

Chương 4

TÍCH PHÂN MẶT

1 TÍCH PHÂN MẶT LOẠI 1

1. Tính tích phân mặt loại 1 của hàm $f(x, y, z)$ trên phần mặt cong hữu hạn dạng

$$z = z(x, y):$$

- Giới hạn trong 1 mặt trụ (có đường sinh song song Oz).
- Giới hạn trong mặt trụ được ghép từ nhiều mặt thành phần (VD: $x = 4 - y^2$,
 $x = y - 2$)
- Giới hạn bởi trụ và các mặt cong dạng $f_1(x, y, z) = 0$.

2. Tính tích phân mặt loại 1 của hàm $f(x, y, z)$ trên một mặt cong hữu hạn tùy ý.

3. Tính diện tích mặt cong (hữu hạn).

4. Tính khối lượng mảnh cong với hàm mật độ cho trước.

2 TÍCH PHÂN MẶT LOẠI 2

2.1 PHÁP VECTOR VÀ MẶT ĐỊNH HƯỚNG

1. Tìm pháp vector của mặt định hướng dạng $F(x, y, z) = 0$ tại 1 điểm trên mặt cong.

2. Tìm pháp vector của mặt định hướng dạng $z = z(x, y)/x = x(y, z)/y = y(z, x)$ tại 1 điểm trên mặt cong.
3. Tìm cosin chỉ phương của pháp vector đơn vị của mặt định hướng.

2.2 TÍNH TÍCH PHÂN MẶT LOẠI 2

1. Tính tích phân mặt loại 2 của trường vector $\vec{F} = (P, Q, R)$ trên mặt định hướng S thông qua tích phân mặt loại 1 (lưu ý những hàm đẹp khi chuyển về tích phân mặt loại 1).
2. Tính tích phân mặt loại 2 trên mặt định hướng $S : z = z(x, y)/x = x(y, z)/y = y(z, x)$ bằng cách đưa trực tiếp về tích phân kép trên miền hình chiếu của mặt cong S lên mặt phẳng tọa độ thích hợp.

3. Tính $\iint_S R(x, y, z) dx dy / \iint_S P(x, y, z) dy dz / \iint_S Q(x, y, z) dz dx$ bằng cách sử dụng

$$\iint_{D_{xy}} R(x, y, z) dx dy / \iint_{D_{zx}} (x, y, z) dy dz / \iint_{D_{xy}} Q(x, y, z) dz dx$$
Nhận xét về cách viết phương trình mặt cong S khi tính các tích phân này.

2.3 CÔNG THỨC GAUSS - OSTROGRATSKI

1. Tính tích phân mặt trên mặt cong kín là biên của miền đóng và bị chặn trong $Oxyz$ (phía ngoài/phía trong).
2. Tính tích phân trên mặt cong hở bằng cách ghép mặt và dùng công thức G-O (chọn trường hợp tính không dùng G-O sẽ gặp khó khăn).

2.4 CÔNG THỨC STOKES

Học kỳ 192 không dạy