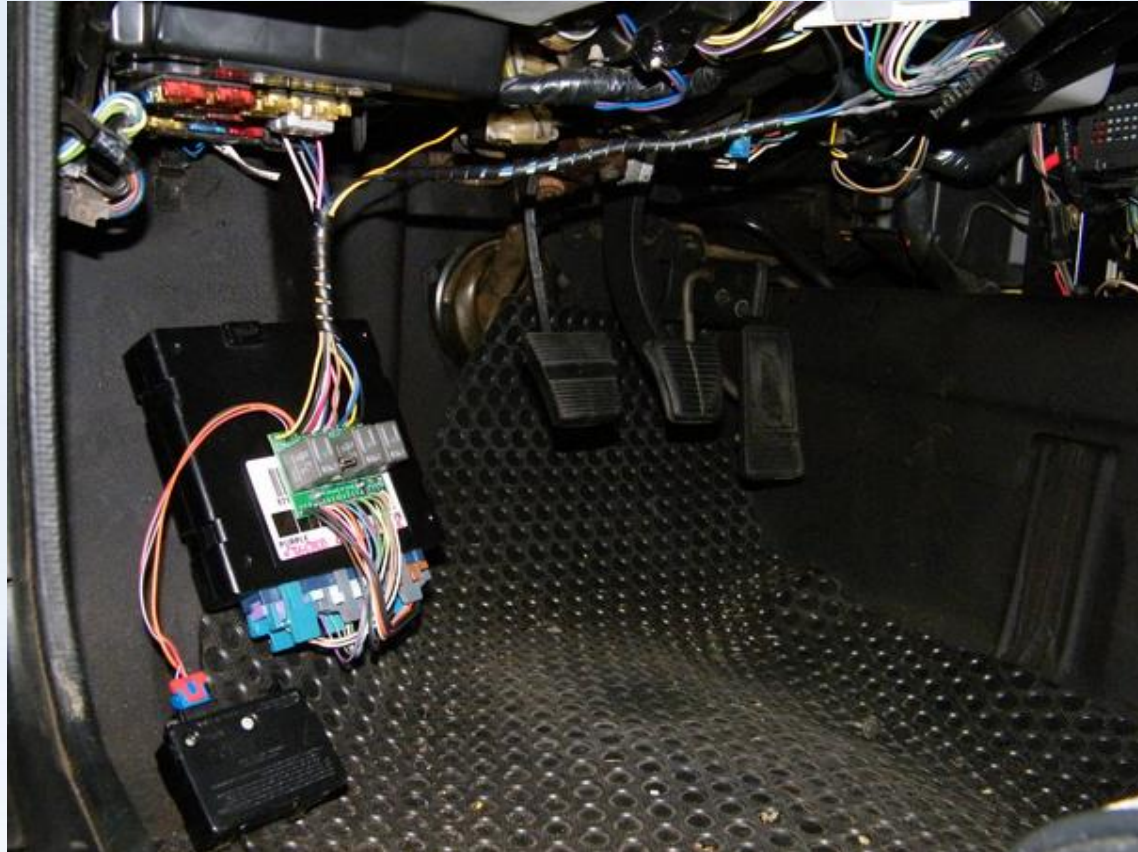


"AVTOMOBIL ELEKTR VA ELEKTRON TIZIMLARI"



2-Ma`ruza

Avtomobilning elektron boshqarish tizimi

Reja:

1. Benzinli dvigatellarda yonilg'i uzatilishini elektron boshqarish tizimi.
2. Antiblokirovkali (ABS) tormozlash tizimini elektron boshqarish.
3. Tezlik va oraliq masofani avtomatik holda saqlovchi (ACC) tizimini elektron boshqarish.

1. BENZINLI DVIKATELLARDA YONILG'I UZATILISHINI ELEKTRON BOSHQARISH TIZIMI.

XX asrning oxirida elektronika va mikroprotssessor texnikasini katta sur'atlar bilan rivojlanishi, ularni avtomobillarda keng joriy qilinishiga, xususan dvigatel, transmissiya va qo'shimcha jihozlarni ishini elektron boshqarish tizimlarinini (*EBT*) yaratilishiga olib keldi. Elektron boshqarish tizimlarni qo'llanilishi yonilg'i sarfini va chiqindi gazlarni zaharliligini kamaytirish, dvigatel quvvatini va avtomobil xavfsizlik darajasini oshirish, haydovchini ishlash sharoitlarini yaxshilash imkoniyatini beradi.

Oxirgi yillarda dunyoda sodir bo'layotgan energetik va ekologik tanglik ko'p rivojlangan mamlakatlarda avtomobillarning chiqindi gazlarining toksinligini va yonilg'i sarfini cheklovchi me'yoriy xujjatlarni qabul qilinishi EBT larni kengroq qo'llanilishiga kuchli turtki bo'ldi. Chunki, bu me'yoriy xujjatlarga ko'ra, dvigatelning deyarli barcha ish rejimlarida yonilg'i aralashmasi stexiometrik tarkibda ushlab turilishi, majburiy salt ishlash rejimida dvigatelga yonilg'i uzatilishini to'xtatilishi, o't oldirish yoki yonilg'i purkash daqiqasini aniq va optimal rostlanishi talab qilinadi. O'tkazilgan ko'p ilmiy tadqiqotlar yuqoridagi talablarni elektron boshqarish tizimlarsiz bajarish mumkin emasligini ko'rsatdi.



Hozirgi kunda benzinli dvigatellarda tadbiq topgan yonilg'i uzatilishining elektron boshqarish tizimining ikki turi mavjud: yonilg'ini purkash (*bevosita yonish kamerasiga yoki kiritish yo'liga*) va elektron boshqaruvli karbyuratorlar tizimi. Bu EBT lari maxsus dastur yordamida boshqarilishi yoki avtomatik moslashuv tamoillari asosida ishlashi mumkin. Yonilg'ini bevosita yonish kamerasiga purkash tizimi ishlatiladigan jihozlarni murakkabligi sababli amalda ishlatilmaydi. Hozirgi zamon avtomobillarida yonilg'i uzatilishini elektron boshqarish tizimlaridan eng keng tarqalgani - yonilg'ini dvigatel silindrlarining kirish yo'liga purkash tizimidir.

Avtomobil shahar sharoitida harakatlenganda 18-25% vaqt davomida dvigatel majburiy salt ishlaydi. Masalan, avtomobil dvigatel yordamida tormozlanganda, uzatma o'zgartirilayotgan vaqtda, avtomobil o'z inertsiyasi bilan harakatlenganda va hokazo. Bu hollarda karbyuratorni drossel to'siqchasi to'liq yopiq (*yonilg'i uzatish bosqich to'liq qo'yib yuborilgan*), dvigatel tirsakli valining aylanishlar chastotasi esa salt ishlashdagidan yuqori bo'ladi. Majburiy salt ishlash rejimida dvigateldan quvvat berish talab qilinmaydi, shuning uchun silindrlarga uzatilayotgan yonilg'i foydali ishlatilmaydi va uni yonishi atrof muhitni yanada ko'proq ifloslanishiga olib keladi.

2. ANTIBLOKIROVKALI (ABS) TORMOZLASH TIZIMINI ELEKTRON BOSHQARISH

Tormozlanish jarayonida avtomobil g'ildiraklarini erkin g'ildirash holatini saqlab turish uchun g'ildirakka ta'sir qilayotgan tormoz momenti yo'lning reaktiv momenti bilan muvozanatga keltirilishi kerak. Reaktiv moment g'ildirakka ta'sir qilayotgan normal yuklama P_z va yo'l bilan bo'ylama tishlashish koeffitsienti φ_{δ} larni ko'paytmasiga teng. Tishlashish koeffitsienti φ_{δ} ning kattaligi yo'lning holati, shina protektori shakli va uning ichki bosimiga bog'liq. Shu bilan birga φ_{δ} ga g'ildirakni yo'l yuzasiga nisbatan sirpanish darajasi ham katta ta'sir ko'rsatadi. G'ildirakni sirpanish darajasi o'lchamsiz koeffitsient S bilan baholanadi va u quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$S = \frac{(V_a V_{\tau})}{V_a};$$

Bu yerda, V_a -avtomobil tezligi, V_{τ} - g'ildirakni yo'l bilan tutashgan nuqtasidagi tezligi.

Sirpanish darajasi S ni 0 dan $S_{kp.}$ qiymatgacha oshganda φ_{δ} ham ma'lum maksimum qiymatigacha ortib boradi S qiymatini keyingi o'sishi φ_{δ} qiymatini kamayishiga olib keladi.

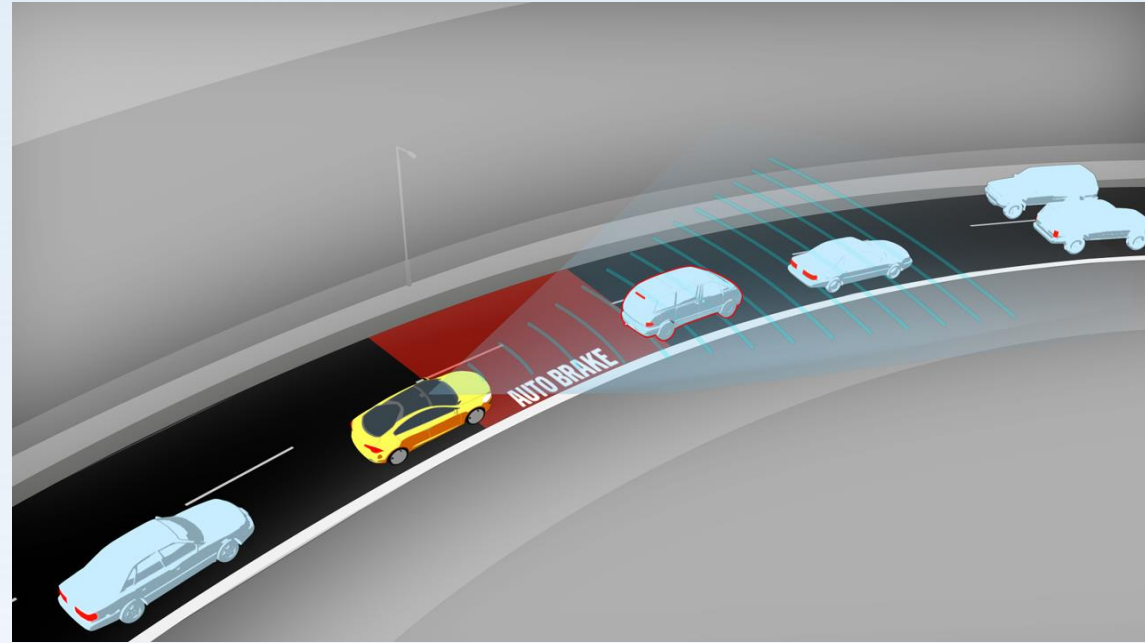
ESP – yo'nalish barqarorligini muvofiqlashtirish tizimi har qanday haydovchida ham sirg'alish yuzaga kelishining oldini oladi. Bunda muhim fizika qonunlarini hali hech kim bekor qilmaganligini va avtomobilning barqaror harakatlanishi hozir ham shinalarni yo'l qoplami bilan ishqalanishiga bog'liq ekanligini esdan chiqarmaslik kerak. Agarda mashinani katta tezlikda tiyg'anoq burilishda to'g'ri boshqara olmasangiz, unda hech qanday tizim ham uni saqlab qola olmaydi.

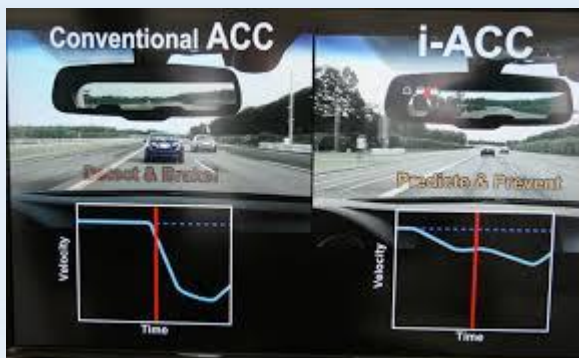
Agarda haydovchi rulni boshqarayotganida, to'g'ri yo'l tutsa, barqarorlashtirish tizimi BOSCH tomonidan o'tkazilgan sinovlar ko'rsatganidek, uning xatolarini ancha muvaffaqiyatli tuzatib borish mumkin. Bu jarayon quyidagi tartibda bajariladi. Mashina tiyg'laboshlaganida (bu surilib yoki burilib ketishga olib keladi), tizim darhol ishga tushadi va g'ildiraklardan (biriga tormoz bera boshlaydi) birining aylanishini sekinlashtira boshlaydi. Bu esa sirg'alish davom etishini oldini oladi. Barqarorlashtirish birinchi tizimlarida faqat bitta g'ildirak aylanishi sekinlashtiriladi *(qaysi biri ekanligini ESP tizimining elektron boshqaruv bloki hal qiladi)*.

3. TEZLIK VA ORALIQ MASOFANI AVTOMATIK HOLDA SAQLOVCHI (ACC) TIZIMINI ELEKTRON BOSHQARISH

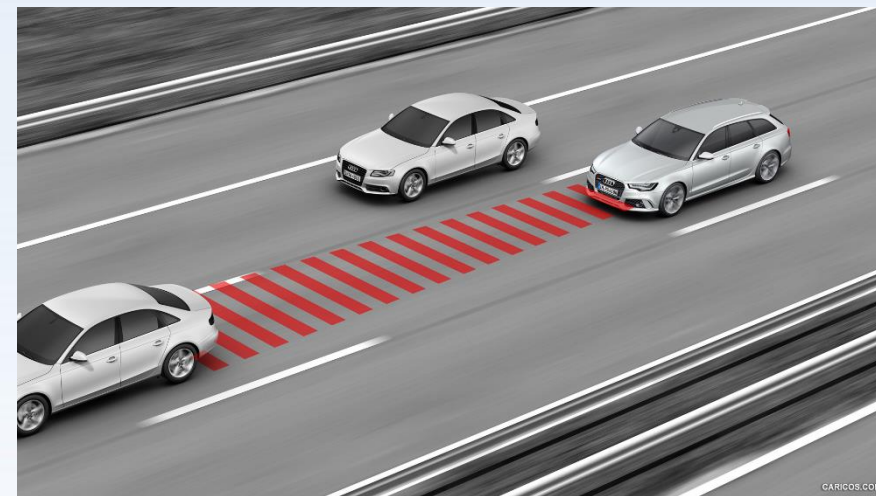
Yuqori tezlik va shiddatlik bilan ajralib turadigan hozirgi harakat sharoitida odam avtomobilni o'zining aqliy-fiziologik qobiliyatini chegaraviy holatida ishlatib boshqaradi.

Shuning uchun hozirgi vaqtda harakatni boshqarishning elektron vositalari rivojlanmoqda. Xususan, hozirgi zamon avtomobillarida o'rnatilgan elektron antiblokirovkali tormoz tizimlari, dvigatelga yonilg'i miqdori aniq me'yorda uzatilishini ta'minlovchi elektron tizimi, yo'nalish barqarorligini muvofiqlashtirish tizimlari shular jumlasidandir.





Shu jumladan avtomobillarda tezlikni avtomatik holda boshqaruvchi (ACC) tizimi tezlikka bog'liq holda oldinda ketayotgan transport vositasigacha bo'lgan masofani ushlab turishni ta'minlaydi. Sensorli modul, baquvvat radarni ishlatib, oldinda ketayotgan avtotransport vositasigacha bo'lgan masofa va nisbiy tezlikni aniqlaydi. O'lchangan natijaga asosan xavfsiz oraliq masofani saqlash uchun tezlik avtomatik ravishda oshiriladi yoki sekinlashtiriladi.



Foydalanilagan adabiyotlar:

1. 1-Maxmudov G.N. Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari_T-2000;
2. 2-Mahmudov G'.N, Hamraqulov O.X_Avtomobil elektr jihozlari_1-qism_J-2006;
3. 3-Mahmudov G'.N, Hamraqulov O.X_Avtomobillarning elektr va elektron jihozlari_2-qism_J-2007 ;
4. Электронные системы управления иностранных автомобилей;
5. В.Е.ЮТТ:»Электрооборудование автомобилей». Учебник для ВУЗов.М.Транспорт,287 стр;
6. 4-Тимофеев Ю. Электрооборудование автомобилей устранение и предупреждение неисправностей;

Internet manbaalar:

1. <https://www.autobatteries.com/en-us/jump-starting-and-charging/jump-starting-your-car-with-jumper-cables;>
2. <https://relsib.com/product/rele-temperaturnoe-rt-3;>
3. <https://r1---sn-f5f7ln7y.googlevideo.com/videoplayback?signature=7EDA74FC6083;>
4. www.google.com;
5. www.wikipedia.org;

E`tiboringiz uchun Rahmat!