

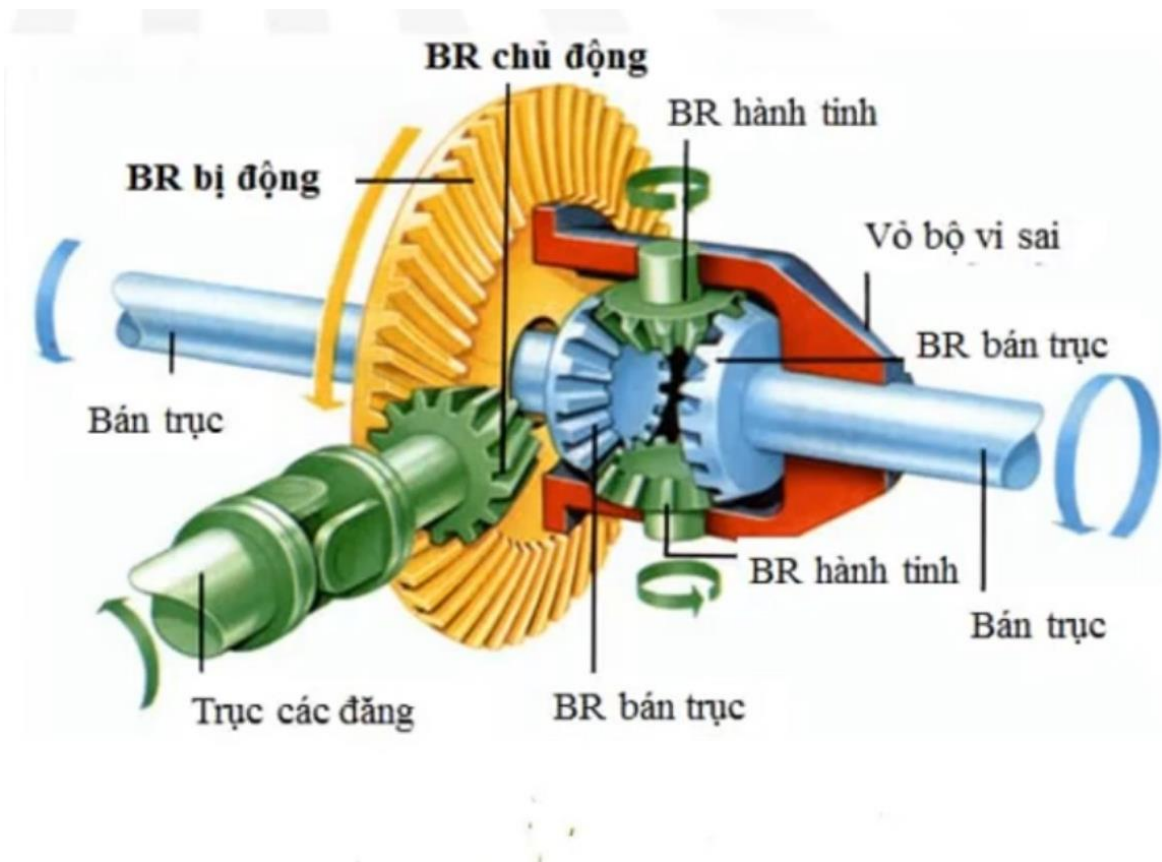
TRƯỜNG CAO ĐẲNG BÁN CÔNG CÔNG NGHỆ
VÀ QUẢN TRỊ DOANH NGHIỆP
KHOA CÔNG NGHỆ

HỆ THỐNG BÁNH RĂNG

(Cầu Xe Ô Tô)

Giảng viên: **KS. Phan Thành Tường**

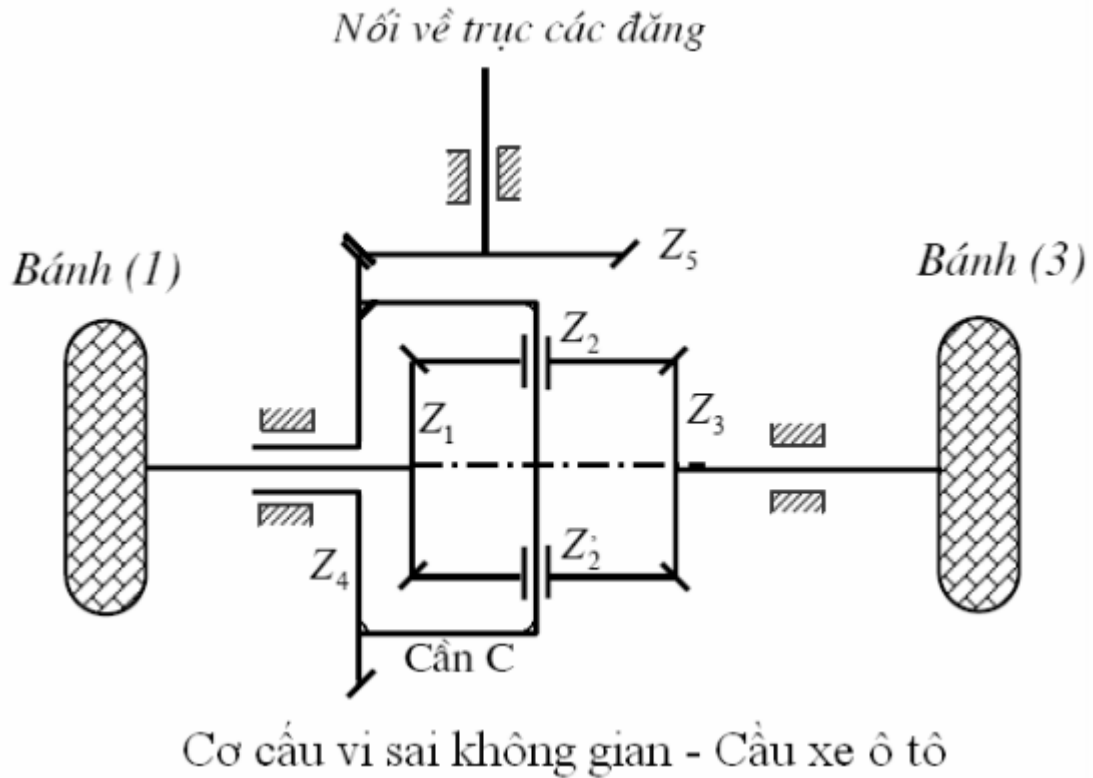
Cầu xe là bộ phận nằm giữa trục nối 2 bánh xe sau hoặc 2 bánh xe trước của ô tô, có vai trò quan trọng trong việc đảm bảo bánh xe có thể lăn bình thường.



Cầu xe (hệ thống bánh răng truyền động) đúng như tên gọi, bộ phận này có hình cầu và là chi tiết cần phải có trên ô tô để đảm bảo xe có thể vận hành.

Cầu xe có chứa hệ thống bánh răng được gọi là bộ vi sai. Theo đó, bộ vi sai nối với động cơ thông qua một chiếc ống hình trụ gọi là lớp dọc (trục các đặng) và nối với 2 bánh xe sau bởi 2 lớp ngang (bán trục). Khi động cơ vận hành, lớp dọc sẽ quay và tác động lực đến bộ vi sai để 2 lớp ngang chuyển động vòng quay tương ứng, khiến cho bánh xe hoạt động và lăn bánh.

Thông thường, vận tốc của từng bánh xe là không đồng nhất để giảm thiểu tình trạng lật bánh xe khi vào cua. Chính vì thế, bộ vi sai của cầu xe nắm vai trò quan trọng giúp bánh xe chuyển động tách biệt nhưng vẫn hỗ trợ, liên kết với nhau để xe di chuyển ổn định.



Cầu ô tô gồm 2 hệ thống:

- ✓ Hệ bánh răng thường : gồm bánh răng 4-5.
 - Có tỉ số truyền động : $i_{45} = \omega_4 / \omega_5 = z_5 / z_4$.
- ✓ Hệ bánh răng vi sai : gồm các bánh răng 1-2-2'-3 và cần C.
 - Có tỉ số truyền động : $i_{13/C} = (\omega_1 - \omega_c) / (\omega_3 - \omega_c) = -z_2 \cdot z_3 / z_1 \cdot z_2 = -1 \rightarrow \omega_1 + \omega_3 = 2\omega_c$.
 - Cần C gắn liền với bánh răng 4, nên $\omega_c = \omega_4$ ta có $\omega_1 + \omega_3 = 2\omega_4$
 - Vận tốc góc (ω_4) bánh răng 4 không đổi, nếu ω_1 tăng, ω_3 sẽ giảm và ngược lại \rightarrow xe chạy vòng phải hoặc vòng trái.
 - Xe chạy thẳng $\omega_1 = \omega_3 \rightarrow \omega_1 = \omega_3 = \omega_c$.