

# 1. OSNOVE TELEMETRIJE

## 1.1 Uvod

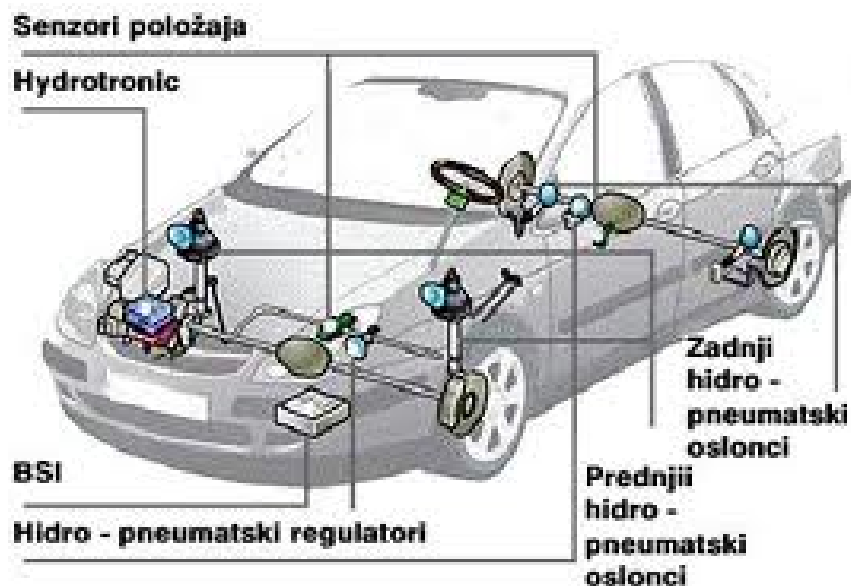
Telemetrija je nauka koja se bavi prikupljanjem informacija na nekoj udaljenoj lokaciji i njihovim prenosom do neke pogodne lokacije gde se one mogu snimati i analizirati. Telemetrija, kao poseban vid komunikacionog sistema, se prevashodno bavi prenosom mernih informacija (podataka). Kada se telemetrijski sistem koristi za kontrolu i sakupljanje podataka koristi se termin supervizorska kontrola i akvizicija podataka. Telemetrijski sistem se može realizovati različitim metodama: optičkim, mehaničkim, hidrauličnim, električnim, itd.

Mehaničke metode, pneumatske ili hidraulične, daju dobre rezultate na kratkim rastojanjima i u sredinama koje imaju visoki nivo elektromagnetne interferencije i u onim situacijama gde je iz bezbedonosnih razloga, nemoguće koristiti električne signale, kao na primer u eksplozivnim sredinama. Pneumatski prenos, kao što je prikazano na slici 1.1, se znatno koristi u procesnoj instrumentaciji i kontroli. Merena veličina (pritisak, nivo, temperatura, itd.) se konvertuje u pneumatski pritisak, standardni opsezi signala su 20-100 kPa izmerenog pritiska i 20-180 kPa. Vrednost donje granice opsega izmerenog pritiska obezbeđuje živu nulu za instrument, što omogućava detekciju prekida linije, lakšu kalibraciju i proveru instrumenta, i obezbeđuje poboljšani dinamički odziv pošto, kada imamo ventilaciju atmosferskim pritiskom, postoji još uvek dovoljan pokretački pritisak od 20 kPa.

Pneumatski signali mogu biti prenešeni na razdaljinama do 300 m u plastičnim i metalnim cevima prečnika 6.25 mm ili 9.5 mm do pneumatskog indikatora, rikordera ili kontrolera. Povratni signali za kontrolne svrhe se prenose od kontrolera do kontrolnog elementa (kontrolni ventil). Razdaljina je ograničena brzinom odziva, koji je četiri puta sporiji sa dupliranjem razdaljine.

Pneumatski instrumenti su samosigurni i mogu se koristiti u opasnim sredinama. Oni obezbeđuju zaštitu od nestanka električne energije, pošto sistemi koji imaju skladištenje vazduha ili turbinske kompresore mogu nastaviti sa merenjem i kontrolom za vreme nestanka električne energije. Pneumatski signali su takođe direktno povezani sa kontrolnim ventilima koji rade pneumatski i stoga ne zahtevaju električno/pneumatske konvertore koje inače električni telemetrijski sistemi zahtevaju, ali oni pak pate od otežanog povezivanja sa logerima podataka. Pneumatski prenosni sistemi zahtevaju suvo, dobro regulisano snabdevanje

vazduhom. Kondenzovana vlaga u cevima pri temperaturama ispod nule ili mali čvrsti zagađivači mogu da blokiraju male prolaze u pneumatskim instrumentima i da uzrokuju gubitak tačnosti i otkaz.



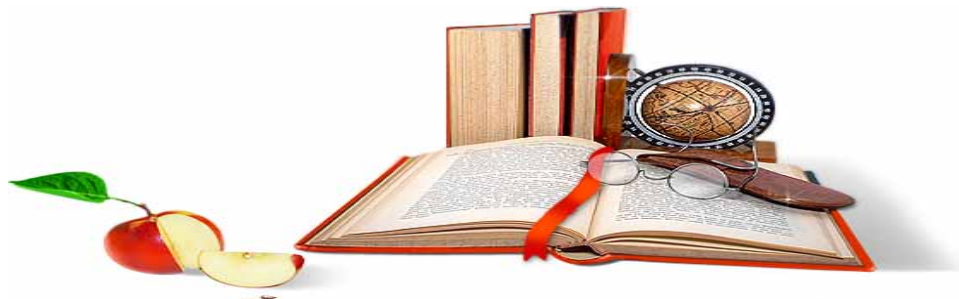
Slika 1.1 Pneumatski prenos

Optički sistemi bazirani na optičkom vlaknu imaju širok frekventni opseg i dobar imunitet na šum i interferenciju. Takođe, imamo telemetrijske sisteme bazirane na ultrazvuku, kapacitivnoj ili induktivnoj sprezi, infracrvenom zračenju, mada se ove metode ne koriste često. Ovde ćemo prevashodno razmatrati telemetrijske sisteme bazirane na električnom signalu.

Prednosti električnih u odnosu na mehaničke metode su:

- praktično nema ograničenja u iznosu rastojanja između oblasti gde se vrše merenja i oblasti gde se obrađuju rezultati
- ove se metode mogu lako adaptirati, nadograđivati i infiltrirati u postojećim infrastrukturama
- različite tehnike prenosa signala upotrebljavaju različite delove elektromagnetnog spektra, kao što je prikazano na slici 1.2.

**GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI TEKST**  
**RADOVI IZ SVIH OBLASTI, POWERPOINT PREZENTACIJE I**  
**DRUGI EDUKATIVNI MATERIJALI.**



**[WWW.SEMINARSKIRAD.ORG](http://WWW.SEMINARSKIRAD.ORG)**  
**[WWW.MAGISTARSKI.COM](http://WWW.MAGISTARSKI.COM)**  
**[WWW.MATURSKIRADOVI.NET](http://WWW.MATURSKIRADOVI.NET)**  
**[WWW.MATURSKI.NET](http://WWW.MATURSKI.NET)**

NA NAŠIM SAJTOVIMA MOŽETE PRONAĆI SVE, BILO DA JE TO **SEMINARSKI, DIPLOMSKI** ILI **MATURSKI** RAD, POWERPOINT PREZENTACIJA I DRUGI EDUKATIVNI MATERIJAL. ZA RAZLIKU OD OSTALIH MI VAM PRUŽAMO DA POGLEDATE SVAKI RAD, NJEGOV SADRŽAJ I PRVE TRI STRANE TAKO DA MOŽETE TAČNO DA ODABERETE ONO ŠTO VAM U POTPUNOSTI ODGOVARA. U BAZI SE NALAZE **GOTOVI SEMINARSKI, DIPLOMSKI I MATURSKI RADOVI** KOJE MOŽETE SKINUTI I UZ NJIHOVU POMOĆ NAPRAVITI JEDINSTVEN I UNIKATAN RAD. AKO U **BAZI** NE NAĐETE RAD KOJI VAM JE POTREBAN, U SVAKOM MOMENTU MOŽETE NARUČITI DA VAM SE IZRADI NOVI, UNIKATAN SEMINARSKI ILI NEKI DRUGI RAD RAD NA LINKU **IZRADA RADOVA**. PITANJA I ODGOVORE MOŽETE DOBITI NA NAŠEM **FORUMU** ILI NA **MATURSKIRADOVI.NET@GMAIL.COM**