

# Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју савремених комуникација



Проф. др Божидар Раденковић  
email: boza@кривак.rs

# Садржај



1. Биографије и друштвене мреже
2. Радио
3. Преносни путеви
4. Бежични пренос података
5. Дигиталне модулације
6. Логичко коло, рачунари
7. Предвиђање интернет сервиса
8. Никола Тесла Михајло Пупин и Срби

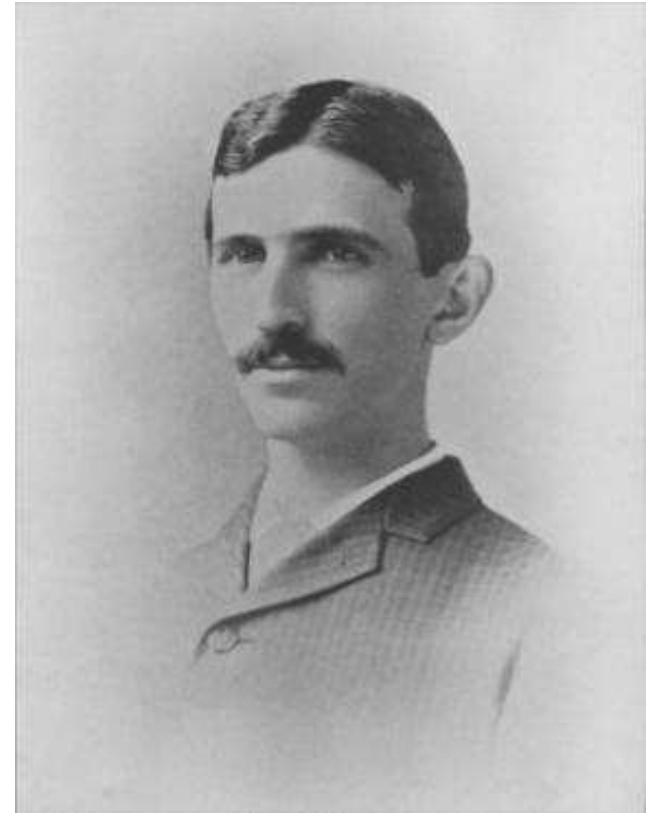
# Никола Тесла

Рођен у Смиљану 10. јула 1856.

Студирао је на Политехничкој школи у Грацу. За време студија био је члан студентског друштва “Србадија”.

Оставши без средстава, сматрајући се Србином, два пута се за стипендију обраћа Матици српској у Новом Саду 14. октобра 1876. и 1. септембра 1878. године. Оба пута је одбијен.

После смрти оца отишао је у Америку.



# Друштвене мреже Николе Тесле

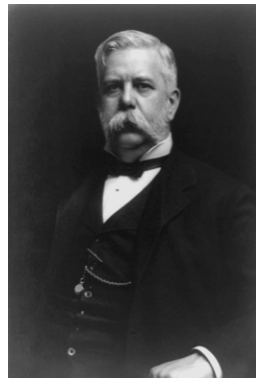
## Голубице

Катарина Џонсон  
Флора Џорџ  
Ен Морган

## Пријатељи

Марк Твен  
Џорџ Весингхаус  
Роберт Џонсон

После смрти  
Катарине Џонсон (1924)  
повукао се из јавности и  
потпуно се посветио  
научном раду. Од тада  
највише се радовао  
дружењу са голубовима.



Katharine Johnson, wife of  
Tesla's friend, Robert Underwood  
Johnson.



# Михајло Пупин

Михајло Пупин је рођен у Идвору 1858.  
Васпитаван је у духу српске традиције.

Његово школовање је прекинуто  
због гажења и спаљивања аустријске заставе.



У Америку је дошао као двадесетогодишњак без завршене школе,  
заната и знања енглеског језика. Провео је шест тешких година  
борбе за опстанак прихватајући се готово сваког посла.

Јуна 1883. године је завршио школовање на Колумбија колеџу,  
У Берлину је под менторством професора Хермана фон Холмхолца  
одбранио докторат.

Са Френсисом Крокером оснива прву Електротехничку лабораторију  
Колумбија колеџа.

# Друштвене мреже Михајла Пупина



Био угледан члан Републиканске странке.

На свом имању се дружио са Теодором Рузвелтом, Хербертом Хувером, Вудри Вилсоном, Вореном Хардингом, Келвином Кулицом (председници САД).

На његово залагање се за Видовдан на Белој кући и свим јавним зградама Вашингтона, вијорила Српска застава.

[Теодор Рузвелт је честитао србима прославу Видовдана 1917:](#)

"Примите моје најсрдачније и најлепше жеље за Србију на годишњицу велике Косовске битке. Жеља ми је да видим 'Велику Србију' која ће обухватити све јужнословенске народе, и католике и православне који желе оживети стару славу српског народа".

# Михајло Пупин – патент вишеструке телеграфије

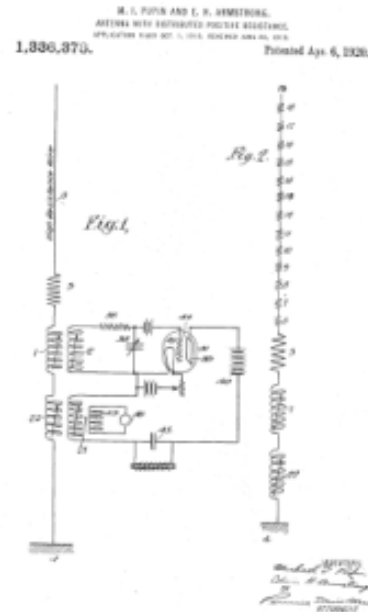
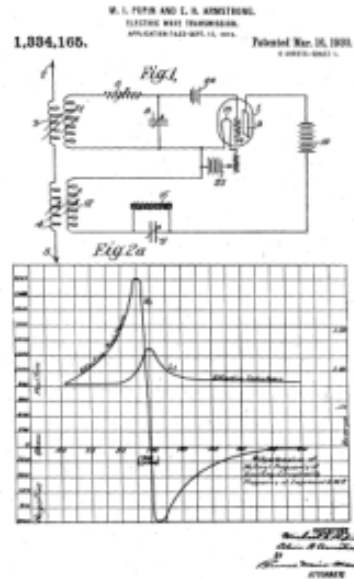
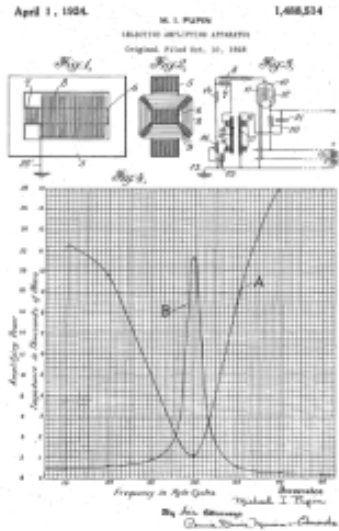
Михајло Пупин је анализу спектра електричних сигнала, пренос више сигнала по истом преносном путу и проналазак вишеструке телеграфије, направио инспирисан гледањем како идворски гајдаши подешавају резонансу на свиралама својих гајди.



Весела Браћа, Урош Предић.  
Поклон Михајла Пупина Народном музеју у Београду.

Интернет [везе преко оптичких каблова](#) и данас користе принцип рада заснован на [овом Пупиновом проналаску](#) који омогућава пренос вишеструко већег обима информација по већ положеним прекоокеанским оптичким кабловима.

# Михајло Пупин – патенти у области радио преноса



Пупин је аутор патента за [селективни пријемник - аудион](#).

Заједно са својим студентом Едвином Армстронгом аутор је патената за [предајник осцилатор](#) са електронском цеви и [антене са дистрибуираном отпорношћу](#) која омогућава бољи пријем сигнала у условима атмосферских сметњи.



# Интернет Преносни путеви

(No Model.)

N. TESLA.  
ELECTRICAL CONDUCTOR.

No. 514,187.

Patented Feb. 6, 1894.

Fig. 1

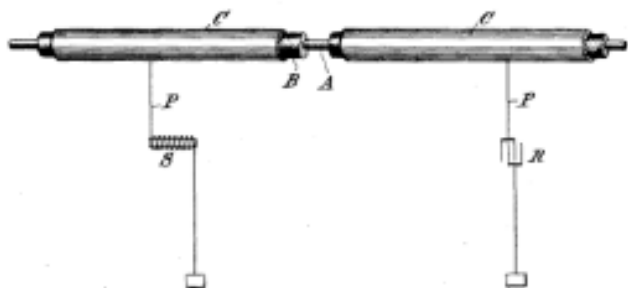
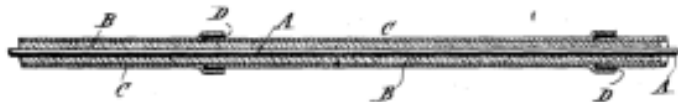


Fig. 2



Witnesses:  
Raphael Winter  
Ernest Apperson

Inventor  
Nikola Tesla  
by Duncan Mage  
Attorneys

## Коаксијални Кабл

Никола Тесла је 1894. године пријавио патент за [коаксијални кабл](#) који се данас користи за кабловску телевизију и пренос података за приступ интернету.

Пупин је десет година касније пријавио патент за [смањење слабљења сигнала на телефонским кабловима](#) уметањем калемова у преносни пут, који ради на истом принципу као и Теслин коаксијални кабл, тј. реализује преносни вод са расподељеним параметрима.

# Безжични пренос података

[Патент Радија:](#)  
[00645.576](#)



No. 645,576.

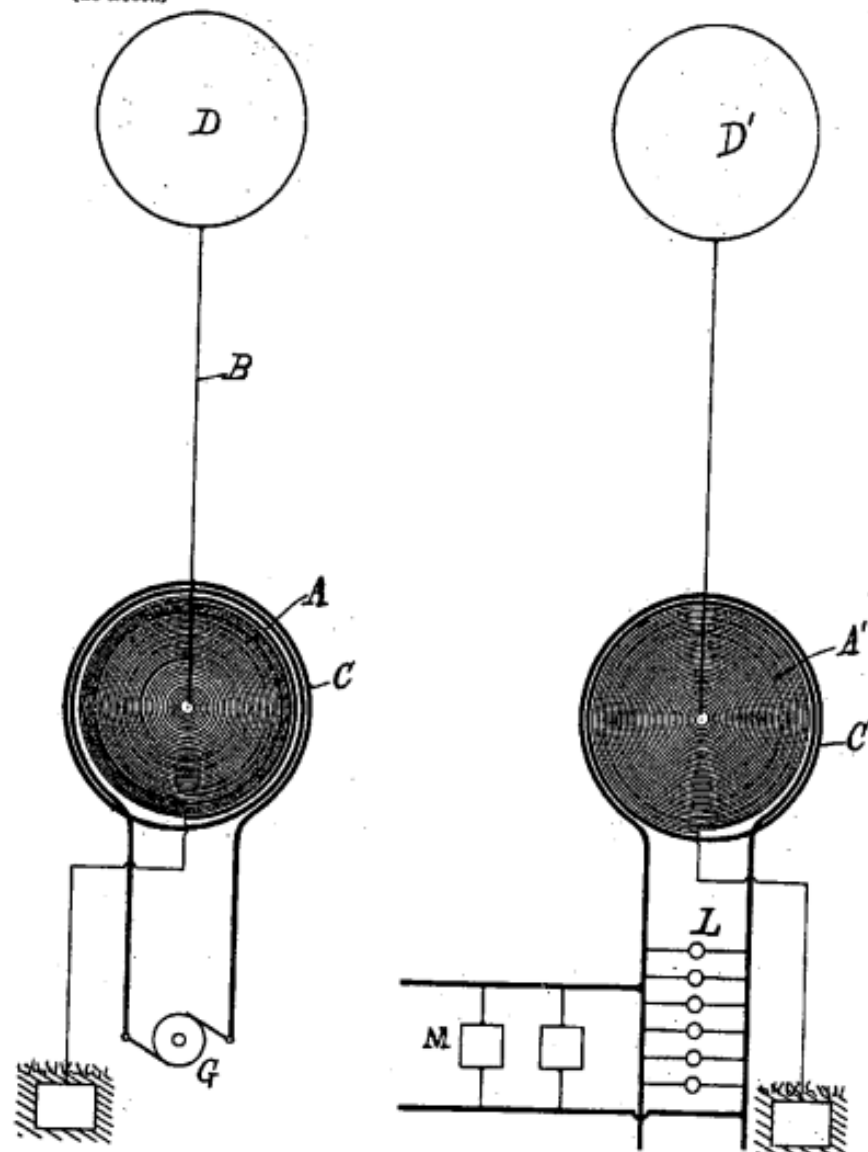
Patented Mar. 20, 1900.

N. TESLA.

SYSTEM OF TRANSMISSION OF ELECTRICAL ENERGY.

(Application filed Sept. 2, 1897.)

(No Model.)



WITNESSES

*Dwight H. Cooper*  
*M. Lawrence Gyer*

INVENTOR

*Nikola Tesla*  
BY  
*Herbert Curtis Page*  
ATTORNEYS.

# Интернет

## Дигиталне модулације - Wifi, Bluetooth, ADSL

**ODFM, FHSS – Технике за ширење спектра у  
безичним мрежама**

[US Patent 723.188 \(17. mart 1900\) - ODFM](#)

Предајник ради симултано на две или више фреквенција, а пријемник прима сваку од њих.

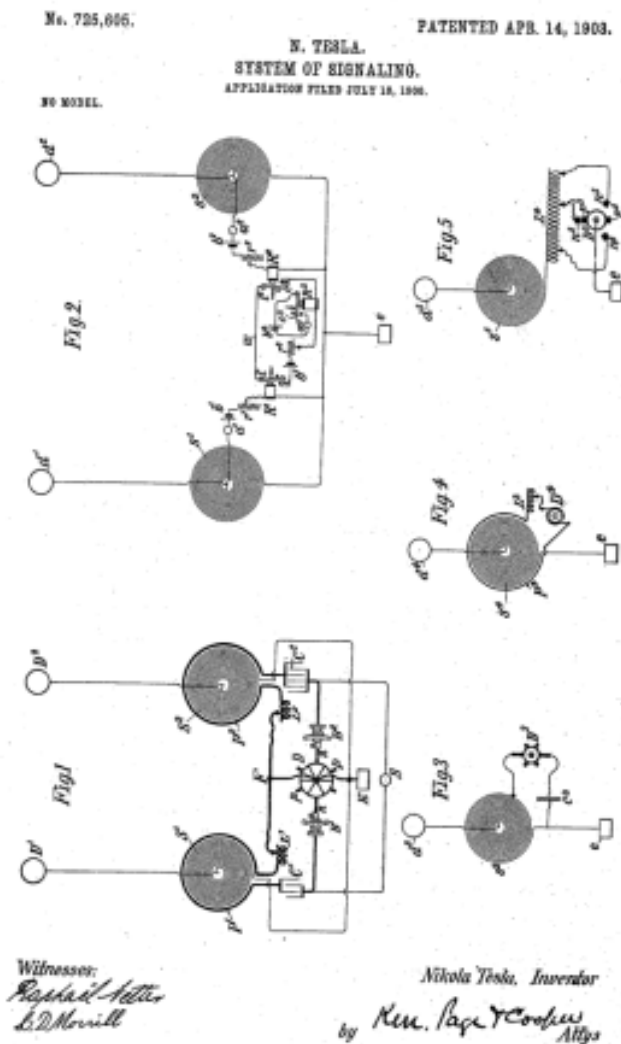
[US Patent 725.605 \(14. april 1903\) - FHSS](#)

Предајник врши трансмисију променљивом фреквенцијом.

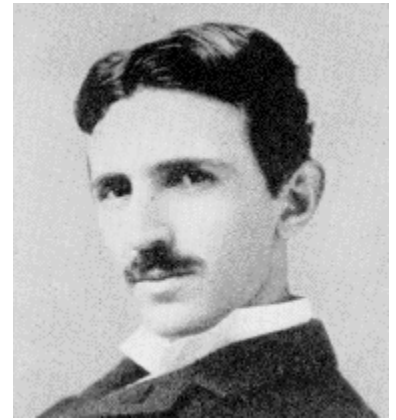
Промена фреквенције је предефинисана и врши се помоћу “точка за кодирање” .

Михајло Пупин је [пријавио патент за вишеструку телеграфију који](#) патентира исте принципе, али по жичаним водовима.

[Референца – докторат 2008](#)



# Дигитални рачунари Патент логичког “И” кола



## Патент за логичко коло (AND, логичко “И”)

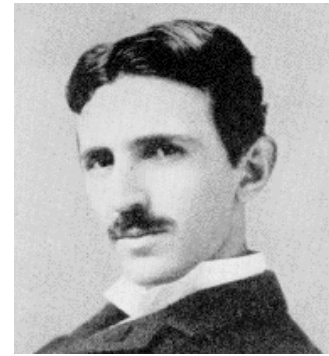
[US Patent: 613.809](#)

у оквиру патента за даљинско управљање.

Данашњи рачунари се састоје од коначног броја комбинација AND логичких кола и кола за негацију.

# Футуристичка визија Интернета

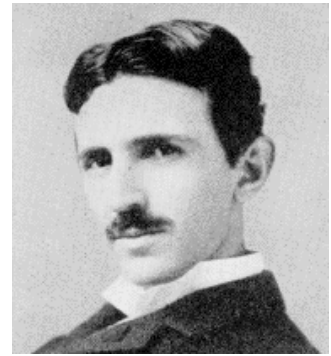
*Никола Тесла: "Моји изуми"*  
*ISBN 86-7652-042-9*



1. Међусобно повезивање свих постојећих телеграфских централа широм света;
2. Успостављање тајне државне телеграфске службе чији рад није могуће ометати;
3. Међусобно повезивање свих садашњих телефонских станица на Земљиној кугли;
4. Универзална дистрибуција општих вести путем телеграфа или телефона у служби штампе;
5. Успостављање службе на принципима "Светског система" за достављање обавештења искључиво у приватне сврхе;
6. Међусобно повезивање рада свих берзи на свету;
7. Успостављање "Светског система" за дистрибуцију музике итд;
8. Универзално регистровање времена јефтиним часовницима који са астрономском прецизношћу означавају време и не траже надзор;
9. Преношење широм света знакова, бројева итд, било да су куцани на машини, било руком исписивани;
10. Успостављање светске службе за потребе трговачке морнарице који навигаторима свих бродова омогућава да беспрекорно кормиларе без компаса, да тачно одређују локацију, час и брзину, да спречавају сударе и несреће итд;
11. Увођење светског система штампања на копну и мору;
12. Светски систем за репродуковање фотографија и свих врста цртежа или записа који би се отпремили широм света.

# Футуристичка визија Интернета

*Nikola Tesla: "Moji izumi"*  
*ISBN 86-7652-042-9*



1. Интернет је мрежа међусобно повезаних провајдера који преносе дигиталне податке (телеграфске станице).
2. Криптовани е-маил и криптоване комуникације
3. VOIP телефонија преко Интернета, мобилна телефонија.
- 4,5,6. и 9. Омогућено разним врстама Интернет сервиса (http, e-mail, ftp, irc, Google, Yahoo, Facebook...).
7. iTunes , Можда је Тесла мислио на веб пиратерију музике :)
8. Синхронизација са "time" серверима на интернету.
9. Телефакс, ЕДИ, слање докумената преко интернета.
10. GPS навигација путем сателита.
11. и 12. Припрема за штампу се интернетом доставља штампаријама.

# Никола Тесла и Срби

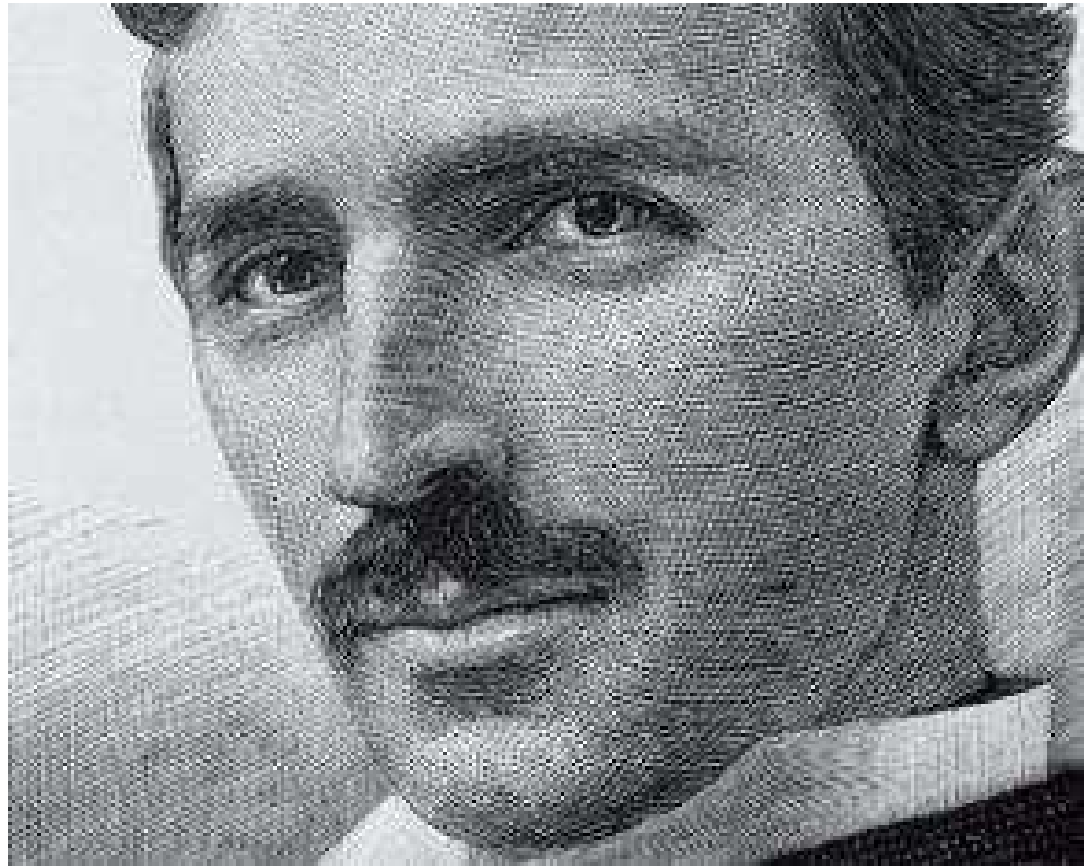


Академици Љубомир Клерић, Димитрије Нешић и Јован Жујовић, су 24.децембра 1892. предложили Николу Теслу за избор у редовног члана Српске краљевске академије наука. На гласању од од 28.децембра 1892. године, од 30 редовних чланова Академије, за Николу Теслу је гласало 8, тако да Никола Тесла није изабран. Године 1894. Никола Тесла је изабран за дописног члана. Као дописни члан провео је пуне 43 године. За редовног члана изабран је 16. фебруара 1937. и тиме у 81. години постао најстарији члан Српске краљевске академије наука. После овог избора живео је још шест година. На годишњицу смрти, 1992. У СПЦ је донета одлука да Патријарх лично одржи помен Николи Тесли. Патријарху је саопштено да у Музеју Николе Тесле, где се налази урна са пепелом, није добродошао, па је Патријарх помен одржао у празној Саборној Цркви. О томе је издато званично саопштење, а постоји и видео запис.

## НИКОЛА ТЕСЛА СЕ УПОКОЈИО НА БОЖИЋ 1943.

Сахрањен је по православном обреду. По Теслиној жељи, пред опело у Цркви Светог Јована Богослова у Њујорку, испраћен је песмом: “[Тамо далеко](#)”.

Супротно његовој жељи, ексхумиран је и његове мошти су спаљене. Његов прах данас, као и прах Светога Саве почива на Врачару.



**Из предавања Николе Тесле 1892. у Београду на Великој школи:**

“Ја сам, као што видите и чујете остао Србин и преко мора, где се испитивањима бавим. То исто треба да будете и ви и да својим знањем и радом подижете славу Српства у свету”.

“Ако будем срећан да остварим бар неке од својих идеала, то ће бити добротинство за цело човечанство — ако се те моје наде испуне, најслађа мисао биће ми та — да је то дело једног Србина”.

**Коста Алковић, тадашњи Ректор и професор физике, није примио Николу Теслу због неодложних обавеза.**



# Српски Пантеон под ведрим небом

Предлог да се споменици:

Николи Тесли,  
Михајлу Пупину,  
Милутину Миланковићу и  
Руђеру Бошковићу

поставе у парку испред  
Ректората  
Универзитета у Београду.

Предлог новинара Станка Стојиљковића,  
Председника Новинарског клуба “Српски Кривак”.

<http://krivak.rs>



Никола Тесла, рад вајара Драгана Раденовића,  
Председника Културног клуба “Српски Кривак”.

# Допринос Николе Тесле и Михајла Пупина развоју савремених комуникација



Проф. др Божидар Раденковић  
email: boza@кривак.rs