THEORY OF RELATIVITY SUGGESTION- 2022

M'Sc Final Year

Courtesy By – Pi Math Club

Special Question :- এই ২৪টি থেকে ৮০-৯০% আসবে।

১। গ্যালিলীয় রূপান্তর ব্যবহার করে প্রমাণ কর যে দুটো বড় কাঠামোতে (x_1, y_1, z_1) ও (x_2, y_2, z_2) বিন্দুদ্বয়ের মধ্যবর্তী দূরত্ব অপরিবর্তনীয়। - *2020 (Class-03)*

২। লরেঞ্জ রূপান্তর সমীকরণগুলি নির্ণয় কর। দেখাও যে, সীমিত ক্ষেত্রে লরেঞ্জ রূপান্তরগুলো গ্যালিলীয় রূপান্তরে পরিণত হয়। - 2018 *(Class-12)*

৩। দেখাও যে ,$t = \frac{\acute{t}+\left(\frac{v}{c^2}\right)\acute{x}}{\sqrt{1-\frac{v^2}{c^2}}}$ - 2014

৪। দেখাও যে, দুটি অনুক্রমিক লরেঞ্জ রূপান্তর একটি সরাসরি লরেঞ্জ রূপান্তরের সমান।- ২০১৯

৫। প্রকৃত দৈর্ঘ্য এবং দৈর্ঘ্যের আপেক্ষিকতা ব্যাখ্যা কর। প্রমাণ কর যে $L = L_0\sqrt{1 - v^2/c^2}$ *(Class-10) - 2018*

৬। প্রমাণ কর যে $E = mc^2$ *-2019 (Class-19)*

৭। বলের রূপান্তর সমীকরণগুলি নির্ণয় কর। *(Class-18)- 2019*

৮। মিনকোভস্কির জগত সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত নোট লিখ। *(Class-22)* - *2018*

৯। $\acute{S}$ প্রসঙ্গ কাঠামোর S কাঠামোর সাপেক্ষে v বেগে গতিশীল হলে দেখাও যে, $\acute{S}$ এ এককের মান $A = \sqrt{\left(\frac{1+\beta^2}{1-\beta^2}\right)}$,যেখানে $\beta = \frac{v}{c}$. *-2020*

১০। মিনকোভস্কি মেট্রিক হতে $g_{\mu\nu}, g, g^{\mu\nu}$ নির্ণয় কর। - ২০১৯

১১। সহভেদীতার নীতি আলোচনা কর। *(Class-30)- 2018*

১২। সোয়ার্জচাইল্ড মেট্রিক $ds^2 = \left(1 - \frac{2GM}{rc^2}\right)c^2dt^2 - \left[\frac{dr^2}{1-\frac{2GM}{rc^2}} + r^2d\Omega^2\right]$ *(Class-32)*

i) $\Gamma^1_{00}, \Gamma^1_{10}, \Gamma^1_{11}$ গণনা কর।

ii) $\Gamma^1_{00,1}$ এবং $\Gamma^1_{01,0}$ গণনা কর। - ২০১৬

iii) R^1_{010} গণনা কর।

১৩। আইনস্টাইনের ক্ষেত্র সমীকরণ $R_{\mu\nu} - \frac{1}{2}g_{\mu\nu} = kT_{\mu\nu}$ প্রতিষ্ঠা কর এবং k এর মান নির্ণয় কর। *(Class-31)-2018*

১৪। দেখাও যে, লরেঞ্জ রূপান্তরের অধীনে ম্যাক্সওয়েলের সমীকরণ অপরিবর্তক (সহচল)। *(Class-35)-2019*

১৫। প্রমাণ কর যে, $\nabla^2\phi - \frac{1}{c^2}\frac{\partial^2\phi}{\partial t^2} = 0$ লরেঞ্জ রূপান্তরে অনঢ়। *(Class-11)- 2020*

১৬। দেখাও যে ম্যাক্সওয়েলের তড়িৎ-চৌম্বকীয় সমীকরণকে টেনসর আকারে প্রকাশ করা যায়। *-2020 (Class-33)*

১৭। প্রমাণ কর $c^2\rho^2 - (J_x^2 + J_y^2 + J_z^2)$ লরেঞ্জ রূপান্তর অধীনে অপরিবর্তক এবং $c^2\rho_0^2$এর সমান। *(Class-34)* - ২০১৭

১৮। মহাবিশ্ব সম্পর্কে আইনস্টাইনের মডেলটি প্রতিষ্ঠা কর। *(Class-37) - 2018*

১৯। মহাবিশ্ব সম্পর্কে দ্য-সিটার এর মডেলটি নির্ণয় কর। *(Class-38)- 2020*

২০। বিশ্ব সৃষ্টি সম্পর্কিত রবার্টসন-ওয়াকার মডেলটি নির্ণয় কর। *(Class-39)- 2020*

২১) বেগ সংযোজনের আপেক্ষিক সুত্র – ২০১৬ –

২২) দেখাও যে, লরেঞ্জ রুপান্তর সমীকরণ x , ct এর মধ্যে প্রতিসম ।- 2019

২৩) তড়িত- চৌম্বকীয় ক্ষেত্র E , H এর রূপান্তর নির্ণয় কর । - ২০২০

২৪) $g_{00} = 1 + \frac{2\phi}{c^2}$ শর্ত এবং নিউটন ও আইনস্টাইনের তত্ত্ব - ২০২০

এ+ নিশ্চিত করতে কয়েকটা অতিরিক্ত প্রশ্ন করবেন "-

১)ছোট ছোট অংকগুলো করবেন (১/২টি ১০০% আসবে)

২) দেখাও যে --- একটি দুই মাত্রার **মিশ্র** টেনসর ।- ২০২০

৩) গোলকীয় স্থানাঙ্কে দ্বিতীয় শ্রেণীর **ক্রিস্টোফেল** প্রতিক নির্ণয় কর । - ২০২০

৪) ট্রিং তত্ত্বের প্রয়োজনীয়তা - ২০১৭

৫) বিশেষ আপেক্ষিক তত্ত্বের **স্বীকার্যগুলি** কি কি - ২০১৬