

Cutii de viteze pentru automobile – tipuri constructive, caracteristici, particularități

prof. Puiu Gheorghe

CAPITOLUL I

DESTINAȚIE, CONDIȚII IMPUSE, CLASIFICARE

Cutia de viteze este al doilea organ al transmisiei automobilului, în sensul de transmitere a mișcării de la motor, permițând:

- modificarea forței de tracțiune în funcție de valoarea rezistențelor la înaintare;
- mersul înapoi al automobilului, fără a inversa sensul de rotație al arborelui cotit al motorului;
- întreruperea îndelungată a legăturii dintre motor și restul transmisiei, în staționare, cu motorul în funcțiune.

Clasificarea cutiilor de viteze se poate face după modul de variație a raportului de transmitere și după modul de schimbare a treptelor de viteză.

După modul de variație a raportului de transmitere, se deosebesc:

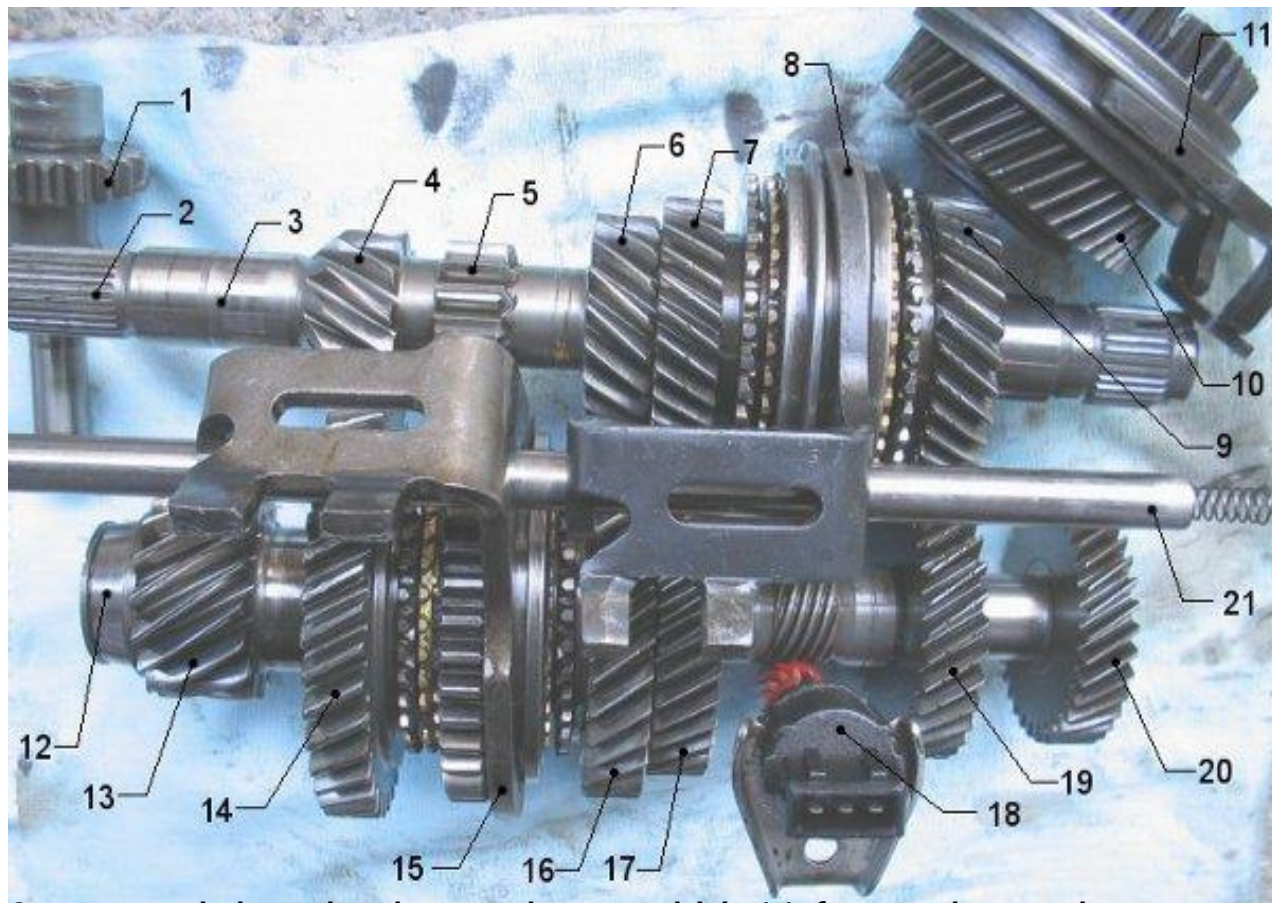
- cutii de viteze discontinue (în trepte), la care raportul de transmitere variază discontinuu; la rândul lor, acestea se pot clasifica după numărul de trepte (cu 3, 4, sau 5 trepte) și după mișcarea axei arborilor (normale, când axele arborilor sunt fixe și planetare, când axele unor arbori sunt mobile);
- cutii de viteze continue (progresive), la care raportul de transmitere variază în mod continuu.

După modul de schimbare a treptelor de viteze, se deosebesc:

- cutii de viteze cu comandă directă, la care, pentru schimbarea treptelor se utilizează efortul conducătorului auto;
- cutii de viteze cu comandă semiautomată, la care conducătorul auto stabilește numai treapta de viteză, declanșând un servomecanism care dezvoltă efortul necesar;
- cutii de viteze cu comandă automată, la care schimbarea treptelor se face automat, prin anumite mecanisme, în funcție de viteza automobilului și de sarcina motorului.

Cutii de viteze

II.1 Construcția și funcționarea cutiei de viteze

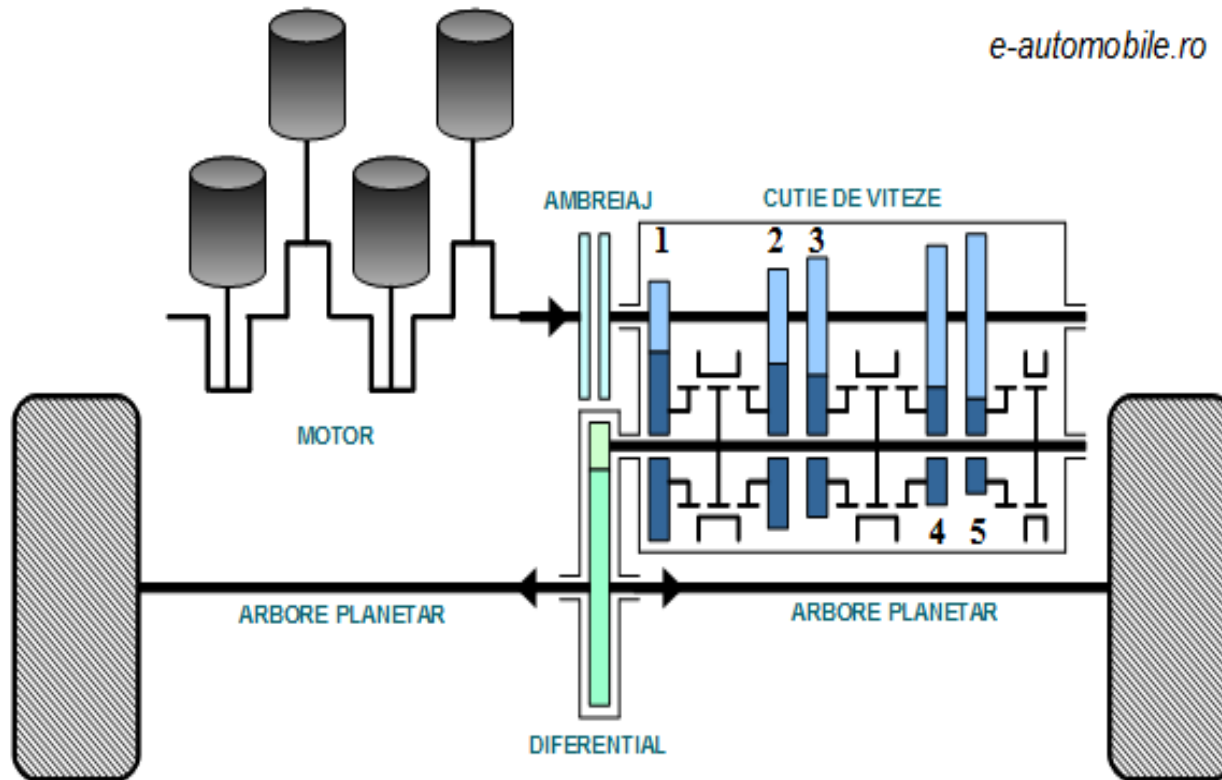


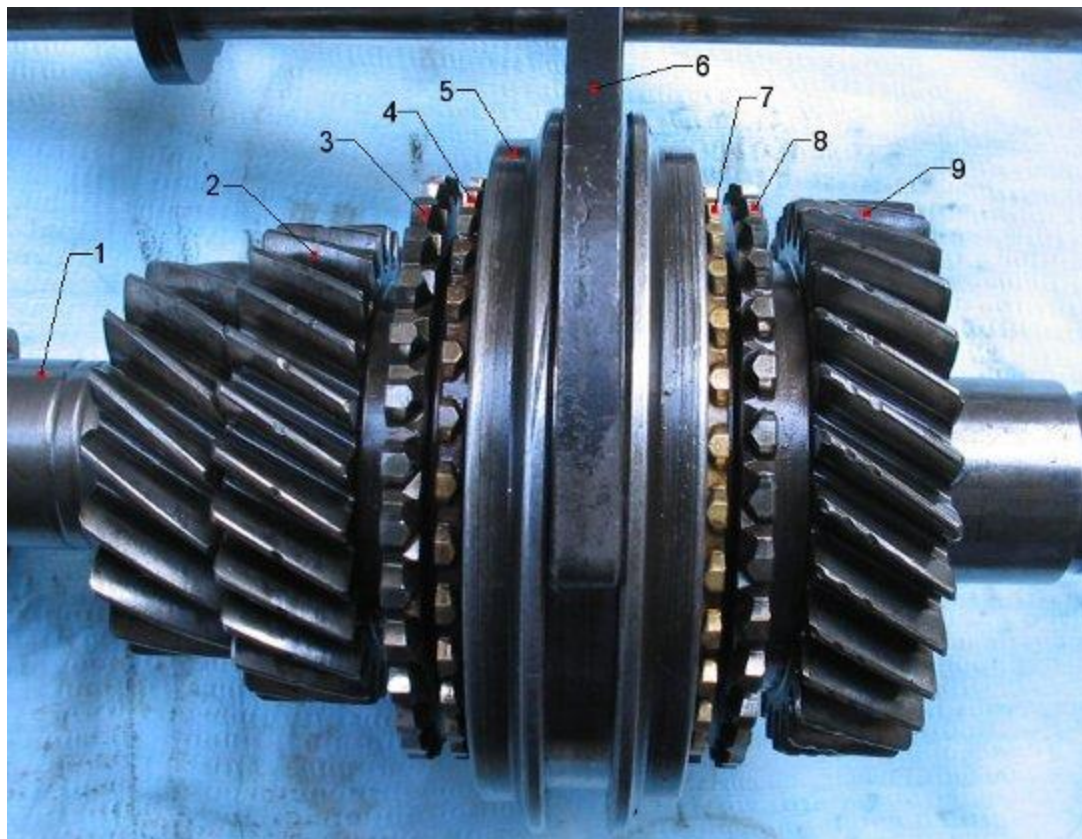
1. pinionul intermediar al treptei de mers înapoi,
2. caneluri pe care se montează discul de ambreiaj,
3. arborele de intrare în cutia de viteze,
4. pinionul primar al treptei I,
5. pinionul primar al treptei de mers înapoi,
6. pinionul primar al treptei II,
7. pinionul primar al treptei III,
8. furca de cuplare a treptelor III-IV,
9. pinionul primar al treptei IV,

10. pinionul primar al treptei V,
11. furca de cuplare a treptei V,
12. arborele secundar,
13. pinionul diferențialului,
14. pinionul secundar al treptei I,
15. furca de cuplare a treptelor I-II,
16. pinionul secundar al treptei II,
17. pinionul secundar al treptei III,
18. senzor de viteză,
19. pinionul secundar al treptei IV,
20. pinionul secundar al treptei V,
21. tijă de selecție

Schema cinematică a unei cutii de viteze 5+1 (automobil motor montat transversal pe puntea față și tracțiune față)

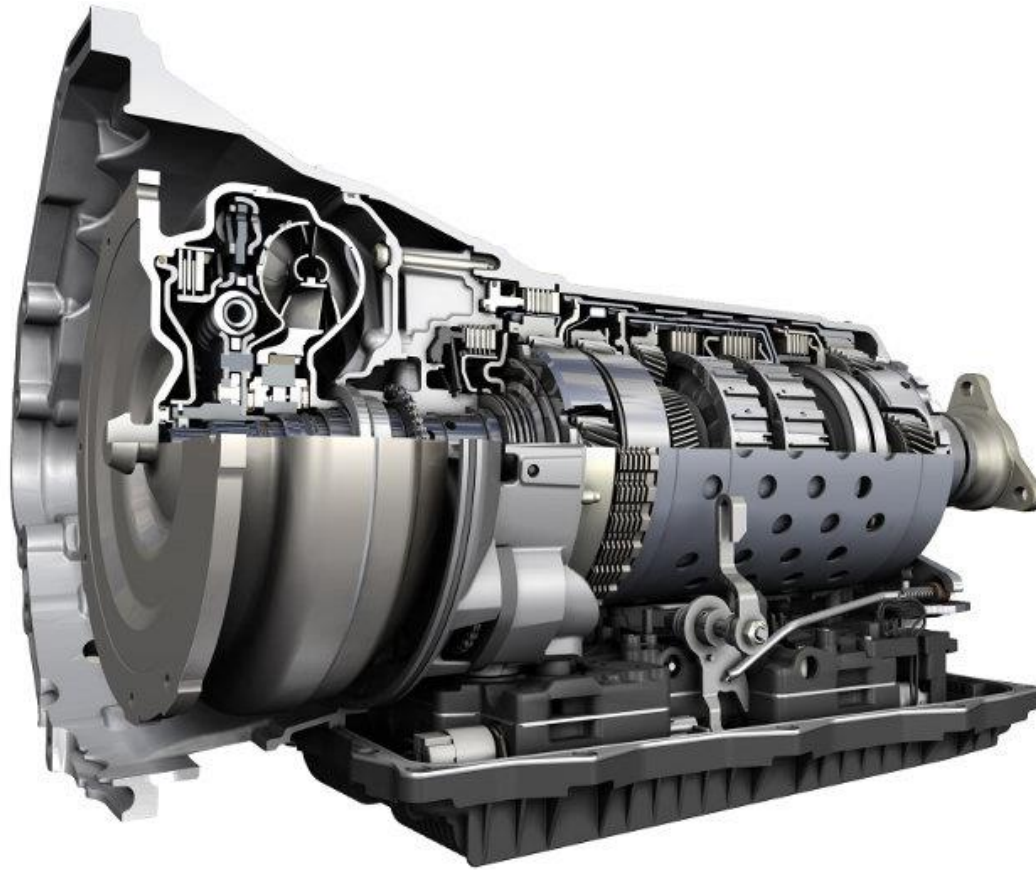
e-automobile.ro





Pereche de pinioane primare cu elementele de acționare și sincronizare (poziție necuplată):

1.arbore secundar, 2.pinion secundar (treapta n), 3.coroană dințată de sincronizare și cuplare (treapta n), 4.inel sincronizator (treapta n), 5.manșon de cuplare, 6. furcă de acționare, 7.inel sincronizator (treapta n+1), 8. coroană dințată de sincronizare și cuplare (treapta n+1), 9.pinion secundar (treapta n+1)



Cutie automată cu 8 trepte 8HP

***O cutie de viteze automată
este compusă din trei
subsisteme (componente):***

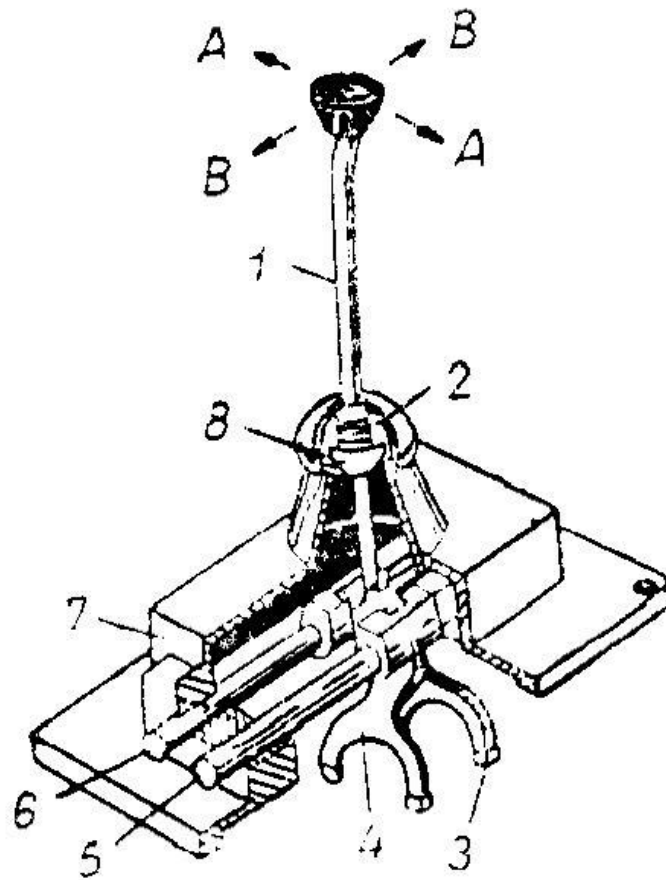
- hidrotransformatorul, numit și convertizorul de cuplu (en: torque converter)
- ansamblul de mecanisme planetare cu ambreiajele și frânele multidisc
- **modulul electro-hidraulic de comandă și control**

CAPITOLUL III

MECANISMUL DE COMANDĂ, FIXARE ȘI ZĂVORÂRE A TREPTELOR DE

Cu acest mecanism se pot realiza:

- comanda cuplării și decuplării treptelor;
- fixarea treptelor (nepermițând decuplarea sau cuplarea decât la intervenția conducătorului auto);
- zăvorârea treptelor (împiedicând cuplarea simultană a două trepte de viteză).



***Mecanismul de comandă a treptelor de viteză
cu maneta pe capacul cutiei de viteze***

CAPITOLUL IV

Norme se sănătatea și securitatea muncii la reparații auto

1 . Intretinerea si repararea autovehiculelor se vor face in hale si incaperi amenajate, dotate cu utilaje, instalatii si dispozitive adecvate.

2 . Nu se admite pornirea motoarelor autovehiculelor in interiorul halelor, decat daca exista instalatii de exhaustare, in stare de functionare.

3 . In halele de reparare a autovehiculelor se vor monta placi avertizoare si afise sugestive pe teme de protectie a muncii, referitoare la activitatea efectiv prestata.

4 . Este interzis fumatul in halele de intretinere si reparatii. In acest scop se vor amenaja locuri pentru fumat.