

DHAKA COLLEGE

PHYSICS DEPT.

Honors 3rd Year

Test - 2020

Name: Elias Bhuiyan

Reg : 18127002064

Clk Roll: 2201718027045

Sub : Laser & Photonics

Sub-code: PH-306

Session : 2017 - 2018

Mobile : 01767767287

২ম পঃ উঃ

(ক) আলোকের স্বতঃস্ফূর্ত নিগমিত ও দ্বিতীয়ার্ধ নিগমিত  
নিম্নে ব্যাখ্যা করা হলো:

অতি তুঙ্গর বিকিরণ তিনটি ভিন্ন উপায়  
পৰ্য্যায়ঃ মাথো স্ফূর্ত মিথাক্রিঃ। ঘটতে পারে।

লোহারে দক্ষা সূক্ষ্মত, বক্রণীঃ হয়। অতঃ  
লোহারে তুঙ্গর-বিকিরণ স্ফূর্তঃ মিথাক্রিঃ দ্বিতীয়ার্ধ  
নিগমিত ব্যাখ্যা করা।

স্ফূর্তঃ স্ফূর্তঃ নিগমিতঃ পৰ্য্যায়ঃ আতিঃ 10-8:

সম্পূর্ণে বেশি মানব পাঃ। ১ স্ফূর্তঃ একটি

পূর্ণঃ নিম্নআতিঃ জিঃ তৎসঃ স্ফূর্তঃ একটি জিঃ

স্ফূর্তঃ স্ফূর্তঃ অতঃ বক্রিঃ ১২ নিঃস্রিঃ জিঃ

নিম্ন আতিঃ পঃ স্রিঃ পঃস্রিঃ নিগমিত পঃস্রিঃ

ব্যাখ্যা করা।

ନିକ୍ଷେପକାରୀତ୍ବ ଏକ ସମାପ୍ତ ବ୍ୟବସାୟ ହୋଇ

ଏ ନିଃସାରଣ ହୋଇଥିବା ସ୍ୱତଃସ୍ପୃତ ନିର୍ଗମନ  
ବଳେ ।

ଈନ୍ଦ୍ରିୟ ନିର୍ଗମନ: ନିକ୍ଷେପକାରୀତ୍ବ  $E_1$  -ର ଆଗତ

ଏକ ମାତ୍ରାକୁ ଯୋଗ କରି ଆଗତ ଆଗତ ହୋଇଥିବା

କାରକକୁ ଯୋଗ ମାତ୍ରାକୁ ଆଗତ  $N_1$  ଓ  $N_2$  -ର ଆଗତ

ଈନ୍ଦ୍ରିୟ ନିର୍ଗମନ ଏକ ସମାପ୍ତ । ଆଗତକାରୀତ୍ବ ମାତ୍ରା ଏକ

କାରକ ହୋଇଥିବା ହୋଇଥିବା ଈନ୍ଦ୍ରିୟ ନିର୍ଗମନ

$$h\nu = [E_2 - E_1] \text{ ଯଦି ହେଉ }.$$

$$\therefore A = h\nu \rightarrow A^*$$

ଏହା ନିକ୍ଷେପକାରୀତ୍ବ ହୋଇଥିବା ଆଗତ ଆଗତ ହୋଇଥିବା

କାରକକୁ ଈନ୍ଦ୍ରିୟ ନିର୍ଗମନ ହୋଇଥିବା ବ୍ୟବସାୟ ବଳେ ।

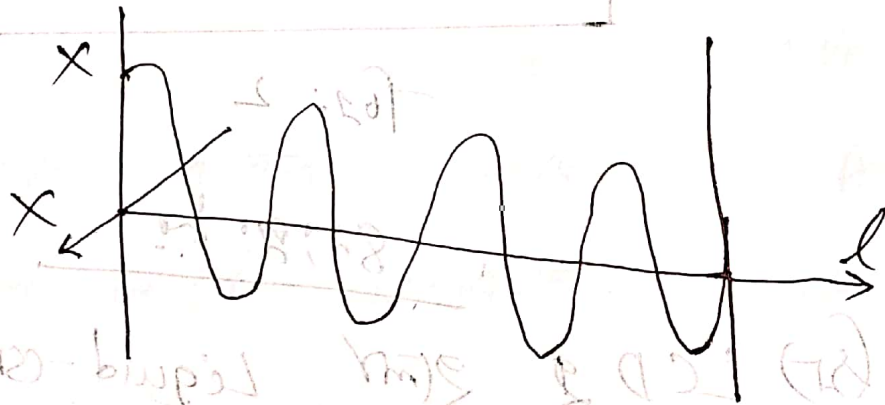
(1) ଆଗତକାରୀତ୍ବ ଏକ ଆଗତକାରୀତ୍ବ ହୋଇଥିବା ଆଗତକାରୀତ୍ବ

ବିଶେଷତା: ଆଗତକାରୀତ୍ବ, ଆଗତ ଆଗତକାରୀତ୍ବ

ତଥ୍ୟ ଆଗତକାରୀତ୍ବ ଏକ ବ୍ୟବସାୟ ହୋଇଥିବା ଏକ



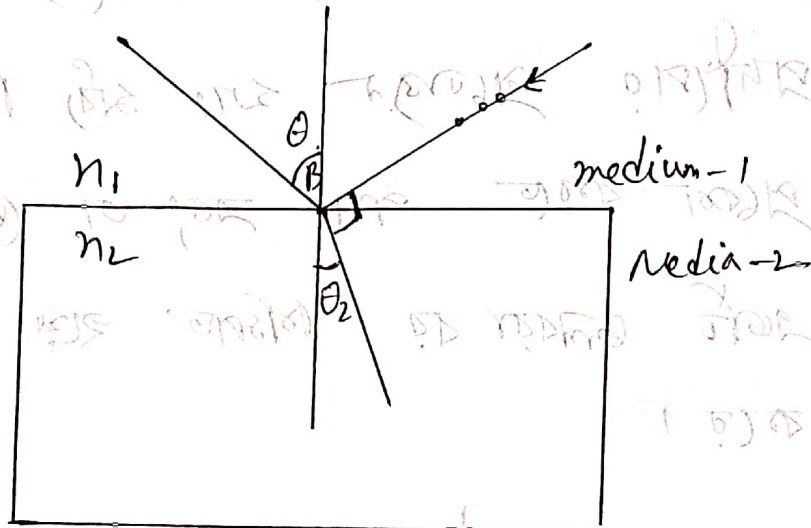
ତଥ୍ୟର ଅନୁସାରେ ଏହି ଅନୁଳାପ ପ୍ରଦର୍ଶନ କରି  
 (ପୋଲାରିଜେସନ୍) । (ପୋଲାରିଜେସନ୍) କଲେ ଏକ  
 ପ୍ରଦୀପ୍ତ ପ୍ରକାରର ଏକ ଶକ୍ତି ଦିଅନ୍ତୁ ଏହା  
 ପ୍ରକାରର ଏକ ପ୍ରକାର ଏକ ତା (ପୋଲାର୍) ସୂଚକ  
 ଏକଟି ଲେଖା ଏକ ଲେଖା ହେଉ ତଥ୍ୟ ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ  
 କରେ ।



ଫିଗ: ପୋଲାରିଜେସନ୍ କଲେ

ପ୍ରତିଫଳନ, ବିକ୍ଷେପନ ଏବଂ ପ୍ରତିଫଳନର ମାଧ୍ୟମରେ  
 (ପୋଲାରିଜେସନ୍) ହେବ । ଯଦି ଏହା ଏକ ତରଙ୍ଗ  
 ପ୍ରତିଫଳନ ହେବ, ଏକ ପ୍ରତି-ଫଳନ ଏହା ଏକ  
 ପ୍ରତିଫଳନ 0 ଯୋଗ୍ୟ ହେବ । ଏହା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ  
 କଲେ ଏହା ପ୍ରତିଫଳନ ହେବ ଏହା ନିର୍ଦ୍ଧାରଣ  
 କଲେ ଏହା ଏକ ସୂଚକ (Brewster  
 Angle) ।

ଲୋମ୍ବରଡିନାଲ ଓ ପ୍ରାଚ୍ଛିନାସି ବାହ୍ୟା  $90^\circ$  କୋଣେ ଥାଏ ।



ଫିଗ: 2

ଶ୍ରୀମତୀ: ୫

(କ) LCD ହେଉଛି Liquid-crystal-Display ।

LCD Display ଯେଉଁଠି ଏଲେକ୍ଟ୍ରୋନିକ୍ସ (ମୋବାଇଲ୍, TV, କମ୍ପ୍ୟୁଟର) ମୋବାଇଲ୍ ଡିସପ୍ଲେୟିଂ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି ।

LCD ଡିସପ୍ଲେୟିଂ ଡିଭାଇସ୍ କିପରି କାମ କରେ:

LCD ଡିସପ୍ଲେୟିଂ ଡିଭାଇସ୍ ହେଉଛି ଏକ ଉପକରଣ ଯାହା

ସୂଚକ ଦେଖିବା ପାଇଁ 2011 ମସିହା ମାର୍ଚ୍ଚ ମାସରେ

ଏଲ୍.ଏମ୍.ଏ. LCD TV Display ଡିଭାଇସ୍

ବିକ୍ରିଗାରୀ 214 କିଲୋଗ୍ରାମ ଇଟା ଏ (କୋଲ୍) ।

LCD ପ୍ରଦର୍ଶନରୁ କରୁଥିବା ମାର୍ଗ 20

କିଲୋଗ୍ରାମ ତାର କାର୍ଯ୍ୟ ମୁକ୍ତି ପ୍ରାପ୍ତ ହେଲା ।

LCD ପ୍ରଦର୍ଶନ ମୁକ୍ତି କାର୍ଯ୍ୟ କାର୍ଯ୍ୟ ପରିଚାଳିତ

ହୁଏ । । LCD ପ୍ରଦର୍ଶନ କାର୍ଯ୍ୟ ହେଉଛି ଏକାକୀ

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ TV କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ 3 କିଲୋଗ୍ରାମ ହେଉଛି

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ LCD Display

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ LCD TV କାର୍ଯ୍ୟ

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ

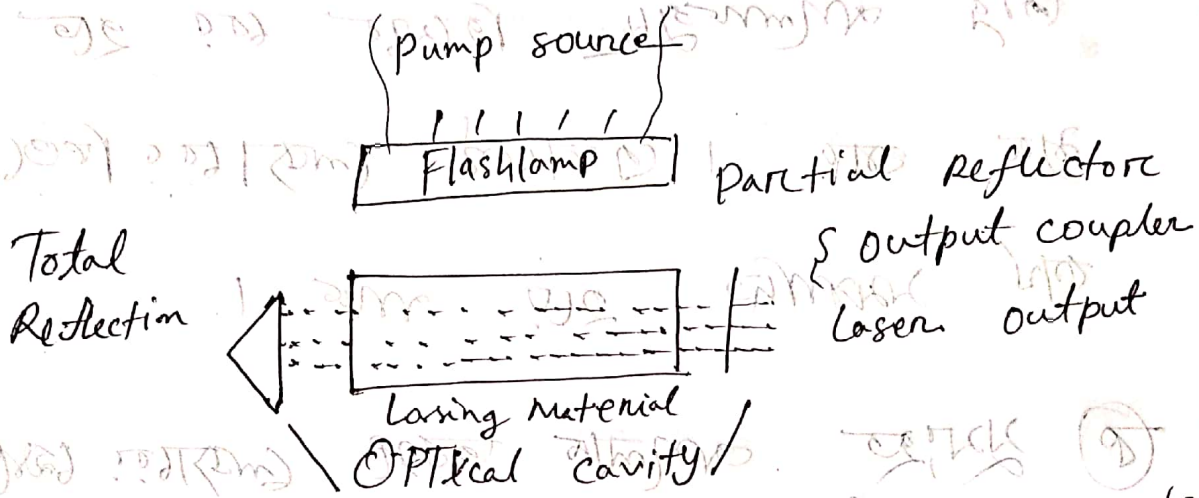
କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ TV କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ

କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ କାର୍ଯ୍ୟକାରୀ







নিম্নলিখিত (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ

কোন কোন অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ (এক) অংশ





~~for~~

~~for~~

$$P(x_n, \phi) = F_1 \{ P(x_n, \phi) \}$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty} P(x_n, \phi) e^{-i 2\pi x_n x_n} dx_n$$

$$P(x_n, \phi) = \int_{-\infty}^{\infty} P(x_n, \phi) e^{-i 2\pi x_n x_n} dx_n$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) e^{-i 2\pi x_n x_n} dx_n dy_n$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) e^{-i 2\pi (x_n \cos \phi + y_n \sin \phi) x_n} dx_n dy_n$$

$$= F(x_n \cos \phi, y_n \sin \phi)$$

Q. 20,

$$F(x_n, y_n) = F_2 \{ f(x, y) \}$$

$$= \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) e^{-i 2\pi (x_n x + y_n y)} dx dy$$

2D signal processing

2D signal processing is a branch of signal processing that deals with signals that are functions of two spatial variables.

2D signal processing is used in many applications, including image processing, computer vision, and medical imaging.

$$F(u, v) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} f(x, y) e^{-i2\pi(ux + vy)} dx dy$$

$$f(x, y) = \int_{-\infty}^{\infty} \int_{-\infty}^{\infty} F(u, v) e^{i2\pi(ux + vy)} du dv$$

$$F(u, v) = \sum_{m=-\infty}^{\infty} \sum_{n=-\infty}^{\infty} f[m, n] e^{-i2\pi(um + vn)}$$

$$f(m, n) = \frac{1}{XY} \int_0^X \int_0^Y f_{xy}(x, y) e^{i2\pi(kx + ly)} dx dy$$

$$f_{xy}[k, l] = \frac{1}{XY} \int_0^X \int_0^Y f_{xy}(x, y) e^{i2\pi(kx + ly)} dx dy$$

$$f_{xy}(x, y) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} \sum_{l=-\infty}^{\infty} F[k, l] e^{-i2\pi(kx + ly)}$$

$$F[k, l] = \frac{1}{\sqrt{MN}} \sum_{n=0}^{N-1} \sum_{m=0}^{M-1} f[m, n] e^{-i2\pi\left(\frac{mk}{M} + \frac{nl}{N}\right)}$$

$$f[m, n] = \frac{1}{\sqrt{MN}} \sum_{k=0}^{N-1} \sum_{l=0}^{M-1} F[k, l] e^{-i2\pi\left(\frac{mk}{M} + \frac{nl}{N}\right)}$$