

Group:A গাণিতিক পদ্ধতি

অধ্যায়ঃ ০১ ভেক্টর বিশ্লেষণ

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ বইয়ের অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. দেখাও যে $\nabla^2 = \left(\frac{1}{r}\right) = 0$

২. গ্র্যাডিয়েন্ট, ডাইভারজেন্স, কার্ল, নেবলা / ডেল এর ভৌত তাৎপর্য

৩. স্টকস এর উপপাদ্য বিবৃত ও প্রমাণ কর?

৩. তিনটি ভেক্টর সমতলীয় হবার শর্ত ও উদাহরণ দিয়ে প্রমাণ।

৪. একটি ভেক্টরের গ্র্যাডিয়েন্ট, ডাইভারজেন্স, কার্ল নির্ণয়।

৫. গসের ডাইভারজেন্স উপপাদ্য বিবৃত ও প্রমাণ কর?

৬. গ্রিনের উপপাদ্য বিবৃত ও প্রমাণ কর?

৭. $\nabla(\vec{r} \cdot \vec{A}) = \vec{A}$

অধ্যায়ঃ ০২ ম্যাট্রিক্স

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. আইগেন মান ও আইগেন ফাংশন কাকে বলে

২. বিভিন্ন ম্যাট্রিক্সের আইগেন মান নির্ণয় কর?

৩. একটি ম্যাট্রিক্সের বিপরীত ম্যাট্রিক্স নির্ণয় কর?

৪. প্রমাণ কর $(A + B)^T = A^T + B^T$ / $(AB)^T = B^T A^T$

৫. যদি **A** ও **B** হার্মিশিয়ান ম্যাট্রিক্স হয় তবে প্রমাণ কর **AB+BA** হার্মিশিয়ান ম্যাট্রিক্স।

অধ্যায়ঃ ০৩ সাধারণ অন্তরক সমীকরণ

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

অধ্যায়ঃ ০৪ আংশিক ব্যবকলনী সমীকরণ

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

অধ্যায়ঃ ০৫ ফ্যুরিয়ার ধারা

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

Group:B তরঙ্গ ও আলোকবিজ্ঞান

অধ্যায়ঃ ০১ রৈখিক ছন্দিত স্পন্দক

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. মুক্ত ও পরবশ কম্পন ব্যাখ্যা

২. ড্যাম্পিং কী ও এর গাণিতিক বিশ্লেষণ

৩. অনুদাদ

৪. একটি রৈখিক ছন্দিত স্পন্দকের ব্যবকলন সমীকরণ প্রতিপাদন ও নির্ণয় কর?

৫. একটি সরল দোলকের / স্প্রিং এর পর্যায়কালের সমীকরণ প্রতিপাদন কর?

অধ্যায়ঃ ০২ তরঙ্গ

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. অগ্রগামী ও স্থির তরঙ্গের সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য

২. একটি একমাত্রিক অগ্রগামী তরঙ্গের শক্তির রাশিমালা নির্ণয় কর

৩. একটি একমাত্রিক অগ্রগামী তরঙ্গের স্থিতিশক্তির রাশিমালা নির্ণয় কর

৪. একটি একমাত্রিক অগ্রগামী তরঙ্গের তীব্রতার রাশিমালা নির্ণয় কর

৫. একটি একমাত্রিক অগ্রগামী তরঙ্গের সমীকরণ থেকে তরঙ্গের বিস্তার, বেগ, তরঙ্গ দৈর্ঘ্য, কম্পাঙ্ক নির্ণয়।

অধ্যায়ঃ ০৩ ফার্মাটের নীতি

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. হাইগেনের নীতি বিবৃত ও ব্যাখ্যা কর। হাইগেনের নীতি থেকে আলোর প্রতিফলন ও প্রতিসরণের সূত্র প্রতিপাদন কর?

অধ্যায়ঃ ০৪ আলোকীয় ব্যবস্থায় কার্ডিনাল বিন্দু

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

অধ্যায়ঃ ০৫ আলোর তরঙ্গ তত্ত্ব

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. আলোরকের বিভিন্ন তত্ত্ব বা মতবাদ আলোচনা কর?
২. ফোটন বা কোয়ান্টাম এর সংজ্ঞা ও বৈশিষ্ট্য

অধ্যায়ঃ ০৬ আলোর ব্যতিচার

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. আলোর ব্যতিচারে শক্তির সংরক্ষণ নীতি ব্যাখ্যা কর?
২. ফ্রনহফার ও ফ্রেনেল শ্রেণির অপবর্তনের মধ্যে পার্থক্য লিখ?
৩. নিউটন রিং কী। নিউটন রিং এর সাহায্যে আলোর তরঙ্গ দৈর্ঘ্য নির্ণয়ের তত্ত্ব প্রতিপাদন কর?

অধ্যায়ঃ ০৭ ব্যতিচার মাপক যন্ত্র

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. মাইকেলসন ব্যতিচার মাপক যন্ত্রের বর্ণনা কর? এই যন্ত্রের সাহায্যে কীভাবে একবর্ণী আলোর তরঙ্গদৈর্ঘ্য নির্ণয় করা যায়?

অধ্যায়ঃ ০৮ আলোর অপবর্তন

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. তীক্ষ্ণ ধারযুক্ত প্রতিবন্ধক কর্তৃক সৃষ্ট ফেনেল অপবর্তন আলোচনা কর? অপবর্তনের ক্ষেত্রে চরম ও অবম বিন্দুর অবস্থান নির্ণয় কর?
২. আলোর অপবর্তন গ্রেটিং ও গ্রেটিং ধুবক

অধ্যায়ঃ ০৯ আলোকীয় তত্ত্বের উপাদান

ক বিভাগঃসংজ্ঞা মূলক প্রশ্নঃ অতি সংক্ষিপ্ত প্রশ্নোত্তর।

খ ও গ বিভাগঃ

১. অপটিক্যাল ফাইবারের গঠন ও সুবিধা বর্ণনা কর?