

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CÔNG NGHỆ

MÃ ĐỀ: 01

ĐỀ THI HẾT HỌC PHẦN
TÊN HỌC PHẦN: Nhập môn Khí động học thiết bị bay
MÃ HỌC PHẦN : EMA3109
TRÌNH ĐỘ ĐÀO TẠO : Đại học
Thời gian thi : 90 phút (không kể thời gian phát đề)

I. LÝ THUYẾT (5 điểm)

1. (1 điểm) Trình bày các phương trình cơ bản trong khí động học, chú giải các đại lượng và đơn vị đo của chúng. Tham số không thứ nguyên nào đặc trưng cho tính nhớt và chế độ dòng chảy.
2. (1 điểm) Đặc tính khí động của thiết bị bay gồm những đại lượng nào? Viết các ký hiệu tương ứng của chúng.
3. (1 điểm) Viết biểu thức các mô men khí động tác dụng lên thiết bị bay. Xác định chiều quay của các mô men đó.
4. (1 điểm) Để khảo sát đặc tính khí động của một profil cánh cần nghiên cứu những thông số nào?
5. (1 điểm) Viết công thức tính hệ số lực nâng của cả máy bay và giải thích các đại lượng.

II. Bài tập

1. (2 điểm) Khối lượng riêng của không khí là $1,225\text{kg/m}^3$, vận tốc trong không khí là 30m/s , diện tích bề mặt của cánh là $0,5\text{m}^2$ và hệ số lực nâng và lực cản lần lượt là $0,6$ và $0,2$. Xác định lực nâng và lực cản của cánh.
2. (3 điểm) Xét một máy bay Boeing 747 bay với góc tấn khi lực nâng bằng 0 có giá trị $\alpha_0 = -2^\circ$. Biết độ dốc đường nâng profil cánh $a_0 = 0,1/\text{độ}$ và độ dẫn dài của cánh là $7,96$.
Hãy tìm góc tấn α tại tốc độ bay hành trình với hệ số hiệu chỉnh lực nâng $\tau = 0,04$ và hệ số lực nâng $C_y = 0,21$.

.....Hết.....

Đề thi gồm 01 trang

THÍ SINH ĐƯỢC SỬ DỤNG VỠ GHI VIẾT BẰNG BÚT MỰC
KHÔNG SỬ DỤNG TÀI LIỆU PHÔ TÔ VÀ ĐIỆN THOẠI TRONG PHÒNG THI