

মডেল অ্যাক্টিভিটি টাস্ক  
পদার্থবিদ্যা  
দ্বাদশ শ্রেণি

---

অধ্যায়: স্থিরতড়িৎ

নীচের প্রশ্নগুলির উত্তর লেখো :

১. দেখাও যে তড়িৎ দ্বিমেরুর মধ্যবিন্দু থেকে  $r$  দূরত্বে অবস্থিত এবং দ্বিমেরুর অক্ষের সাথে  $\theta$  কোণে আনত কোনো বিন্দুতে তড়িৎপ্রাবল্য SI-তে  $E = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{p}{r^3} \sqrt{3\cos^2\theta + 1}$  যেখানে  $p$  হল দ্বিমেরুর ভ্রামক।
২. একটি ফাঁপা গোলাকার আহিত পরিবাহীর ভিতর ও বাইরে প্রাবল্য দূরত্বের সাথে কীভাবে পরিবর্তিত হয় লেখচিত্রের সাহায্যে বুঝিয়ে দাও।
৩. দুটি সমকেন্দ্রিক ধাতব গোলকের ব্যাসার্ধ  $r$  ও  $R$  ( $R > r$ )। বাইরের গোলকটিতে  $q$  আধান আছে। ভিতরের গোলককে ভূমির সাথে যুক্ত করলে তাতে কত আধান থাকবে?
৪. একটি তড়িদাহিত ধারক তার দ্বিগুণ ধারকত্বসম্পন্ন অন্য একটি অনাহিত ধারকের সঙ্গে নিজ আধান বণ্টন করে দিল। এই অবস্থায় উভয় ধারকের মোট শক্তির পরিমাণ নির্ণয় করো।

---

ছাত্রছাত্রীরা বাড়িতে নিজের বিষয়ভিত্তিক খাতায় এগুলো করে বিদ্যালয় খুললে শিক্ষকের কাছে জমা দেবে।  
কোন অবস্থাতেই তারা বাড়ির বাইরে বেরোবে না।