SỞ GD & ĐT ĐỒNG NAI Tr. THPT ĐOÀN KẾT	Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam. Độc lập – Tự do – Hạnh phúc.

HỘI NGHỊ CHUYÊN ĐỀ CẤP TRƯỜNG

- Tên đề tài: " **BÀI TOÁN ĐỊNH TÍNH VỀ CHIỀU CAO KHỐI CHÓP**"
- Người thực hiện: GV *Võ Thanh Hải* – Tổ Toán.
- Thời gian báo cáo: ngày 20/4/2013.

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI

Bài toán tính thể tích của một khối chóp xuất hiện khá phổ biến trong các kỳ thi đại học và cao đẳng hiện nay. Để giải bài toán này thí sinh phải tính được diện tích mặt đáy và chiều cao của khối. Việc tính diện tích mặt đáy thường được thực hiện khá dễ dàng. Vấn đề khó khăn hơn đối với các thí sinh là việc xác định chiều cao (gọi là bài toán định tính về chiều cao). Dưới đây chúng ta xem xét một số trường hợp thường gặp khi xác định đường cao của một khối chóp có đỉnh S và mặt phẳng chứa đáy là mp(P).

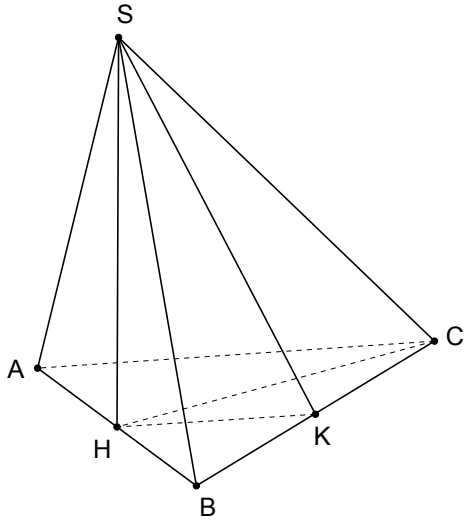
Đề tài này đã được xây dựng và thẩm định cấp tổ năm học 2012 – 2013

II. PHẠM VI ĐỀ TÀI

*Chương trình hình học không gian thuần túy lớp 12.

*Xét khối chóp đỉnh S mp đáy (P). Xác định hình chiếu H của S lên (P)?

II. NỘI DUNG CHÍNH CỦA ĐỀ TÀI

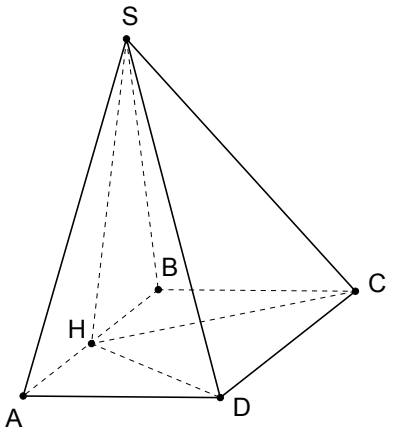


Trường hợp 1:

Xác định được mặt phẳng (Q) qua đỉnh S và vuông góc với (P). Gọi d là giao tuyến của (P) và (Q). H là hình chiếu vuông góc của S lên d. khi đó SH là dường cao của khối chóp.

Ví dụ 1. Cho khối chóp S.ABC có BC = 2a, $\widehat{BAC} = 90^0$, $\widehat{ACB} = \alpha$. Mp(SAB) vuông góc với mp(ABC), tam giác SAB cân tại S, tam giác SBC vuông. Tính thể tích của khối chóp đã cho.

Giải: gọi H là trung điểm của AB, tam giác SAB cân ở S nên SH vuông góc AB, mặt khác mp(SAB) vuông góc mp(ABC) nên SH vuông góc mp(ABC), hay SH là dường cao của khối chóp S.ABC

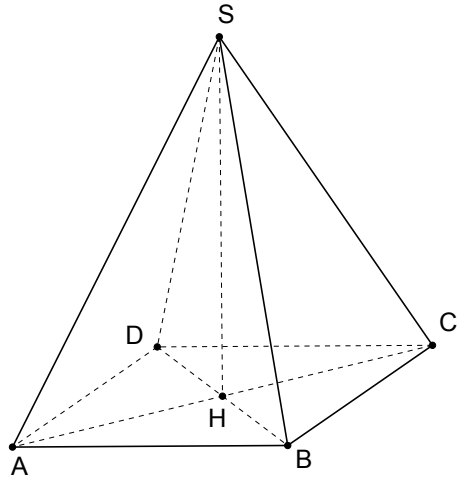


Trường hợp 2:

Xác định được hai mp(Q), (R) qua đỉnh S của khối chóp và vuông góc với mp đáy (P). Gọi d là giao tuyến của (Q), (R) thì d chứa đường cao của khối chóp đó.

Ví dụ 2. Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Giả sử H là trung điểm cạnh AB và hai mp(SHC), (SHD) cùng vuông góc mp đáy. Tính thể tích của khối chóp cho biết khối chóp có ba mặt bên là những tam giác vuông.

Giải: Vì mp(SHC), (SHD) cùng vuông góc mp đáy nên SH là đường cao của khối chóp



Trường hợp 3:

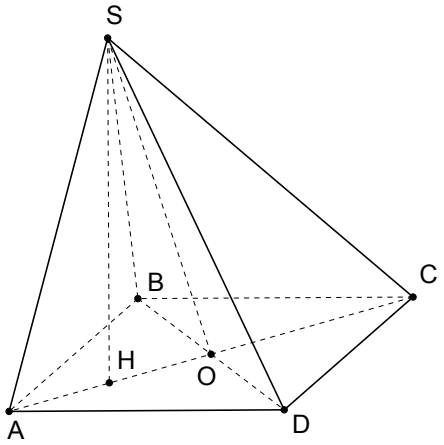
Xét khối chóp $S.A_1A_2A_3...A_n (n \geq 3)$. Sử dụng mối liên hệ giữa đường xiên, hình chiếu và góc nghiêng, ta có ba mệnh đề sau tương đương:
1) Các cạnh bên của khối chóp bằng nhau.
2) Các cạnh bên của khối chóp nghiêng đều trên đáy.
3) Đáy của khối chóp nội tiếp được và chân đường cao của chóp trùng tâm đường tròn ngoại tiếp đáy.

Ví dụ 3. Xét các khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành với AB = a, SA = SB = SC = SD = $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. Khối chóp nào có thể tích lớn nhất. Tính thể tích lớn nhất đó.

Giải: Vì khối chóp có các cạnh bên bằng nhau nên đáy phải nội tiếp. Suy ra ABCD là hình chữ nhật. Gọi H là tâm hình chữ nhật ABCD thì SH là đường cao của khối chóp đã cho.

Trường hợp 4:

Xét các khối chóp $S.A_1A_2\ldots A_n$ ($n \geq 3$). Sử dụng cách xác định góc giữa hai mp, ta có ba mệnh đề sau tương đương:
1) Các mặt bên nghiêng đều trên đáy.
2) Đường cao các mặt bên kẻ từ đỉnh S xuống các cạnh đáy bằng nhau.
3) Chân đường cao H của chóp cách đều các cạnh đáy.
Từ đó nếu H nằm trong đa giác $A_1A_2\ldots A_n$ thì H là tâm đường tròn nội tiếp đáy.



Ví dụ 4. Cho khối chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a và $\widehat{BAD} = 60^0$. Các mp(SAB), (SBD), (SAD) nghiêng đều với đáy ABCD một góc α. Tính thể tích của khối chóp đó.

Giải: Gọi H là hình chiếu của S lên mp(ABCD)
*) TH1: H là tâm đường tròn nội tiếp tam giác đều ABD…
*) TH2: H là tâm các đường tròn bàng tiếp tam giác đều ABD…

----------HẾT----------