

১. একটি বৈদ্যুতিক খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ দভায়মান অংশের সাথে 30° কোণ করে খুঁটির গোড়া থেকে 10মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বননাসহ আনুপাতিক চিত্র আক
খ) খুঁটিটির অবিচ্ছিন্ন ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

২নং সেট:-

- ক) উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি আক ও ব্যাখ্যা কর
খ) খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল তা বের কর
গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৩নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আক
খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) ভাঙ্গা অংশ যদি দভায়মান অংশের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করত সেক্ষেত্রে ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৪নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আক
খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) ভাঙ্গা অংশ দভায়মান অংশের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করলে খুঁটিটির শীষ গোড়া থেকে কত দূরে ভূমিকে স্পর্শ করবে নিণয় কর

৫নং সেট:-

- ক) প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর
খ) খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেগছিল এবং সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) প্রদত্ত তথ্য হতে প্রাপ্ত কোণকে C বিবেচনা করে প্রমাণ কর যে,

$$\sin 2C = \frac{2 \tan C}{1 + \tan C}$$

$$\text{এবং } 3 \cot 2C + \frac{1}{4} \operatorname{cosec} C + 5 \sin C - 4 \cos C$$

২. একটি খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ ভূমির সাথে 60° এবং দভায়মান অংশের সাথে θ° কোণ তৈরি করে খুঁটিটির গোড়া থেকে 10 মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) দভায়মান অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

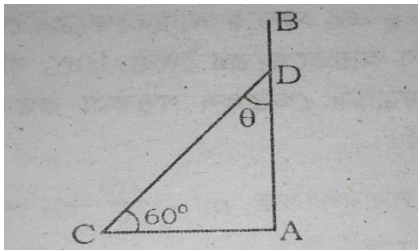
গ) উদ্দীপক অনুসারে প্রমাণ কর যে, $\cos 2\theta = \frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta}$

২নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আক
খ) প্রমাণ কর যে $\sin 3\theta = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta$
গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৩নং সেট:-

AC = 10 মিটার, AD = x মিটার এবং AB = h মিটার



- ক) এর মান নিণয় কর
খ) খুঁটিটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য এর মান নিণয় কর
গ) উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,
 $\sin 3\theta = 3 \sin \theta - 4 \sin^3 \theta$

৩. ঝড়ে 48 মিটার লম্বা একটি গাছ ভেঙ্গে গিয়ে সম্পূর্ণভাবে বিচ্ছিন্ন না হয়ে দভায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে ভূমি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) চিত্রে তথ্যগুলো বর্ণনা কর
খ) গাছটি কত উচুতে ভেঙেছিল
গ) কত উচুতে ভাঙ্গলে গাছটি দভায়মান অংশের সাথে 45° কোণ তৈরি করতো?

২নং সেট:-

- ক) চিত্রে তথ্যগুলো বর্ণনা কর
খ) গাছটি কত উচুতে ভেঙেছিল
গ) যদি অপর একটি গাছ ঝড়ে ভেঙ্গে গিয়ে তার ভাঙ্গা অংশ দভায়মান অংশের সাথে 30° কোণ করে “খ” তে প্রাপ্ত গাছটি যত উচুতে ভেঙে ছিল অপর গাছটি গোড়া থেকে তার সমান দূরে মাটি স্পর্শ করে। তাহলে ২য় গাছটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য কত ছিল।

৩নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আক
খ) গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) গাছটির দভায়মান অংশের সমান লম্বা একটি মই 45° কোণ উৎপন্ন করে দেওয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেওয়ালের উচ্চতা নিণয় কর

৪নং সেট:-

- ক) চিত্রে তথ্যগুলো বর্ণনা কর
খ) গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) গাছটি 16 মিটার উচ্চতায় ভাঙ্গলে ভূমির সাথে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করবে?

৫নং সেট:-

- ক) চিত্রসহ উন্নতি কোণ ও অবনতি কোণ —এর সংজ্ঞা দাও
খ) গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) ভাঙ্গা অংশ গাছটির গোড়া হতে কত দূরে ভূমি স্পর্শ করেছিল তা নিণয় কর

৪ ঝড়ে একটি গাছ হেলে পড়লো। গাছের গোড়া থেকে 7 মিটার উচ্চতায় একটি লাঠি গাছের সাথে 30° কোণে ঠেস দিয়ে গাছটিকে সোজা করা হলো।

১নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আক
খ) লাঠিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) যদি লাঠিটির স্পর্শ বিন্দু থেকে গাছের উপরের অংশের দৈর্ঘ্য গাছের গোড়া থেকে লাঠির দূরত্বে দ্বিগুন হয় তবে গাছটির সম্পূর্ণ অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৫. একটি গাছ AB ঝড়ে O বিন্দুতে এমনভাবে ভেঙে গেল যে, সম্পূর্ণ বিচ্ছিন্ন না হয়ে গোড়া থেকে $10\sqrt{3}$ মিটার দূরে C বিন্দুতে ভূমির সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে।

ক) $\tan 2C$ এর মান নিণয় কর

খ) $(\frac{BO}{BC} + \frac{CO}{BC})^2 = \frac{1 + \sin C}{1 - \sin C}$

গ) গাছটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৬. P ও Q দুইটি নির্দিষ্ট স্থানের মধ্যবর্তী দূরত্ব 1200 মিটার। R বিন্দুতে অবস্থিত একটি বিমান হতে P ও Q বিন্দুদ্বয়ের অবনতি কোণ যথাক্রমে 60° এবং 30°

১নং সেট:-

- ক) RS \perp PQ হলে $\angle RPS$ ও $\angle QRS$ এর মধ্যকার সম্পর্ক লিখ
খ) বিমানটি ভূমি হতে কত উপরে রয়েছে তা নিণয় কর
গ) PR ও QR এর দৈর্ঘ্য নিণয় কর

P- ১. একটি বৈদ্যুতিক খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে 60° কোণ করে খুঁটির গোড়া থেকে $6\sqrt{3}$ মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বননাসহ আনুপাতিক চিত্র আক
খ) খুঁটিটির অবিচ্ছিন্ন ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

২নং সেট:-

- ক) উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি আক ও ব্যাখ্যা কর
খ) খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল তা বের কর
গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৩নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আক
খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) ভাঙ্গা অংশ যদি দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করত সেক্ষেত্রে ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৪নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আক
খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) ভাঙ্গা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করলে খুঁটিটির শীষ গোড়া থেকে কত দূরে ভূমিকে স্পর্শ করবে নিণয় কর

২. একটি খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ ভূমির সাথে 30° এবং দন্ডায়মান অংশের সাথে θ° কোণ তৈরি করে খুঁটিটির গোড়া থেকে 20 মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) দন্ডায়মান অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

গ) উদ্দীপক অনুসারে প্রমাণ কর যে, $\cos 2\theta = \frac{1 - \tan \theta}{1 + \tan \theta}$

২নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আক
খ) প্রমাণ কর যে $\sin 3\theta = 3\sin \theta - 4\sin^3 \theta$
গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৩নং সেট:-

AC = 20 মিটার, AD = x মিটার এবং AB = h মিটার

- ক) এর মান নিণয় কর
খ) খুঁটিটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য এর মান নিণয় কর
গ) উদ্দীপকের আলোকে প্রমাণ কর যে,

$\sin 3\theta = 3\sin \theta - 4\sin^3 \theta$

৩. ঝড়ে 60 মিটার লম্বা একটি গাছ ভেঙ্গে গিয়ে সম্পূর্ণভাবে বিচ্ছিন্ন না হয়ে দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ উৎপন্ন করে ভূমি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) চিত্রে তথ্যগুলো বর্ণনা কর
খ) গাছটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল
গ) কত উচ্চতায় ভাঙ্গলে গাছটি ভূমির সাথে 45° কোণ তৈরি করতো?

২নং সেট:-

- ক) চিত্রে তথ্যগুলো বর্ণনা কর
খ) গাছটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল
গ) যদি অপর একটি গাছ ঝড়ে ভেঙ্গে গিয়ে তার ভাঙ্গা অংশ দন্ডায়মান অংশের সাথে 30° কোণ করে “খ” তে প্রাপ্ত গাছটি যত উচ্চতায় ভেঙেছিল অপর গাছটি গোড়া থেকে তার সমান দূরে মাটি স্পর্শ করে। তাহলে ২য় গাছটির সম্পূর্ণ দৈর্ঘ্য কত ছিল।

৩নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আক
খ) গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) গাছটির দন্ডায়মান অংশের সমান লম্বা একটি মই 45° কোণ উৎপন্ন করে দেওয়ালের ছাদ স্পর্শ করে। দেওয়ালের উচ্চতা নিণয় কর

৪নং সেট:-

- ক) চিত্রে তথ্যগুলো বর্ণনা কর
খ) গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) গাছটি 7 মিটার উচ্চতায় ভাঙ্গলে ভূমির সাথে কত ডিগ্রি কোণ উৎপন্ন করবে?

৫নং সেট:-

- ক) চিত্রসহ উন্নতি কোণ ও অবনতি কোণ —এর সংজ্ঞা দাও
খ) গাছটির ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) ভাঙ্গা অংশ গাছটির গোড়া হতে কত দূরে ভূমি স্পর্শ করেছিল তা নিণয় কর

৪ ঝড়ে একটি গাছ হলে পড়লো। গাছের গোড়া থেকে 9 মিটার উচ্চতায় একটি লাঠি গাছের সাথে 60° কোণে ঠেস দিয়ে গাছটিকে সোজা করা হলো।

১নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আক
খ) লাঠিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
গ) যদি লাঠিটির স্পর্শ বিন্দু থেকে গাছের উপরের অংশের দৈর্ঘ্য গাছের গোড়া থেকে লাঠির দূরত্বে দ্বিগুণ হয় তবে গাছটির সম্পূর্ণ অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর

১. একটি বৈদ্যুতিক খুঁটি ঝড়ে এমনভাবে ভেঙ্গে গেল যে, ভাঙ্গা অংশ দভায়মান অংশের সাথে 30° কোণ করে খুঁটির গোড়া থেকে 10মি. দূরে মাটি স্পর্শ করে।

১নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বননাসহ আনুপাতিক চিত্র আক
- খ) খুঁটিটির অবিচ্ছিন্ন ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর
- গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

২নং সেট:-

- ক) উদ্দীপকের আলোকে চিত্রটি আক ও ব্যাখ্যা কর
- খ) খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল তা বের কর
- গ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৩নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্রটি আক
- খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
- গ) ভাঙ্গা অংশ যদি দভায়মান অংশের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করত সেক্ষেত্রে ভাঙ্গা অংশের দৈর্ঘ্য নিণয় কর

৪নং সেট:-

- ক) সংক্ষিপ্ত বিবরণসহ চিত্র আক
- খ) সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
- গ) ভাঙ্গা অংশ দভায়মান অংশের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করলে খুঁটিটির শীষ গোড়া থেকে কত দূরে ভূমিকে স্পর্শ করবে নিণয় কর

৫নং সেট:-

- ক) প্রদত্ত তথ্যগুলো চিত্রের মাধ্যমে প্রকাশ কর
- খ) খুঁটিটি কত উচ্চতায় ভেঙেছিল এবং সম্পূর্ণ খুঁটিটির দৈর্ঘ্য নিণয় কর
- গ) প্রদত্ত তথ্য হতে প্রাপ্ত কোণকে C বিবেচনা করে প্রমাণ কর যে,

$$\sin 2C = \frac{2 \tan C}{1 + \tan C}$$

$$\text{এবং } 3\cot 2C + \frac{1}{4} \operatorname{cosec} C + 5\sin C - 4\cos C$$