG CỦA LỰC ĐIỆN

- 4.1. Một vòng tròn tâm  $O$  nằm trong điện trường của một điện tích điểm  $Q$ .  $M$  và  $N$  là hai điểm trên vòng tròn đó (Hình 4.1). Gọi  $A_{M1N}$ ,  $A_{M2N}$  và  $A_{MN}$  là công của lực điện tác dụng lên điện tích điểm  $q$  trong các dịch chuyển dọc theo cung  $M1N$ ,  $M2N$  và dây cung  $MN$ .

Chọn điều khẳng định đúng :

A.  $A_{M1N} < A_{M2N}$ .

B.  $A_{MN}$  nhỏ nhất.



C.  $A_{M2N}$  lớn nhất.

D.  $A_{MIN} = A_{M2N} = A_{MN}$ .

Hình 4.1

- 4.2. Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm  $q$  khi di chuyển từ điểm  $M$  đến điểm  $N$  trong điện trường
- A. tỉ lệ thuận với chiều dài đường đi  $MN$ .
  - B. tỉ lệ thuận với độ lớn của điện tích  $q$ .
  - C. tỉ lệ thuận với thời gian di chuyển.
  - D. cả ba ý A, B, C đều không đúng.
- 4.3. Công của lực điện tác dụng lên một điện tích điểm  $q$  khi di chuyển từ điểm  $M$  đến điểm  $N$  trong một điện trường, thì *không* phụ thuộc vào
- A. vị trí của các điểm  $M, N$ .
  - B. hình dạng của đường đi  $MN$ .
  - C. độ lớn của điện tích  $q$ .
  - D. độ lớn của cường độ điện trường tại các điểm trên đường đi.
- 4.4. Một electron ( $-e = -1,6 \cdot 10^{-19}$  C) bay từ bản dương sang bản âm trong điện trường đều của một tụ điện phẳng, theo một đường thẳng  $MN$  dài 2 cm, có phương làm với phương đường sức điện một góc  $60^\circ$ . Biết cường độ điện trường trong tụ điện là 1 000 V/m. Công của lực điện trong dịch chuyển này là bao nhiêu ?
- A.  $\approx +2,77 \cdot 10^{-18}$  J.
  - B.  $\approx -2,77 \cdot 10^{-18}$  J.
  - C.  $+1,6 \cdot 10^{-18}$  J.
  - D.  $-1,6 \cdot 10^{-18}$  J.
- 4.5. Đặt một điện tích điểm  $Q$  dương tại một điểm  $O$ .  $M$  và  $N$  là hai điểm nằm đối xứng với nhau ở hai bên điểm  $O$ . Di chuyển một điện tích điểm  $q$  dương từ  $M$  đến  $N$  theo một đường cong bất kì. Gọi  $A_{MN}$  là công của lực điện trong dịch chuyển này. Chọn câu khẳng định đúng.
- A.  $A_{MN} \neq 0$  và phụ thuộc vào đường dịch chuyển.
  - B.  $A_{MN} \neq 0$ , không phụ thuộc vào đường dịch chuyển.
  - C.  $A_{MN} = 0$ , không phụ thuộc vào đường dịch chuyển.

D. Không thể xác định được  $A_{MN}$ .

- 4.6. Khi một điện tích  $q$  di chuyển trong một điện trường từ một điểm  $A$  đến một điểm  $B$  thì lực điện sinh công 2,5 J. Nếu thế năng của  $q$  tại  $A$  là 2,5 J, thì thế năng của nó tại  $B$  là bao nhiêu ?  
A. - 2,5 J.            B. - 5 J.            C. +5 J.            D. 0 J.
- 4.7. Một điện tích  $q = +4.10^{-8}$  C di chuyển trong một điện trường đều có cường độ  $E = 100$  V/m theo một đường gấp khúc  $ABC$ . Đoạn  $AB$  dài 20 cm và vectơ độ dời  $\overline{AB}$  làm với các đường sức điện một góc  $30^\circ$ . Đoạn  $BC$  dài 40 cm và vectơ độ dời  $\overline{BC}$  làm với các đường sức điện một góc  $120^\circ$ . Tính công của lực điện.
- 4.8. Một điện tích  $q$  di chuyển trong một điện trường từ một điểm  $M$  đến một điểm  $N$  theo một đường cong. Sau đó nó di chuyển tiếp từ  $N$  về  $M$  theo một đường cong khác. Hãy so sánh công mà lực điện sinh ra trên các đoạn đường đó ( $A_{MN}$  và  $A_{NM}$ ).
- 4.9. Một electron di chuyển trong điện trường đều  $\vec{E}$  một đoạn 0,6 cm, từ điểm  $M$  đến điểm  $N$  dọc theo một đường sức điện thì lực điện sinh công  $9,6.10^{-18}$  J.  
a) Tính công mà lực điện sinh ra khi electron di chuyển tiếp 0,4 cm từ điểm  $N$  đến điểm  $P$  theo phương và chiều nói trên.  
b) Tính vận tốc của electron khi nó đến điểm  $P$ . Biết rằng, tại  $M$ , electron không có vận tốc đầu. Khối lượng của electron là  $9,1.10^{-31}$  kg.
- 4.10. Xét các electron chuyển động quanh hạt nhân của một nguyên tử.  
a) Cường độ điện trường của hạt nhân tại vị trí của các electron nằm càng xa hạt nhân thì càng lớn hay càng nhỏ ?  
b) Electron nằm càng xa hạt nhân thì có thế năng trong điện trường của hạt nhân càng lớn hay càng nhỏ ?