

ÚVOD

Hlavným dôvodom prečo sme si vybrali túto tému pre praktickú časť maturitnej skúšky bol ten, aby sme ďalším študentom na tejto škole umožnili lepšie pochopiť elektroinštaláciu a zariadenia motorového vozidla a uľahčiť vyučovanie na hodinách praktického cvičenia. Po dohode s našim konzultantom sme sa rozhodli, že vyhotovíme „panel“ na ktorom budú umiestnené všetky elektrické spotrebiče a zariadenia s kabelážou motora. Rozhodli sme sa pre elektroinštaláciu z vozidla ŠKODA FELICIA 1.6MPI. Projekt začal kúpou tohto nepojazdného vozidla, ktoré malo byť zošrotované a z ekologického hľadiska sme sa rozhodli použiť a demontovať všetky potrebné zariadenia a kompletnú kabeláž elektrických zariadení. Zvyšné nepoužité diely z tohto modelu auta pomohli pri oprave iných funkčných motorových vozidiel, niektoré diely sme predali aby sme mali ďalšie finančné prostriedky na dokončenie nášho projektu.

Ciele práce:

- navrhnuť model panelu
- skonštruovať panel s elektroinštaláciou
- otestovať správnosť a funkčnosť elektrických zariadení
- učebná pomôcka
- ekologické spracovanie funkčných častí automobilu

1 ELEKTRICKÉ ZARIADENIA MOTOROVÝCH VOZIDIEL

1.1 Druhy elektrických zariadení motorových vozidiel

Zdrojom elektrickej energie v motorových vozidlách je:

- a) autobatéria
- b) alternátor
- c) dynamo

V automobile môže byť jedna hlavná sieť, alebo viac nezávislých sietí, ktoré môžu mať rôzne napätia.

Elektrická inštalácia:

- a) káble
- b) poistky
- c) svorky
- d) zásuvky
- e) spínacia skrinka
- f) spínače

Spotrebiče:

- a) štartovacie zariadenia - elektromotor, ohrievač motora
- b) zapalovanie - mechanické alebo elektronické
- c) prevádzkové spotrebiče - osvetlenie, signalizácia, stierače, ostrekovače, vykurovanie

Riadiace

- a) regulátor alternátora - zabezpečí stabilné napätie alternátora
- b) snímače - poloha kľukovky, lambda sonda, tlak v pneumatikách
- c) mikroprocesor - riadiaci motor
- d) systémy riadenia podvozku - ABS (proti šmyku), ASR (proti pretáčaniu kolies), BAS (regulácia brzdenia)
- e) komfortné systémy - klimatizácia, centrálné uzamykanie, otváranie okien, nastavovanie sedadiel, ovládanie svetiel a stieračov
- f) komunikácia a médiá - tiesňové volania, navigácia, MP3, DVD, telefón, nočné videnie
- g) senzorové ovládanie - automatické brzdenie, parkovanie, riadenie
- h) informačné a diagnostické zariadenia - o činnosti motora, vonkajšie informácie, zistenie príčiny poruchy

Elektrická výbava:

- a) náhradné žiarovky
- b) poistky
- c) sviečky

Prvotným účelom elektroinštalácie je poskytnúť energiu na spustenie (naštartovanie) spaľovacieho motora. Energia sa ďalej používa najmä pre osvetlenie a jeho ovládanie, signalizačné a regulačné sústavy. Elektricky môžu byť poháňané palivové čerpadla, servomotory stieračov, otváranie alebo zatváranie okien.

2 DRUHY ELEKTRICKÝCH SÚSTAV

Podľa napätia:

Jednosmerné napätie:

– sú najrozšírenejšie, dôvodom je použitie akumulátora

- a) 6 V – malé motocykle
- b) 12 V – osobné automobily a veľké motocykle
- c) 24 V – stredné a ťažké úžitkové automobily

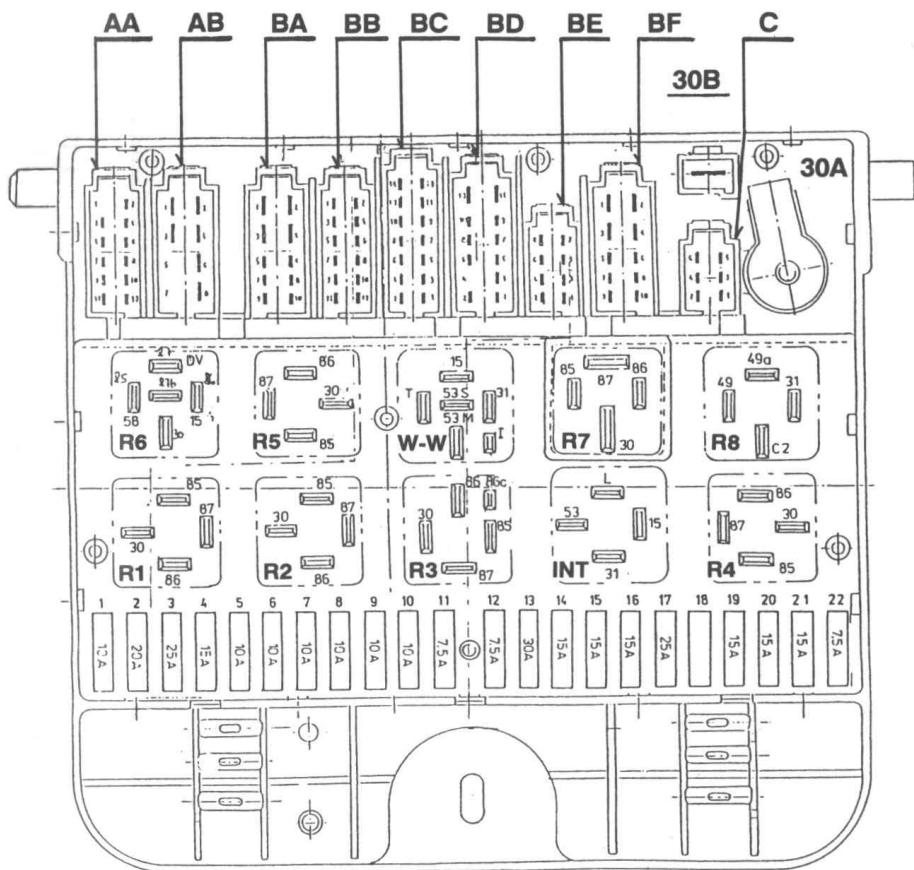
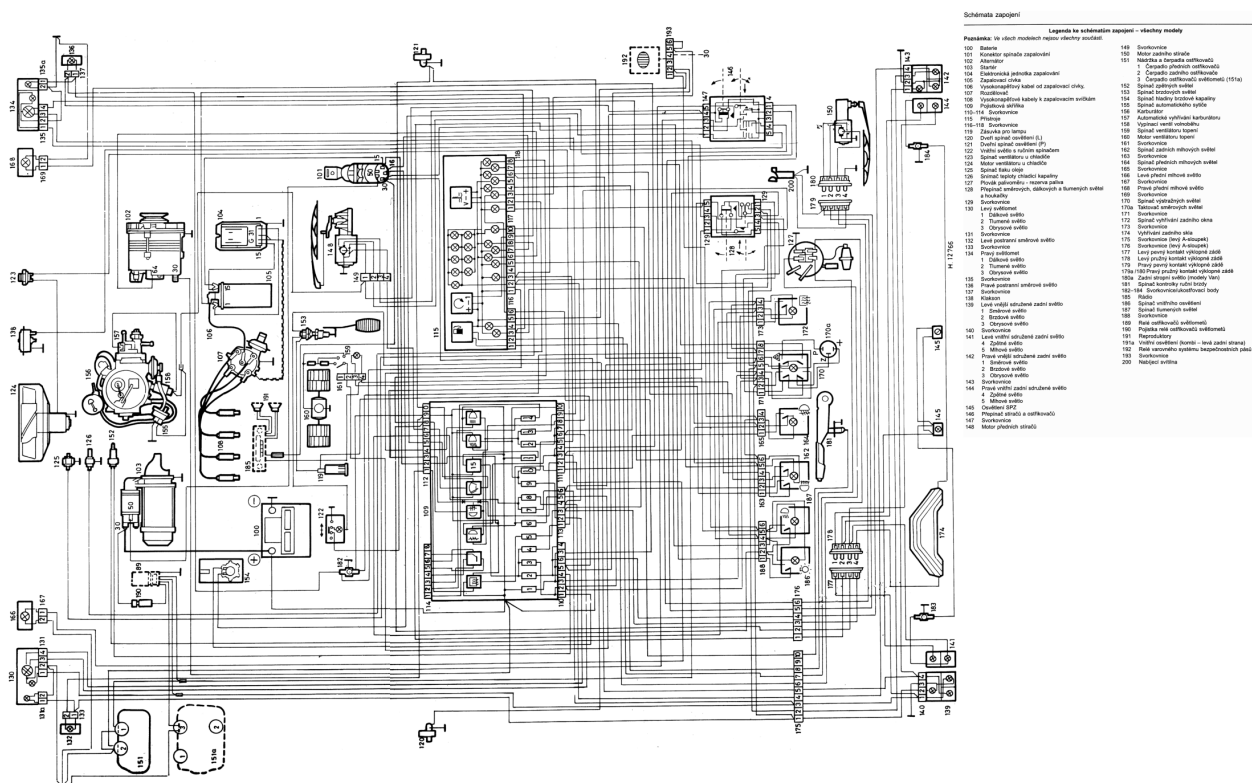
Vyššie napätia:

- a) striedavé – ak nie je potrebný akumulátor
- b) kombinované

Podľa počtu vodičov:

- a) vodičová sústava - druhým vodičom je kovová kostra automobilu obvykle pripojená na záporný pól kvôli kratšiemu oblúku pri skrate a menšej korózii kostry
- b) vodičová sústava - druhý vodič je privedený k riadiacej jednotke
- c) multiplex - informácie sa prenášajú do každého zariadenia po jednom spoločnom vodiči

3 SCHÉMA ZAPOJENIA ELEKTROINŠTALÁCIE PANELU



4 ČASTI AUTOMOBILU POUŽITÉ V PROJEKTE

4.1 PRÍPRAVA PROJEKTU

Kúpa: automobil Škoda Felicia Combi

OSB doska 2,5 x 1,25m

MDF doska 1,25 x 1,4m

tyč „U“ 15mm x 15mm x 15mm

tyč „U“ 20mm x 20mm x 20mm

tyč „L“ 30mm x 30mm

spojovací materiál

kolieska 4ks

4.2 POSTUP PRI SKONŠTRUOVANÍ PROJEKTU

Náš projekt začal demontovaním častí z automobilu potrebných do nášho projektu. Ďalej sme pokračovali výrobou rámu o veľkosti 2,5 x 1,25m na OSB dosku, ktorú sme tam potom nasunuli a postupne privarili ďalšie časti rámu.



Následne sme na dosku s rámom rozmiestnili zariadenia a spotrebiče automobilu, vrátane kabeláže a



.....vyrezali sme a pripevnili tieto časti na dosku.



Po pripevnení a uchopení týchto častí sme začali s kabelážou a napájaním na zdroj. Ako zdroj sme použili autobatériu s kapacitou 77Ah . Dobíjanie autobatérie sme vyriešili pomocou alternátora, ktorý poháňa elektromotor s výkonom 750W .



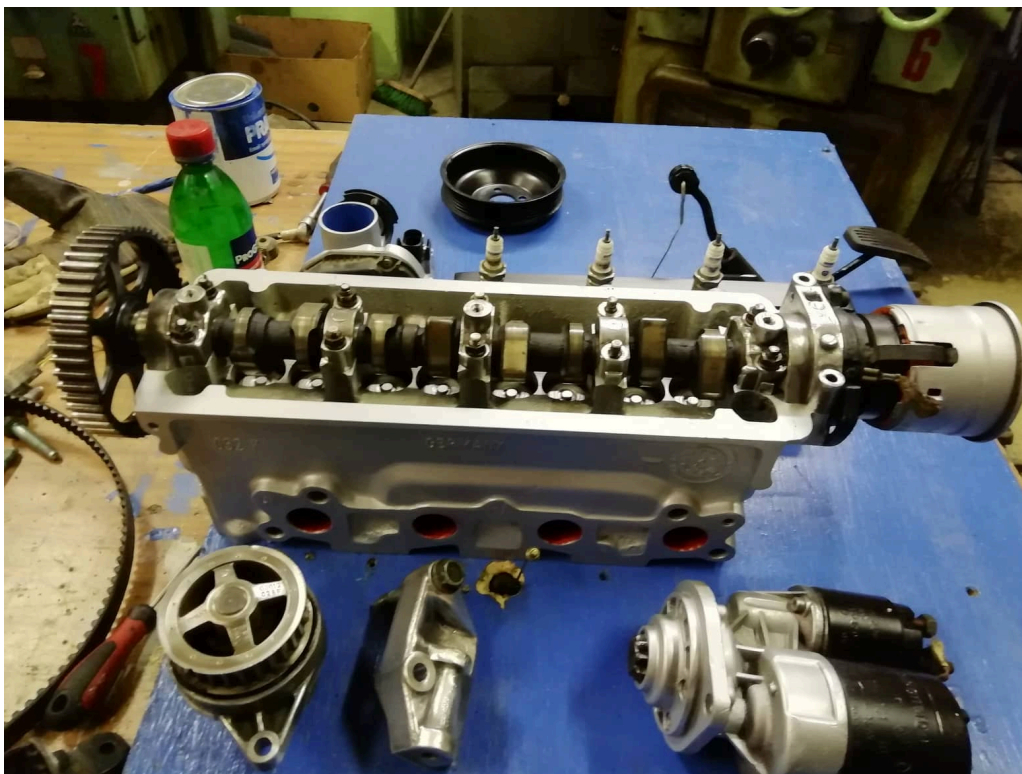
Predný panel obsahuje spotrebiče ako sú : svetla, stierače, rádio, ovládacie prvky, poistkovú skrinku, prístrojovú dosku, zásuvku OBD na diagnostikovanie porúch riadiacej jednotky motora atď.



Na zadnú stranu panelu sme umiestnili motorovú kabeláž s riadiacou jednotkou a všetky snímače a akčné členy ako sú: palivové čerpadlo, škrtiaca klapka, vstrekovače....

Keďže sme na našom projekte nepoužili motor z tohto vozidla tak sme skonštruovali celý rozvodový mechanizmus typu OHC, na pohon tohto rozvodu sme použili nepotrebnú uhlovú brúsku s reguláciou otáčok, pomocou ktorej si vieme regulovať otáčky .





Po zapojení celej kabeláže sme otestovali funkčnosť všetkých zariadení a spotrebičov. Pri testovaní sme objavili poruchu, nefungovali nám stretávacie, hmlové predné a zadné svetla . Poruchu sme hľadali 3 dni, kontrovali sme poistky, relé, prepínače atď.... Poruchu sa nám aj tak nepodarilo odstrániť. Po dlhom premeriavaní, kontrolovaní kabeláže sme zapojili aj budiaci káblík na štartér, ktorý nám poruchu odstránil.

ZÁVER

Panel elektroinštalácie je presne totožný s modelom automobilu Škoda Felicia 1.6MPI. Naša práca bola veľmi precízna a dôkladná. Snažili sme sa dodržiavať všetky predpisy a dané normy aby naša práca slúžila ďalej žiakom našej školy pri praktickej výučbe. Snažili sme sa používať prevažne materiál a určité časti panelu z “druhej ruky“ vzhľadom nato aby brali ohľad na ekológiu, preto sme automobil nedali zlikvidovať celý, ale sme z jeho určitých častí vyrobili panel s elektroinštaláciou.



Radi vám predvedieme náš projekt (panel) na súťaži, kde ho spojzdníme aby ste si mohli pozrieť a ohodnotiť našu prácu.