

৩) কোনটি তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ নয়?

- (ক) দৃশ্যমান আলো (খ) গামা রশ্মি  
(গ) আনলক রশ্মি (ঘ) এক্সরে

Ans: (গ) আনলক রশ্মি

ব্যাখ্যা: আলোর একটি তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ,

দৃশ্যমান আলো, গামা রশ্মি, এক্সরে হলো তড়িচ্চুম্বকীয়, কিন্তু আনলক রশ্মি তড়িচ্চুম্বকীয় তরঙ্গ নয়।

৪) পারিভ্রমণীল তড়িৎ ক্ষেত্র দ্বারা (চৌম্বক ক্ষেত্র উৎপন্ন হয়। এটি কার তত্ত্ব?

- (ক) মিক্সেলি-ফ্যারাডে (খ) ডেভিস ব্লাক ম্যাগনেটোন  
(গ) শার্টোন (ঘ) আর্সফোর্ড

Ans: (খ) ডেভিস ব্লাক ম্যাগনেটোন

ব্যাখ্যা: ডেভিস ব্লাক ম্যাগনেটোন ১৮৬৭ সালে পরাবৈদ্যুত মাধ্যমে সরণ প্রবাহ এর জোর পরীক্ষালব্ধ ফলাফল থেকে প্রমাণ করেন যে পারিভ্রমণীল তড়িৎ ক্ষেত্র দ্বারা চৌম্বক ক্ষেত্র উৎপন্ন হয়।

৫) উৎস থেকে দূরত্ব দ্বিগুণ করলে বিচ্ছিন্ন তীব্রতা কতগুণ?

- (ক) ২ গুণ হ্রাস (খ) ৪ গুণ হ্রাস  
(গ) ২ গুণ বৃদ্ধি (ঘ) ৪ গুণ বৃদ্ধি

Ans: (খ) ৪ গুণ হ্রাস

ব্যাখ্যা: তড়িচ্চুম্বকীয় বিকিরণ তীব্রতা দূরত্বের বর্গের ব্যস্তানুপাতিক হারে হ্রাস পায়।

$$\therefore E \propto \frac{1}{r^2}$$

⑧ ଆଲୋକ ସମ୍ଭବତଃ ଆବିଷ୍କାର କରନ୍ତେ କେଉଁ ବିଜ୍ଞାନୀ?

କି) - ନିଉଟନ    ଘ) ଆଇନ୍‌ଷ୍ଟାଇନ    ଗ) ହାର୍‌ଡୋରନ୍    ଘ) ଡୁଲ୍

Ans: ଗ) ହାର୍‌ଡୋରନ୍

ସାଧ୍ୟ: (i) ବ୍ୟକ୍ତିଗତ → ଡିମାସ ଥିଏଟର

(ii) ସମ୍ଭବତଃ → ହାର୍‌ଡୋରନ୍

⑨ କନିକା ତତ୍ତ୍ୱର ସହାୟା କେଉଁଟି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରା ଯାଏ?

କି) ବ୍ୟକ୍ତିଗତ    ଘ) ସମ୍ଭବତଃ    ଗ) ଅଭିମତ    ଘ) ମଧ୍ୟମା

Ans: ଗ) ଅଭିମତ

ସାଧ୍ୟ: କନିକା ତତ୍ତ୍ୱର ସହାୟା —

ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରା ଯାଏ → ଅଭିମତ, ଅଭିମତ, ଆଲୋକ ତତ୍ତ୍ୱ କ୍ରିୟା

ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରା ଯାଏ → ବ୍ୟକ୍ତିଗତ, ସମ୍ଭବତଃ, ଅଭିମତ, ବିକିରଣ

⑩ କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍‌ଥେଓରୀ କେଉଁଟି ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରା ଯାଏ?

କି) ଡେଲ୍‌ବ୍ରାୟ    ଘ) ଡେଲ୍‌ବ୍ରାୟ    ଗ) ~~ଡେଲ୍‌ବ୍ରାୟ~~    ଘ) ବ୍ଲାକ୍

ନାଥ୍‌ଗେଲ୍‌ମାନ୍

Ans: ଘ) ବ୍ଲାକ୍

ସାଧ୍ୟ: କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍‌ଥେଓରୀ — ବ୍ଲାକ୍‌ମାନ୍, ମି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଚଳନା, ରୋଡିଓ

ସୋଲାର୍‌ସ୍‌ପୋଟ୍‌ସ୍‌, କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍‌ଥେଓରୀ, ଆଲୋକ ତତ୍ତ୍ୱ କ୍ରିୟା

ବ୍ଲାକ୍‌ମାନ୍ କାଳ ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଏ

⑪ ଆଲୋକ ତତ୍ତ୍ୱ କ୍ରିୟା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରା ଯାଏ କେଉଁ ତତ୍ତ୍ୱର ସହାୟା?

କି) କନିକା    ଘ) ତରଙ୍ଗ    ଗ) ଡେଲ୍‌ବ୍ରାୟ    ଘ) କୋହେନେଲ୍

Ans: ଘ) କୋହେନେଲ୍ ତତ୍ତ୍ୱ

ସାଧ୍ୟ: କୋହେନେଲ୍‌ସ୍‌ କୋହେନେଲ୍ ତତ୍ତ୍ୱର ସହାୟା ବ୍ୟବହାର କରା ଯାଏ, କ୍ୱାଣ୍ଟମ୍‌ଥେଓରୀ କ୍ରିୟା ବ୍ୟାଖ୍ୟା କରା ଯାଏ



- (b) মেসার কোম অফ্রায় নিঃসরণকরী উদ্ভিদ ?  
 (ক) বৃক্কের তরঙ্গ (খ) মাইক্রোওয়েভ  
 (গ) গাছ (ঘ) অবলোহিত রশ্মি

Ans: (খ) মাইক্রোওয়েভ

ব্যাখ্যা: মাইক্রোওয়েভ রশ্মির নিঃসরণকরী উদ্ভিদ হলো:  
 ক্যাম্পট্রেন, ম্যানানট্রেন, মেসার।

- (c) মাংসালেশীর ব্যাখ্যা বা চৌকর চিকিৎসায় কোন রশ্মি ব্যবহৃত হয় ?  
 (ক) গামা (খ) এক্সর (গ) অবলোহিত (ঘ) অতিবেগুনী

Ans: (গ) অবলোহিত।

ব্যাখ্যা: বিভিন্ন রোগের চিকিৎসায়, জ্যোতির্বিদ্যা, জিলা কারখানা, নাইট ড্যান্স, অস্ত্রকারে কুর্চ তৈলাত ক্র, মাংসালেশীর ব্যাখ্যা ও চৌকর চিকিৎসায় অবলোহিত রশ্মি ব্যবহৃত হয়।

- (d) সূর্যরশ্মি হতে কোনটি চাওয়া যায় না?  
 (ক) মাইক্রোওয়েভ (খ) অবলোহিত  
 (গ) দৃশ্যমান আলো (ঘ) অতিবেগুনী

Ans: (ক) মাইক্রোওয়েভ।

ব্যাখ্যা: সূর্যরশ্মি হতে → অবলোহিত, অতিবেগুনী, দৃশ্যমান আলো পাওয়া যায়।

- (e) দানির উদর তেলের হালকা অম্লের দখল হয় আলোর কোন বৈশিষ্ট্যের কারণে?  
 (ক) অপবর্তন (খ) মধ্যবর্তন (গ) ব্যক্তিগত (ঘ) প্রতিফলন

Ans: (ঘ) প্রতিফলন

(২) মার্ক্সের পরিবর্তন হ'ল আলোর কোন বৈশিষ্ট্যের পরিবর্তন ঘটে?

(ক) কম্পাঙ্ক (খ) তরঙ্গদৈর্ঘ্য (গ) ~~সম্প্রসারণ~~ (ঘ) বিস্তার

Ans: (খ) তরঙ্গদৈর্ঘ্য

ব্যাখ্যা: মার্ক্সের পরিবর্তন হ'ল আলোর কম্পাঙ্ক ও বিস্তার অপরিবর্তিত থাকে, তরঙ্গদৈর্ঘ্য ও রঙ পরিবর্তিত হয়

(৩) ইয়ং এর দ্বি-চিহ্ন পরীক্ষার মাধ্যমে আলোর কোন ধর্ম প্রমাণ পাওয়া যায়?

(ক) সমবর্তন (খ) অপবর্তন (গ) ব্যতিচার (ঘ) প্রতিফলন

Ans: (গ) ব্যতিচার

ব্যাখ্যা: ১৮০১ সালে টমাস ইয়ং দ্বি-চিহ্ন পরীক্ষার মাধ্যমে আলোর ব্যতিচার আবিষ্কার করেন

(৪) গঠনমূলক ব্যতিচারের ক্ষেত্রে দশা পার্থক্য -

(ক)  $\pi$  (খ)  $2\pi$  (গ)  $\frac{\pi}{2}$  (ঘ)  $\frac{\pi}{4}$

Ans: (খ)  $2\pi$

ব্যাখ্যা: গঠনমূলক ব্যতিচারে দশা পার্থক্য  $\rightarrow 2\pi$

ধ্বংসাত্মক ব্যতিচারে দশা পার্থক্য  $\rightarrow \frac{\pi}{2}$

(৫) স্কটর কিসারা ঘোষে আলোর কিছুটা বেঁকে যাওয়া -

(ক) ব্যতিচার (খ) অপবর্তন (গ) সমবর্তন (ঘ) প্রতিফলন

Ans: (খ) অপবর্তন



(১৬) অপচয় দ্বারা ওগলার কোন ধর্মটি প্রমাণিত হয় ?  
(ক) তরঙ্গতা (খ) কণা (গ) তির্যক (ঘ) কোয়ান্টাম

Ans: (গ) - তির্যক .

ব্যাখ্যা: কোনো প্রতিবন্ধকের ন্যায় এ ধর ঘেষে বা মড় চিড়ো-  
মর্দ দিয়ে মাওয়ার সময় জ্যামিতিক দ্বারা অঙ্কনের মর্মে  
ওগলার বৈক মাওয়ার ঘনৈক ওগলার অপচয় বান।

(১৭) কোন ক্ষেত্র অপচয় সবচেয়ে (বলী)?  
(ক) অবনোহিত (খ) গামা (গ) অতিবেগুনী (ঘ) বেতার .

Ans: (ঘ) বেতার .

ব্যাখ্যা: কোনো তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য মত (বলী হয় অপচয়) -  
মাত্রা অর্থাৎ বৈক মাওয়ার পরিমাণ তত বৃদ্ধি পায় .

(১৮) নিচের কোনটিতে <sup>ফ্রেনন</sup> ~~ফ্রেনন~~ ক্রীণ অপচয় ঘটে ?  
(ক) খাড়া ধারে (খ) যুগ্ম বেগাজিড (গ) একক বেগাজিড  
(ঘ) মবগুনো .

Ans: (ক) খাড়া ধারে .

ব্যাখ্যা: ফ্রেনন ক্রীণ অপচয় ঘটে —

(ক) খাড়া ধারে, অর ওর, এবং অল্প পারিসর ছিড়ে ,

(২১) গ্রেটিং এর প্রতি সেন্টিমিটারে প্রায় কয়টি দাগ কাটা?

(ক) ১০ (খ) ১০০ (গ) ১০০০ (ঘ) ১০০০০

Ans: (ঘ) ১০০০০ .

(২০) সেন্সলায়েড ফিল্মের টেম্পার চালাই করে কোন গ্রেটিং প্রস্তুত করা হয়?

(ক) দ্বিচিহ্ন (খ) ফিল্ম (গ) প্রতিলিপি (ঘ) প্রতিফলন

Ans: (গ) প্রতিলিপি .

ব্যাখ্যা: অকৃত রেখাঙ্কিত গ্রেটিং যেন সেন্সলায়েড ফিল্মের ওপর চালাই পদ্ধতিতে প্রতিলিপি গ্রেটিং প্রস্তুত করা হয় .

(২১) গ্রেটিং প্রধীনত কয় প্রকার?

(ক) ১ (খ) ২ (গ) ৩ (ঘ) ৪

Ans: (খ) ২

ব্যাখ্যা: গ্রেটিং প্রধীনত ২ প্রকার . যথা:

(১) নিঃসরণ বা নির্গমন গ্রেটিং

(২) প্রতিফলন গ্রেটিং .

(২২) একই তরঙ্গদৈর্ঘ্যের দুটি বর্ণালি রেখা দৃশ্য করা যায় কোমারি মাধ্যম?

(ক) গ্রেটিং (খ) ক্রান্তিকার (গ) স্পর্শক (ঘ) অপবর্তন

Ans: (ক) গ্রেটিং .

ব্যাখ্যা: গ্রেটিং এর মাধ্যমে:

(i) আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় (ii) একই তরঙ্গদৈর্ঘ্যের দুটি বর্ণালি রেখা দৃশ্য করা .  
(iii) তরঙ্গদৈর্ঘ্যের মাধ্যমে অপবর্তন কোণের পরিমাপ করা হয় নির্ণয় .



(୧୭) ଟୁର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟ କେଳାସେଟ ବୈକଳିକଟେ ନୟ କୋନାଟି ?

କି ଦୁୟ ବାୟୁ (କ) ସାପ୍ତ ସୁକ୍ଷ୍ମ (କି) ଖାଦ୍ୟ ମଧୁର .

(କି) କୋନାଟିଟି ନୟ .

Ans: (କ) ଖାଦ୍ୟ ମଧୁର .

ବ୍ୟାଖ୍ୟା: ଟୁର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟ ହେଉ କେଳାଟି କିନ୍ତୁ ଉପାଦେୟେର ବ୍ୟାପନିକ-  
ମାନ୍ୟତା ନେ ତେଣି ପଡ଼େଇ ଉପାଦେଇ ସୁକ୍ଷ୍ମ ଏବଂ ହଲଜା ମଧୁର  
ସାପ୍ତ କିଲାୟ .

(୧୮) କୋନାଟି କେବଳେ ଉପାଦେଇ ଉପାଦେଇ କୋନାଟି ହେ ?

କି ଉପାଦେଇ କୋନାଟି (କି) ନିମ୍ନ (କି) ଉପାଦେଇ

(କି) ଉପାଦେଇ ଉପାଦେଇ (କି) ନିମ୍ନ ଉପାଦେଇ

Ans: (କି) ଉପାଦେଇ ଉପାଦେଇ

ବ୍ୟାଖ୍ୟା: ଉପାଦେଇ କୋନାଟି କୋନାଟି ଉପାଦେଇ ଉପାଦେଇ ଉପାଦେଇ ଉପାଦେଇ

(୧୯) ଟୁର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟ ଟୁର୍ଣ୍ଣମେଣ୍ଟ କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି

କି ନିମ୍ନ (କି) ନିମ୍ନ (କି) ନିମ୍ନ (କି) ନିମ୍ନ (କି) ନିମ୍ନ

Ans: (କି) ନିମ୍ନ

(୨୦) କୋନାଟି କୋନାଟି

(୨୧) କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି କୋନାଟି

କି କୋନାଟି କୋନାଟି (କି) କୋନାଟି କୋନାଟି

(କି) କୋନାଟି କୋନାଟି (କି) କୋନାଟି କୋନାଟି

Ans: (କି) କୋନାଟି କୋନାଟି

প্রশ্ন: বিস্তৃত আলোর তীব্রতা  $I$  এর সম্বন্ধে তরঙ্গদৈর্ঘ্য-  
মাত্রিকতা কোন ও যেন,

$$I \propto (\cos \theta)$$

$$I = I_0 \cos^2 \theta \quad [I_0 \text{ অপসারণ আলোর তীব্রতা}]$$

$$\therefore I_0 = \frac{I}{\cos^2 \theta}$$

(২৭) ইম্পার্বাল আলো স্লিট পরীক্ষায় চাঁদের দৃশ্য দ্বিগুণ হলে,  
ফ্রান্স ফ্রিঙ্ক তরঙ্গদৈর্ঘ্য একই রাখলে স্লিট থেকে আলোর  
দৃশ্য কত পরিবর্তন হবে ২৫?

(কি)  $D/2$  (খ)  $D\sqrt{2}$  (গ)  $2D$  (ঘ)  $4D$

Ans: (গ)  $2D$

$$\text{প্রশ্ন: } x = \frac{\lambda D}{a} \quad ; \quad x_1 = \frac{\lambda D_1}{a_1} \quad , \quad x_2 = \frac{\lambda D_2}{a_2} = \frac{\lambda D_2}{2a_1}$$

$$\therefore x_1 = x_2 \Rightarrow \frac{\lambda D_1}{a_1} = \frac{\lambda D_2}{2a_1}$$

$$\Rightarrow D_2 = 2D_1 = 2D$$

(২৮) স্থিতির বেকিরাজা ইলেক্ট্রোম্যাগনেটিক রেডিয়েশন  
কোন থেকে আসে?

(কি) সূর্য (খ) রেডিও টেলিফোন (গ) এক্স-রে মেশিন

(ঘ) মাইক্রোওয়েভ ওভেন

Ans: (কি) সূর্য

প্রশ্ন: সূর্য ২৩ কোটি বা মিলিয়ন বছর চলে চুম্বকীয় তরঙ্গ আলো-  
স্থিতির আলো



(২২) দৃশ্যমান আলোর কোন রঙের প্রতি ফোটন বেশি  
 ক্ষতি ধারণ করে?

(ক) বেঙ্গুনী (খ) ২৩০ (গ) নীল (ঘ) ~~অসদৃশ~~ <sup>অসদৃশ</sup> আলো

Ans: (ক) বেঙ্গুনী.

ব্যাখ্যা: ফোটন ক্ষতি,  $E = \frac{hc}{\lambda} \Rightarrow E \propto \frac{1}{\lambda}$

(২ নী ও ১ ২ ক না  
 বেঙ্গুনী.)

২৩ একটি তরঙ্গমুখের দুটি বিকির-মণ্ডি কেত বা  
 দমা পার্থক্য কত?

(ক)  $\pi$  (খ)  $2\pi$  (গ) ০ (ঘ) কোনটিই নয়.

Ans: (গ) ০

ব্যাখ্যা: তরঙ্গমুখ দুই বিকির দমা পার্থক্য কখনো

৩৯ যদি একটি তরঙ্গের দুইটি বিকির-মণ্ডি 'দমা'  
 পার্থক্য  $3\lambda/4$  হয়, বিকিরালার মণ্ডি-দমা পার্থক্য কত?

(ক)  $2/3\pi$  (খ)  $2\pi/3$  (গ)  $3\pi/2$  (ঘ)  $3/2\pi$

Ans: (গ)  $3\pi/2$

ব্যাখ্যা:  $\delta = \frac{2\pi}{\lambda} \times \Delta x = \frac{2\pi}{\lambda} \times \frac{3\lambda}{4} = \frac{3\pi}{2}$ .

৩২) একটি আলোকবহু অণু মাধ্যমে একে কয়েকটি-  
 (ক) তরঙ্গদৈর্ঘ্য দ্বারা পাও (খ) কম্পাঙ্ক দ্বারা পাও।

৩৩) তরঙ্গদৈর্ঘ্য-অনুরিতি থাকে (ক) (খ) (কোনটিই নয়)।

Ans: (খ) কোনটিই নয়।

ব্যাখ্যা: অণু মাধ্যমে বেগ অর্ধেক, তরঙ্গদৈর্ঘ্য অর্ধেক,  
 এবং কম্পাঙ্ক দ্বিগুণিত।

৩৪)  $1 \text{ \AA}$  তরঙ্গদৈর্ঘ্যের একবর্ণী এক্স রশ্মির শক্তি কত?

(ক)  $2 \times 10^{-15} \text{ J}$  (খ)  $2 \times 10^{-16} \text{ J}$

(গ)  $2 \times 10^{-17} \text{ J}$  (ঘ)  $2 \times 10^{-14} \text{ J}$

Ans: (ক)  $2 \times 10^{-15} \text{ J}$

ব্যাখ্যা:  $E = \frac{hc}{\lambda} = \frac{6.626 \times 10^{-34} \times 3 \times 10^8}{1 \times 10^{-10}} = 2 \times 10^{-15}$

৩৫) অণুস্থানে তড়িৎগৌলীয় তরঙ্গের (বেগের সমীকরণ  
 কোনটি?

(ক)  $c = \frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}$

(খ)  $c = \sqrt{\frac{1}{\epsilon_0 \mu_0}}$

(গ)  $c = \mu_0 \epsilon_0$

(ঘ)  $c = \frac{\mu_0}{\epsilon_0}$

Ans: (খ)  $c = \sqrt{\frac{1}{\mu_0 \epsilon_0}}$



(৬৫) অক্ষকারে ছবি তোলার জন্য ক্যামেরায় ব্যবহৃত হয় ?

(কি) গামা রশ্মি (খ) অতিবেগুন রশ্মি

(গি) এক্স রশ্মি (ঘি) অবলোহিত রশ্মি

Ans: (ঘি) অবলোহিত রশ্মি

ব্যাখ্যা: অক্ষকারে দেখার জন্য নাইট গ্যাসলস - যিহেতে  $45^\circ$  অক্ষকারণ ছবি তোলার জন্য অবলোহিত রশ্মি ব্যবহৃত হয়।

(৬৬) একক চিরের দক্ষন অপবর্তনের ক্ষেত্রে চরমের কোণ -

(কি)  $a \sin \theta = 2n \cdot \frac{\lambda}{2}$  (খি)  $a \sin \theta = (2n+1) \cdot \frac{\lambda}{2}$

(গি)  $a \sin \theta = 2n \cdot \frac{\lambda}{2}$  (ঘি)  $a \sin \theta = (2n+1) \cdot \frac{\lambda}{2}$

Ans: (কি)  $a \sin \theta = 2n \cdot \frac{\lambda}{2}$

ব্যাখ্যা: চরমের কোণ,  $a \sin \theta = n\lambda$

চরমের কোণ ~~(কি)~~  $a \sin \theta = (2n+1) \cdot \frac{\lambda}{2}$

(৬৭) শৈলং এর পরীক্ষায় একটি নিয়, দুটি-চিহ্ন থাকার কারণ থকা-

(কি) তীব্রতা বাড়ানো (খি) একটি চিহ্ন ক্যামেরায় অন্য এক  
অপরটি তীব্রতা দেওয়ার জন্য।

(গি) দায়ের দূরত্বের পার্থক্য (ঘি) একটি চিহ্ন E ক্ষেত্রের অন্য এক  
অপরটি E ক্ষেত্রের জন্য।

Ans.

(গ) মাথার দৃষ্টিতে পার্থক্য সৃষ্টি হয়।

(৬) ধ্রুৱ এৰ দ্বি-ছি পরীক্ষায় দুটি পাৰ্শ্বগমকি উল্লেখ  
কালোৱৰ মৰ্ণে পথ পাৰ্থক্য কত?

(ক)  $2\lambda$  (খ)  $\lambda$  (গ)  $\frac{\lambda}{2}$  (ঘ)  $\frac{\lambda}{4}$

Ans. (খ)  $\lambda$

ব্যাখ্যা: উল্লেখ কৰাৰ অন্য পথ পাৰ্থক্য =  $n\lambda$

পাৰ্শ্বগমকি দুটি উল্লেখ কৰাৰ অন্য পথ পাৰ্থক্য =  $(n+1)\lambda - n\lambda$   
=  $\lambda$

(৭) নিম্নৰ কোন ব্যক্তিৰ একক  $\frac{1}{\epsilon_0 \mu_0}$  এর এককৰ সমান?

(ক) (বেগ)<sup>২</sup> (খ) (বোৰা)<sup>২</sup>

(গ) চৌম্বক ক্ষেত্র (ঘ) বৈদ্যুতিক বিভব।

Ans: (ক) (বেগ)<sup>২</sup>

ব্যাখ্যা:  $\frac{1}{\epsilon_0 \mu_0}$  এর একক  $m^2 s^{-2}$  বা  $(ms^{-1})^2$   
বা, (বেগ)<sup>২</sup>

(৪) স্বন্যসূত্রে কোনা তড়িত (চৌম্বক তরঙ্গের তরঙ্গদৈর্ঘ্য)

0.30 cm হলে, তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক কত?

(ক)  $10^{12}$  Hz (খ)  $10^{10}$  Hz

(গ)  $10^{12}$  Hz (ঘ)  $10^{14}$  Hz

Ans. (গ)  $10^{12}$  Hz.



সমাধা.

$$V = f \lambda$$

$$\Rightarrow f = \frac{V}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{0.03 \times 10^{-2}} = 10^{12} \text{ Hz}$$

(৪১) তড়িৎ চৌম্বকীয় তরঙ্গের ক্ষেত্র সম্বন্ধে হুইকের ডে-এর সমীকরণ নিচের কোনটি?

(ক)  $\vec{D} = \mu_0 (\vec{E} \cdot \vec{B})$  (খ)  $\vec{D} = \mu_0 (\vec{E} \times \vec{B})$

(গ)  $\vec{D} = \frac{1}{\mu_0} (\vec{E} \cdot \vec{B})$  (ঘ)  $\vec{D} = \frac{1}{\mu_0} (\vec{E} \times \vec{B})$

Ans: (ঘ)  $\vec{D} = \frac{1}{\mu_0} (\vec{E} \times \vec{B})$

(৪২) LASER এর পূর্ণ রূপ কী?

(ক) Light Augmentation by Stimulated Emission of Radiation

(খ) Light Amplification by Stimulated Emission of Rays.

(গ) Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation.

(ঘ) Light Amplification by Stimulated Emission of Electromagnetic Radiation.

Ans: (গ) Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation.

ব্যাখ্যঃ LASER প্রক্রিয়া - Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation. যতমান কাম্বিউটাইজার মাধ্যমে (কম নির্দিষ্ট ও LASER আলো) - চিত্রিত করা আছে।

- (৪৭) ছোট আলোর ক্ষতিগ্ৰস্ত বৈদ্যুতিক বুল্ব - ২০ মিলিওয়াট তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিকিরণ তরঙ্গ উৎস বলে কোন বিজ্ঞানী?  
 (ক) হাইগেন্স (খ) হাইনরিখ হার্ট  
 (গ) ফ্যারাডে (ঘ) ম্যাক্সওয়েল

Ans: (খ) হাইনরিখ হার্ট

ব্যাখ্যঃ অসমান বিজ্ঞানী হাইনরিখ হার্ট ছোট আলোর ক্ষতিগ্ৰস্ত বৈদ্যুতিক বুল্ব - ২০ মিলিওয়াট তরঙ্গদৈর্ঘ্য বিকিরণ তরঙ্গ উৎস বলে কোন বিজ্ঞানী? হাইগেন্স, ফ্যারাডে, ম্যাক্সওয়েল এবং হার্টের মধ্যে হার্টই এ তরঙ্গের আলো, এটি অসমান হার্ট (৮) আলো তরঙ্গ উৎস তরঙ্গ উৎস হিসেবে পরিচিত।

(৪৮)  $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$  এর মাত্রা (কোনটি)

- (ক)  $[L T^{-1}]$  (খ)  $[L^{-1} T]$   
 (গ)  $[L T^{-2}]$  (ঘ)  $[L^2 T^{-1}]$

Ans: (খ)  $[L^{-1} T]$



ব্যখ্যা:  $\sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$  এর একক  $m^{-1}s$

$\therefore \sqrt{\mu_0 \epsilon_0}$  এর মাত্রা  $[L^{-1}T]$

(৪০) তোরণ প্রস্থ নির্ভর করে না? —

(ক) আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য (খ) আলোর মাত্রা

(গ) চিহ্নদ্রুত ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য (ঘ) চিহ্নদ্রুতের দৃশ্য

Ans: (খ) আলোর মাত্রা.

ব্যখ্যা: তোরণ প্রস্থ  $\delta x = \frac{\lambda D}{d}$

অর্থাৎ সঠিকভাবে (৬,

তোরণ প্রস্থ নির্ভর করে,  $\lambda, D$  এর  $d$  এর উপর

(৪১) আলোকের অপবর্তনের ক্ষেত্রে —

(ক) বস্তু ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য কেন্দ্র অক্ষীয় ২০ পার্শ্ব,

(খ) বস্তু ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য কেন্দ্র অক্ষীয় ২০ পার্শ্ব,

(গ) বস্তু ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য কেন্দ্র অক্ষীয় ৩০ অক্ষীয় ২০ পার্শ্ব,

(ঘ) কোনোটিই নয়.

Ans: (গ) বস্তু ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য অক্ষীয় ৩০ অক্ষীয় ২০ পার্শ্ব.

ব্যখ্যা: প্রিন্সিপল অপবর্তন: যখন উৎস ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য অক্ষীয় ৩০ অক্ষীয় ২০ পার্শ্ব  
প্রিন্সিপাল অপবর্তন: যখন উৎস ও পদার্থ সঠিকভাবে দৃশ্য অক্ষীয়

(৪৭) কোন রং এর বিদ্যুতি সবচেয়ে কম?

(ক) লাল (খ) বেগুনী- (গ) হলুদ (ঘ) নীল .

Ans: (ক) লাল

ব্যাখ্যা: লাল রঙের আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য সবচেয়ে বেশি তাই বিদ্যুতি সবচেয়ে কম.

(৪৮) কোনটি আলোর তরঙ্গ বৈশিষ্ট্য নয় ব্যাখ্যা করা যাক না?  
(ক) ব্যক্তিচার (খ) অপবর্তন (গ) সমরুপ (ঘ) ফোটোইলেকট্রিক  
ক্রিয়া,

Ans: (ঘ) ফোটোইলেকট্রিক ক্রিয়া.

ব্যাখ্যা: আলোর তরঙ্গ বৈশিষ্ট্যের মাধ্যমে প্রতিফলন, প্রতিবন্ধন, ব্যক্তিচার, অপবর্তন ব্যাখ্যা করা গেলেও ফোটোইলেকট্রিক ক্রিয়া ব্যাখ্যা করা যায় না. এটি ব্যাখ্যা করা জন্য কণা বৈশিষ্ট্যের প্রয়োজন পড়ে.

(৪৯) নকল কার্ড নোট উদ্ঘাটন কোন রঙের ব্যবহার হয়?

(ক) X-rays (খ) Microwave (গ) UV-rays (ঘ) ~~Infrared~~ Infrared

Ans: (ঘ) Infrared.

ব্যাখ্যা: নকল কার্ড নোট কমান্ড রঙের মাধ্যমে অপ্রতিরোধ্য করা হয় তাই ব্যবহার হয়.



କି) ଅଗାଧର କ୍ଷମାଧାର କର?

କ)  $10^{12} \text{ Hz}$     ଖ)  $10^{15} \text{ Hz}$     ଙ)  $10^{18} \text{ Hz}$     ଛ)  $10^{21} \text{ Hz}$

Ans: ଙ)  $10^{15} \text{ Hz}$ .