

## **ELABORAREA VIDEOPROIECTORULUI FULL HD/LED**

*Anton ALBU*

Obiectivul principal al lucrării elaborate este să vă comunicăm despre videoproiector, despre tipurile lor și a surselor de lumină, principiul de lucru și cum se poate de creat un proiector propriu pentru utilizarea necomercială sau comercială.

Pentru a elabora un videoproiector personal, a fost necesar să facem cercetări și studii în domeniu pentru a afla proprietățile lentilelor, temperaturi posibile, distanțe necesare, mărimi minime posibile și alte proprietăți importante ale viitorului proiector. Pentru aceasta am citit literatură specializată în optică, forumurile specializate și am discutat cu oamenii ce au deja experiență în elaborarea videoproiectoarelor. Am căutat mult de unde să putem cumpăra piese necesare până nu am dat de un site chinezesc cu magazin specializat de piese pentru videoproiectoare.



Fig. 1. Videoproiector FullHD/LED personal

Un proiector video este un dispozitiv autonom ce oferă o proiecție a desenului pentru informații. Proiectoarele multimedia au sporit popularitatea dispozitivelor actualizate. Cu ajutorul proiectorului multimedia, puteți studia prezentarea, publicitatea, text, grafice și tabele, să învățați în mod eficient o lecție sau un seminar. Le puteți aduce acasă, căci majoritatea proiectoarelor multimedia sunt portabile. În lume nu există niciun televizor care să concureze cu dimensiunile imaginii proiectorului. Videoproiectoarele pot fi utilizate și în calitate de calculator personal portabil în care proiectorul joacă rol de monitor extensibil după necesități pentru a utiliza spațiul la maxim.

Lumina este generată de către LED și este focusată de lentila condensor ce trece prin prima lentilă Fresnel, apoi prin matricea LCD și din nou prin lentila Fresnel după ce lumina nimereste în obiectivul care deja proiectează lumina (informația) focusată pe suprafață.

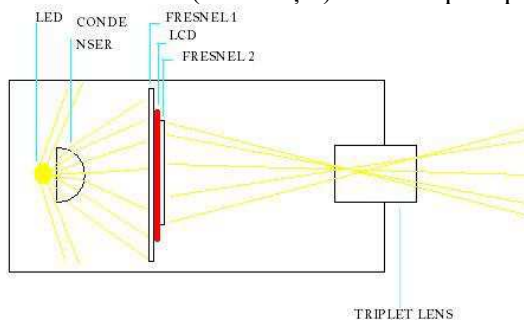


Fig. 2. Principiul de lucru al proiectoarei LCD

Această temă este importantă, deoarece în timpul contemporan avem nevoie de dispozitive prin care am putea să prezentăm informația digitală calitativ pe suprafață mare și cu cheltuieli minime, atât în locuri publice, cât și în interesele proprii. Cum ar fi publicitatea, podeaua interactivă, tabla interactivă, vitrine de proiecție, simulare de holograme, manechine interactive personificate, transmiterea informației pentru mai mulți odată, prezentări și alte domenii.

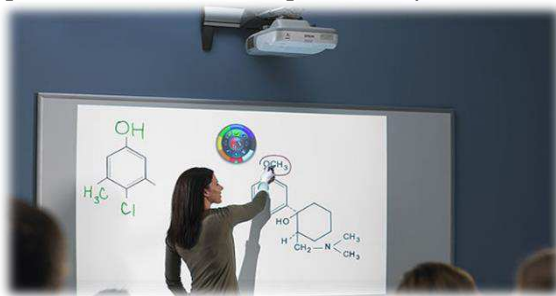


Fig. 3. Proiecție tablă interactivă

Pentru acest studio, am folosit în majoritatea cazurilor teoria din fizica optică, cum ar fi legea propagării rectilinii a luminii, legea

reflexiei luminii și legea refracției luminii ce a fost studiată în cursul de fizică la universitate. În general, ca bază ce ne-a ajutat să înțelegem cum să putem elabora acest videoproiector au servit cursurile de fizică trecute în universitate.

Tipuri de videoproiectoare LCD, DLP, 3LCD, LCOS, CRT. Tipuri surse de lumina UHP, HCX, P-VIP, Xenon, LED, LASER.



Fig. 4. Carcasă vopsită și asamblată

*Tabel*

Caracteristici generale ale proiectoarei și ecranului

Rezoluția optică	1920x1080 pixel
Dimensiuni	32*67*22 cm
Intensitatea luminii în mijloc	200 Ansi lumen
Sursa de lumină	Led 200 watt
Aspect matrice	16:9
Interfața	HDMI, RCA, VGA, TV, USB, AUX
Suport format de audio/video	Full format suport
Dimensiuni proiectare	30-150 inch
Alimentare	220-230V 50-60 hz
Distanța proiectare	2-5 m
Dimensiuni Ecran	120 inch

Principalele dezavantaje ale videoproiectorului elaborat sunt mărimile și zgomotul ce îl provoacă trei ventilatoare care sunt preocupate de răcirea radiatorului luminii LED. Principalele puncte forte ale acestui videoproiector sunt eficiența energetică, suma cheltuită pentru elaborarea acestuia de 300-350 \$, rezoluția proiectată FullHD, capacitatea de a lucra cu ecranele de la 30 inch până la 150 inch având

intensitatea și contrastul admisibil pentru utilizarea în cameră cu jaluzele închise. În finalul acestui proiect am obținut un videoproiector digital ce a fost testat personal și a proiectat deja foarte multe filme pe ecran mare și care ne motivează zi de zi să mai facem unul, dar deja mult mai mic, ușor și cu eficiență mai mare.

***Bibliografie:***

*Resurse internet:*

1. <https://bit.ly/2Lrpo0U>, Data accesării link: 09.05.2019.

*Cărți:*

1. ПРЕОБРАЖЕНСКИЙ, М. Н. *Электричество. Оптика*. ЯрГУ, 2013, с.140.
2. HAMILTON, J. *The Homemade Workshop: Build Your Own Woodworking Machines and Jigs*. Popular Woodworking Books, 2015, p.174.
3. GEIER, M.J. *How to Diagnose and Fix Everything Electronic*, Second Edition. McGraw-Hill Education TAB, 2015, p.417.
4. DUREE, G. C. Jr. *Optics for Dummies*, 1st Edition. For Dummies, 2011, p.363.
5. LEVITT, T. *A Short Bright Flash: Augustin Fresnel and the Birth of the Modern Lighthouse*, 1st Edition. W. W. Norton & Company, 2015, p.288.