**III. MÁY BAY TRỰC THĂNG**

**1.Hãy mô tả các bộ phận chính của máy bay trực thăng. Nếu các chức năng của bộ phận đó**

**- Khái niệm:** Máy bay trực thăng hay máy bay lên thẳng là một loại [phương tiện bay](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%AD_c%E1%BB%A5_bay" \o "Khí cụ bay) có động cơ, hoạt động bay bằng cánh quạt, có thể cất cánh, hạ cánh thẳng đứng, có thể bay đứng trong không khí và thậm chí bay lùi. Trực thăng có rất nhiều công năng cả trong đời sống thường nhật, trong [kinh tế quốc dân](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kinh_t%E1%BA%BF" \o "Kinh tế) và trong [quân sự](https://vi.wikipedia.org/wiki/Qu%C3%A2n_s%E1%BB%B1" \o "Quân sự).

**- Các bộ phận chính:**

+ Động cơ turbine khí: hoạt động giống như một động cơ phản lực của máy bay thông thường

+ Trục dẫn động: để nối với turbine của động cơ turbine

+ Hộp số: để nối với cánh quạt thẳng đứng của máy bay, cũng như truyền động ra cánh quạt đuôi

+ Cánh quạt trên: để tạo lực nâng và di chuyển cho máy bay

+ Cánh quạt đuôi: để giữ thăng bằng cho máy bay

+ Thanh truyền động: để truyền từ hộp số ra cánh quạt đuôi

**2. Nêu nguyên tắc hoạt động, chức năng chính của máy bay**

**a) Nguyên tắc hoạt động:**

\* Hoạt động dựa trên các bộ phận cốt lõi sau:

- Turbine khí: nguyên tắc hoạt động giống với động cơ phản lực của máy bay

Dòng khí đi vào động cơ, tại đây nó được nén tại máy nén màu vàng, sau đó nó đi vào buồng đốt mà mũi tên màu cam chỉ vào, tại đây nhiên liệu phun vào và đốt cháy rất nhanh do không khí trước đó được nén với áp suất cao, khi đốt cháy sẽ giãn nở và tạo ra khí xả rất mạnh đẩy về phía turbine và làm quay, khi turbine quay thông qua các bánh rang sẽ làm quay cánh quạt chính và cánh quạt đuôi giúp máy bay trực thăng hoạt động

- Cánh quạt đuôi: Khi cánh quạt chính quay, theo định luật 3 newton sẽ làm than máy bay quay ngược lại với chiều của cánh quạt khi ở trên không trung không có điểm tựa, do đó cần có cánh quạt đuôi để tạo ra lực đẩy ngược lại với chiều quay của thana máy bay giúp máy bay giữ thăng bằng, và cũng có tác dụng giúp quay đầu máy bay sang trái, phải thông qua việc thay đổi góc tấn của cánh quạt đuôi.

-Cánh quạt chính: Là bộ phận khá phức tạp, có thể thay đổi góc tấn giúp góc cánh quạt có thể tang hoặc giảm để tang độ cao hoặc giảm độ cao, ngả sang trái ngả sang phải, tiến hoặc lùi

+ Đĩa màu xanh đứng im, đĩa màu cam ép bên trên có các thanh màu xanh gắn với cánh quạt bên trên, điều khiển mặt phẳng của cánh quạt

**b) Chức năng chính:**

- Tất nhiên dung để bay

- Phục vụ trong các lĩnh vực:

+ Cứu hộ

+ An ninh

+ Thể thao

+ Quân sự

**3. Vận dụng kiến thức cơ học giải thích rõ lực nào giúp máy bay cất cánh được**

- Nhờ vào lực nâng khí động học (Zhukovski), Đó là kết quả của sự chênh lệch áp suất không khí tại mặt trên và mặt dưới của vật thể (cánh nâng) khi dòng khí chuyển động tương đối chảy bao bọc qua vật thể. Để có lực nâng khí động học thì thiết diện vật thể (cánh nâng) phải không đối xứng qua trục chính và đường biên của mặt trên phải lớn hơn của mặt dưới, những vật thể có hình dạng thiết diện như vậy được gọi là có hình dạng [cánh khí động học](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%A1nh_kh%C3%AD_%C4%91%E1%BB%99ng_h%E1%BB%8Dc&action=edit&redlink=1" \o "Cánh khí động học (trang không tồn tại)). Khi không khí chảy bao quanh hình cánh khí động sẽ có lực nâng [khí động học](https://vi.wikipedia.org/wiki/Kh%C3%AD_%C4%91%E1%BB%99ng_l%E1%BB%B1c_h%E1%BB%8Dc" \o "Khí động lực học) và đồng thời xuất hiện [lực cản](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=L%E1%BB%B1c_c%E1%BA%A3n&action=edit&redlink=1" \o "Lực cản (trang không tồn tại)). Hình khí động học nào cho hiệu ứng lực nâng càng cao mà lực cản càng ít thì được coi là có [hiệu suất khí động học](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=Hi%E1%BB%87u_su%E1%BA%A5t_kh%C3%AD_%C4%91%E1%BB%99ng_h%E1%BB%8Dc&action=edit&redlink=1" \o "Hiệu suất khí động học (trang không tồn tại)) càng tốt.

Khi không khí chảy qua hình khí động là [cánh nâng](https://vi.wikipedia.org/wiki/C%C3%A1nh_n%C3%A2ng" \o "Cánh nâng), tại mặt dưới sẽ có áp suất cao hơn so với mặt trên và hệ quả là sẽ xuất hiện một lực tác động từ dưới lên vuông góc với cánh. Lực nâng đó có độ lớn bằng tổng diện tích các cánh nhân với chênh lệch áp suất hai mặt. Độ chênh lệch áp suất phụ thuộc vào hình dạng thiết diện cánh tức là phụ thuộc vào hiệu suất khí động học của cánh, [góc tấn](https://vi.wikipedia.org/wiki/G%C3%B3c_t%E1%BA%A5n" \o "Góc tấn) ([tiếng Anh](https://vi.wikipedia.org/wiki/Ti%E1%BA%BFng_Anh" \o "Tiếng Anh): angle of attack) – góc chảy của không khí tương đối với vật khí động, và [vận tốc](https://vi.wikipedia.org/wiki/V%E1%BA%ADn_t%E1%BB%91c" \o "Vận tốc) dòng chảy (đồng nghĩa với vận tốc quay của cánh quạt nâng). Như vậy khi cánh quạt nâng đạt đến [vận tốc quay](https://vi.wikipedia.org/w/index.php?title=V%E1%BA%ADn_t%E1%BB%91c_quay&action=edit&redlink=1" \o "Vận tốc quay (trang không tồn tại)) nào đó thì chênh lệch áp suất (đồng nghĩa với lực nâng) sẽ đủ để thắng trọng lực và trực thăng có thể bay lên được.