Surveying-II

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — বাংলা রূপান্তর · বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড (বিটিইবি) · ডিপ্লোমা ইন ইঞ্জিনিয়ারিং · প্রবিধান ২০২২

বিষয়কোড	তত্ত্বীয় (T) · পিরিয়ড/সপ্তাহ	ব্যবহারিক (P) · পিরিয়ড/সপ্তাহ	ক্রেডিট (C)
26444	2	3	3

এটি Papel Edu-Care-এর সাজানো উপস্থাপনা, শিক্ষার্থীদের বোঝার সুবিধার জন্য। চূড়ান্ত নির্দেশনার জন্য বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ডের মূল নথি অনুসরণ করুন।

যৌক্তিকতা

ডিপ্লোমা ইঞ্জিনিয়ারিং গ্র্যাজুয়েটদের পেশাগত কাজে বিভিন্ন ধরনের সার্ভে সম্পাদন করতে হয়। এই সামর্থ্য অর্জনের জন্য শিক্ষার্থীরা এই বিষয়ে কনস্ট্রাকশন সুপারভিশন, প্ল্যানিং প্রস্তুত, এস্টিমেটিং ও টাইম শিডিউলিং, বিদ্যমান স্ট্রাকচারের মূল্যায়ন ও রিপোর্টিং এবং ল্যান্ড সার্ভে শিখবে। এর জন্য সার্ভেয়িং সম্পর্কে পূর্বজ্ঞান, দক্ষতা ও দৃষ্টিভঙ্গি প্রয়োজন, যা সার্ভেয়িং-I থেকে অর্জিত হয়।

শিখনফল — তত্ত্বীয় · এই বিষয়টি সম্পন্ন করার পর শিক্ষার্থীরা সক্ষম হবে:

- লেভেল ও থিওডোলাইট পরিচালনার পদ্ধতি বর্ণনা করতে।
- লেভেলিংয়ের কাজ বিবৃত করতে।
- কন্টুর প্রস্তুতের পদ্ধতি ও ব্যবহার চিত্রসহ ব্যাখ্যা করতে।
- থিওডোলাইট দিয়ে ট্রাভার্সিংয়ের কম্পিউটেশন ও প্লটিংয়ের প্রক্রিয়া বিবৃত করতে।
- ইনঅ্যাক্সেসিবল পয়েন্টের হরাইজন্টাল ডিসট্যান্স ও ভার্টিক্যাল ডিসট্যান্স নির্ণয়ের প্রক্রিয়া বিবৃত করতে।

শিখনফল — ব্যবহারিক · এই বিষয়টি সম্পন্ন করার পর শিক্ষার্থীরা সক্ষম হবে:

- লেভেলিং চিত্রসহ ব্যাখ্যা করতে।
- বিভিন্ন ধরনের সার্ভে ইনস্ট্রুমেন্ট শনাক্ত করতে।
- ডিজিটাল সার্ভে ইকুইপমেন্টের সুবিধাগুলো শনাক্ত করতে।
- বিভিন্ন পয়েন্টের এলিভেশন নির্ণয় করতে।
- ফিল্ড লেভেলিং ও কন্টুরিং সম্পাদন করতে।
- বিভিন্ন পয়েন্টের অ্যাঙ্গেল পরিমাপ করতে।
- জিও কোঅর্ডিনেট ও বিভিন্ন ধরনের সার্ভেতে তার ব্যবহার শনাক্ত করতে।
- ট্রাভার্সিং সম্পাদন করতে ও সার্ভের অ্যাকুরেসি পরীক্ষা করতে।

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — তত্ত্বীয় · প্রতি ক্লাস ৎ পিরিয়ড

ইউনিট 1 বেসিক কনসেপ্ট অব লেভেলিং

2 ক্লাস · 03 নম্বর

- 1.1 লেভেল ও লেভেলিংয়ের সংজ্ঞা দাও।
- 1.2 লেভেলিংয়ের উদ্দেশ্য উল্লেখ করো।
- 1.3 লেভেল সারফেস, লেভেল লাইন, হরাইজন্টাল সারফেস, হরাইজন্টাল লাইন, ভার্টিক্যাল প্লেন ও ভার্টিক্যাল লাইন বিবৃত করো।
- 1.4 মিন সি লেভেল, ডেটাম সারফেস, ডেটাম লাইন, রিডিউসড লেভেল ও ফরমেশন লেভেল বিবৃত করো।
- 1.5 বেঞ্চ মার্কের সংজ্ঞা দাও।
- 1.6 বিভিন্ন ধরনের বেঞ্চ মার্ক বর্ণনা করো।

ইউনিট 2 ফিচারস অ্যান্ড অ্যাপ্লিকেশন মেথড অব লেভেলিং

2 ক্লাস · 06 নম্বর

- 2.1 লেভেলিংয়ের জন্য প্রয়োজনীয় ইকুইপমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজের তালিকা করো।
- 2.2 বিভিন্ন ধরনের লেভেল উল্লেখ করো।
- 2.3 একটি লেভেলের বিভিন্ন অংশ নির্দেশ করো।
- 2.4 লাইন অব কলিমেশন, অ্যাক্সিস অব টেলিস্কোপ, অ্যাক্সিস অব বাবল টিউব ও ভার্টিক্যাল অ্যাক্সিস ব্যাখ্যা করো।
- 2.5 হাইট অব ইনস্ট্রুমেন্ট, ডায়াফ্রাম, লাইন অব কলিমেশন, ফোকাসিং ও প্যারালাক্স ব্যাখ্যা করো।
- 2.6 লেভেলিং স্টাফের উদ্দেশ্য বর্ণনা করো।
- 2.7 বিভিন্ন ধরনের লেভেলিং স্টাফ উল্লেখ করো।
- 2.8 লেভেল স্থাপনের অবস্থানগুলো বর্ণনা করো।
- 2.9 লেভেলিং স্টাফ ধরার পদ্ধতি বিবৃত করো।
- 2.10 স্টাফ রিডিং নেওয়ার পদ্ধতি উল্লেখ করো।

ইউনিট 3 অ্যাডজাস্টমেন্ট অব লেভেল

2 ক্লাস · 05 নম্বর

- 3.1 লেভেলের বিভিন্ন ধরনের অ্যাডজাস্টমেন্ট বিবৃত করো।
- 3.2 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্টের বিভিন্ন ধাপ উল্লেখ করো।
- 3.3 সম্পর্কসহ লেভেলের ফান্ডামেন্টাল লাইনগুলোর তালিকা করো।
- 3.4 লেভেলের পার্মানেন্ট অ্যাডজাস্টমেন্ট বর্ণনা করো।
- 3.5 টু পেগ টেস্ট বর্ণনা করো।
- 3.6 লেভেলিংয়ে টু পেগ টেস্টের প্রয়োজনীয়তা বিবৃত করো।
- 3.7 লেভেলের পার্মানেন্ট অ্যাডজাস্টমেন্ট-সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করো।

ইউনিট 4 বুকিং অব স্টাফ রিডিং অ্যান্ড রিডাকশন অব লেভেল

3 ক্লাস · 04 নম্বর

- 4.1 ব্যাক সাইট, ফোর সাইট ও ইন্টারমিডিয়েট সাইট রিডিং, চেঞ্জ পয়েন্ট, নেগেটিভ স্টাফ রিডিং ও স্টেশনের সংজ্ঞা দাও।
- 4.2 বিভিন্ন ধরনের লেভেল বুকের প্রয়োজনীয়তা বিবৃত করো।
- 4.3 লেভেল বুকে স্টাফ রিডিং বুকিংয়ের পদ্ধতি উল্লেখ করো।
- 4.4 রিডাকশন অব লেভেলিং বর্ণনা করো।
- 4.5 রিডাকশন অব লেভেলিংয়ের পদ্ধতিগুলো উল্লেখ করো।
- 4.6 হাইট অব ইনস্ট্রুমেন্ট মেথড ও রাইজ অ্যান্ড ফল মেথডের তুলনা করো।
- 4.7 রিডাকশন অব লেভেলিং-সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করো।
- 4.8 পুরোনো লেভেল বুকের হারানো ডেটা হিসাব-সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করো।

ইউনিট 5 টাইপস অব লেভেলিং

3 ক্লাস · 06 নম্বর

- 5.1 বিভিন্ন ধরনের লেভেলিংয়ের তালিকা করো।
- 5.2 ফ্লাই লেভেলিং, প্রোফাইল লেভেলিং, ক্রস সেকশনিং, চেক লেভেলিং ও রেসিপ্রোকাল লেভেলিংয়ের উদ্দেশ্য বিবৃত করো।
- 5.3 ফ্লাই লেভেলিং, প্রোফাইল লেভেলিং, ক্রস সেকশনিং, চেক লেভেলিং ও রেসিপ্রোকাল লেভেলিংয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 5.4 ফ্লাই লেভেলিং, প্রোফাইল লেভেলিং, ক্রস সেকশনিং, চেক লেভেলিং ও রেসিপ্রোকাল লেভেলিং-সংক্রান্ত বিভিন্ন সমস্যা সমাধান করো।
- 5.5 লেভেলিং ওয়ার্কের লং সেকশন ও ক্রস-সেকশন প্লট করার পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- 5.6 প্রদত্ত ডেটা থেকে লঙ্গিচিউডিনাল প্রোফাইল ও ক্রস সেকশন প্রোফাইল প্রস্তুত করো।

ইউনিট 6 অবস্ট্যাকলস অ্যান্ড এররস ইন লেভেলিং

3 ক্লাস · 03 নম্বর

- 6.1 লেভেলিংয়ের অবস্ট্যাকলগুলো উল্লেখ করো।
- 6.2 নিচের ক্ষেত্রগুলোর পদ্ধতি ব্যাখ্যা করো: পাহাড়ে ওঠা ও নামা, স্টাফ লেভেলের খুব কাছে, স্টাফ খুব নিচে বা খুব উঁচুতে, স্টাফ স্টেশন লাইন অব কলিমেশনের ওপরে, অ্যালাইনমেন্টে ওয়াল।
- 6.3 লেভেলিংয়ের ইনস্ট্রুমেন্টাল এরর ও ব্যবহারকারীর এররের তালিকা করো।
- 6.4 লেভেলিংয়ের ওপর পৃথিবীর কার্ভেচার ও আলোর রিফ্র্যাকশনের প্রভাব ব্যাখ্যা করো।
- 6.5 পৃথিবীর কার্ভেচার ও আলোর রিফ্র্যাকশনের সূত্র ব্যাখ্যা করো।
- 6.6 কার্ভেচার ও রিফ্র্যাকশন-জনিত এরর-সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করো।
- 6.7 ভিজিবল হরাইজনের দূরত্ব ও ডিপ অব দ্য হরাইজনের সূত্র নির্ণয় করো।
- 6.8 ভিজিবল হরাইজন ও ডিপ অব দ্য হরাইজন-সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করো।
- 6.9 লেভেলিংয়ে ক্লোজিং এররের মান ও অনুমোদনযোগ্য সীমা বিবৃত করো।

ইউনিট 7 অ্যাসপেক্টস অব কন্টুরিং অ্যান্ড ম্যাপিং

03 ক্লাস · 05 নম্বর

7.1 কন্টুর, কন্টুরিং, হরাইজন্টাল ইকুইভ্যালেন্ট ও ভার্টিক্যাল ইন্টারভালের সংজ্ঞা দাও।

7.2 কন্টুরের বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করো।

7.3 কন্টুরের ব্যবহার বর্ণনা করো।

7.4 কন্টুরিংয়ের বিভিন্ন পদ্ধতি উল্লেখ করো।

7.5 কন্টুরিংয়ের বিভিন্ন পদ্ধতির কার্যপ্রণালি বিবৃত করো।

7.6 এস্টিমেশন মেথডে কন্টুরের ইন্টারপোলেশন ব্যাখ্যা করো।

7.7 হিল, রিজার্ভয়ার, ভ্যালি ও পন্ডের কন্টুর ম্যাপ অঙ্কনের পদ্ধতি উল্লেখ করো।

7.8 কন্টুর ম্যাপের বিভিন্ন ব্যবহার উল্লেখ করো।

7.9 রোড, ক্যানাল ও ড্রেনেজ ওয়ার্কের প্রস্তাবিত রুট নির্ধারণের পদ্ধতি বিবৃত করো।

ইউনিট 8 বেসিক কনসেপ্টস অব থিওডোলাইট

02 ক্লাস · 05 নম্বর

8.1 থিওডোলাইটের বিভিন্ন অংশ বিবৃত করো।

8.2 থিওডোলাইটের বিভিন্ন অংশের কাজ উল্লেখ করো।

8.3 থিওডোলাইটের সেন্টারিং, লেভেলিং, সুইংগিং ও ট্রানজিটিংয়ের পদ্ধতি বিবৃত করো।

8.4 থিওডোলাইটের বিভিন্ন ধরনের অ্যাডজাস্টমেন্ট বর্ণনা করো।

8.5 থিওডোলাইটের টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্টের বিভিন্ন ধাপ বিবৃত করো।

8.6 থিওডোলাইটের ফান্ডামেন্টাল লাইনগুলো বর্ণনা করো।

8.7 ফান্ডামেন্টাল লাইনগুলোর পারস্পরিক সম্পর্ক উল্লেখ করো।

8.8 থিওডোলাইটের পার্মানেন্ট অ্যাডজাস্টমেন্ট বর্ণনা করো।

8.9 স্টেডিয়া রড ও ট্যাকিওমিটার বর্ণনা করো।

8.10 স্টেডিয়া রড ও ট্যাকিওমিটারের ব্যবহার উল্লেখ করো।

ইউনিট 9 প্রিন্সিপলস অব মেজারিং অ্যাঙ্গেল অ্যান্ড বিয়ারিং উইথ থিওডোলাইট

03 ক্লাস · 06 নম্বর

9.1 জিওডেটিক কো-অর্ডিনেট, বিয়ারিং, ট্রু বিয়ারিং, ম্যাগনেটিক বিয়ারিং, অ্যাজিমুথ ও গ্রিড অ্যাজিমুথ ব্যাখ্যা করো।

9.2 হোল সার্কেল বিয়ারিং ও রিডিউসড বিয়ারিং বিবৃত করো।

9.3 থিওডোলাইট দিয়ে হরাইজন্টাল অ্যাঙ্গেল পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করো।

9.4 ভার্টিক্যাল অ্যাঙ্গেল পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করো।

9.5 একটি লাইনের ম্যাগনেটিক বিয়ারিং পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করো।

9.6 পোল স্টার বিবৃত করো।

9.7 পোল স্টার পর্যবেক্ষণ করে একটি লাইনের ট্রু বিয়ারিং নির্ণয়ের পদ্ধতি বর্ণনা করো।

ইউনিট 10 অ্যাপ্লিকেশন অব ট্রিগোনোমেট্রিক্যাল লেভেলিং — 02 ক্লাস · 04 নম্বর

10.1 ট্রিগোনোমেট্রিক লেভেলিংয়ের মূলনীতি ব্যাখ্যা করো।
10.2 অবজেক্ট অ্যাক্সেসিবল হলে হাইট পরিমাপের পদ্ধতি বর্ণনা করো।
10.3 অবজেক্ট ও স্টেশন ভিন্ন লেভেলে থাকলে অ্যাক্সেসিবল অবজেক্টের হাইট ও হরাইজন্টাল ডিসট্যান্স পরিমাপের সূত্র নির্ণয় করো।
10.4 অবজেক্ট ও স্টেশন ভিন্ন লেভেলে থাকলে ইনঅ্যাক্সেসিবল অবজেক্টের হাইট ও হরাইজন্টাল ডিসট্যান্স পরিমাপের সূত্র নির্ণয় করো।
10.5 ব্যারোমেট্রিক লেভেলিং ও হিপসোমেট্রিক লেভেলিং বর্ণনা করো।
10.6 হাইট ও ডিসট্যান্স নির্ণয়-সংক্রান্ত সমস্যা সমাধান করো।

ইউনিট 11 প্রিন্সিপলস অব ট্রাভার্স সার্ভে — 03 ক্লাস · 06 নম্বর

11.1 ট্রাভার্স ব্যাখ্যা করো।
11.2 থিওডোলাইট ট্রাভার্সিংয়ের ফিল্ড ওয়ার্কের তালিকা করো।
11.3 ইনক্লুডেড অ্যাঙ্গেল ও ডিফ্লেকশন অ্যাঙ্গেল মেথডে ট্রাভার্সিং বর্ণনা করো।
11.4 ট্রাভার্সের চেকিং ব্যাখ্যা করো।
11.5 ট্রাভার্স প্লট করার প্রক্রিয়া ব্যাখ্যা করো।
11.6 ট্রাভার্সের অ্যাঙ্গেল থেকে বিয়ারিং হিসাব করো।
11.7 ট্রাভার্সের কোঅর্ডিনেট নির্ণয় করো।
11.8 বাউডিচস রুল ও ট্রানজিট রুল বর্ণনা করো।
11.9 ক্লোজড ট্রাভার্সের ব্যালেন্সিংয়ের সংজ্ঞা দাও।

ইউনিট 12 প্রবলেম অ্যান্ড দেয়ার সলিউশন ইন ট্রাভার্সিং — 04 ক্লাস · 07 নম্বর

12.1 ট্রাভার্সিংয়ের বিভিন্ন ধরনের সমস্যা বর্ণনা করো।
12.2 থিওডোলাইট ওয়ার্কের এররের উৎসগুলো বিবৃত করো।
12.3 থিওডোলাইট ওয়ার্কের প্রচলিত মিসটেকগুলোর তালিকা করো।
12.4 থিওডোলাইট ওয়ার্কে এরর ও মিসটেক এড়ানোর উপায় বিবৃত করো।
12.5 একটি ট্রাভার্সের মিসিং সাইডের লেংথ ও বিয়ারিং এবং যেকোনো ইনক্লুডেড অ্যাঙ্গেল হিসাব করো।
12.6 কোঅর্ডিনেট মেথড, ল্যাটিচিউড ও ডাবল মেরিডিয়ান ডিসট্যান্স মেথড এবং ডিপার্চার ও টোটাল ল্যাটিচিউড মেথডে ক্লোজড ট্রাভার্সের এরিয়া নির্ণয় করো।

মোট: 32 ক্লাস · 60 নম্বর

বিস্তারিত পাঠ্যসূচি — ব্যবহারিক · প্রতি ক্লাস ৩ পিরিয়ড

ইউনিট 1 লেভেল সার্ভের ইনস্ট্রুমেন্ট ও অ্যাক্সেসরিজ ব্যবহার — 1 ক্লাস · 2 নম্বর

1.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
1.2 টুল ও ইকুইপমেন্টে ট্যাগ লাগাও।
1.3 উপযুক্ত টুল ও ইকুইপমেন্ট সংগ্রহ করো।
1.4 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 2 লেভেলের টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট সম্পাদন

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 2.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 2.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 2.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 2.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 2.5 অ্যাডজাস্টমেন্টের অ্যাকুরেসি পরীক্ষা করো।
- 2.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 3 লেভেলিংয়ের টু-পেগ টেস্ট সম্পাদন

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 3.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 3.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 3.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 3.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 3.5 অ্যাডজাস্টমেন্টের অ্যাকুরেসি পরীক্ষা করো।
- 3.6 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 4 ফ্লাই লেভেলিং ও চেক লেভেলিং সম্পাদন

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 4.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 4.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 4.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 4.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 4.5 স্টাফ রিডিং নাও।
- 4.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 4.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 5 রেসিপ্রোকাল লেভেলিং সম্পাদন

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 5.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 5.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 5.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 5.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 5.5 স্টাফ রিডিং নাও এবং ডেটা ফিল্ড বুকে লেখো।
- 5.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 5.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 6 লং সেকশন ও ক্রস সেকশন দেখিয়ে প্রোফাইল লেভেলিং পরিচালনা

2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 6.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 6.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 6.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 6.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 6.5 স্টাফ রিডিং নাও এবং ডেটা ফিল্ড বুকে লেখো।
- 6.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 6.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 7 নিচু এলাকায় স্পট/গ্রিড লেভেল নিয়ে কন্টুর ম্যাপ প্রস্তুত

1 ক্লাস · 2 নম্বর

- 7.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 7.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 7.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 7.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 7.5 স্টাফ রিডিং নাও এবং BM-সহ ফিল্ড বুকে লেখো।
- 7.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 7.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 8 উঁচু এলাকায় স্পট লেভেলিং পরিচালনা ও কন্টুর ম্যাপ প্রস্তুত

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 8.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 8.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 8.3 ট্রাইপডের ওপর লেভেল বসাও।
- 8.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 8.5 স্টাফ রিডিং নাও এবং প্রয়োজনীয় ডেটা ফিল্ড বুকে লেখো।
- 8.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 8.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 9 ডিজিটাল থিওডোলাইট ব্যবহার করে হরাইজন্টাল অ্যাঙ্গেল ও ভার্টিক্যাল অ্যাঙ্গেল নির্ণয়

2 ক্লাস · 2 নম্বর

- 9.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 9.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 9.3 ট্রাইপডের ওপর থিওডোলাইট বসাও।
- 9.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 9.5 অ্যাঙ্গেল ও ডিসট্যান্স নিয়ে ফিল্ড বুকে লেখো।
- 9.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 9.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 10 ডিজিটাল থিওডোলাইট ব্যবহার করে একটি টাওয়ারের হাইট ও ডিসট্যান্স নির্ণয় — 1 ক্লাস · 3 নম্বর

- 10.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 10.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 10.3 ট্রাইপডের ওপর থিওডোলাইট বসাও।
- 10.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 10.5 অ্যাঙ্গেল ও ডিসট্যান্স নাও।
- 10.6 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 10.7 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

ইউনিট 11 থিওডোলাইট দিয়ে ট্রাভার্সিং পরিচালনা এবং এরিয়া হিসাবসহ ম্যাপ প্লট করা — 2 ক্লাস · 3 নম্বর

- 11.1 প্রয়োজনীয় টুল ও ইকুইপমেন্ট নির্বাচন করো।
- 11.2 ট্রাইপড স্থাপন করো।
- 11.3 ট্রাইপডের ওপর থিওডোলাইট বসাও।
- 11.4 টেম্পোরারি অ্যাডজাস্টমেন্ট পরীক্ষা করো।
- 11.5 প্লটের অ্যাঙ্গেল ও ডিসট্যান্স নাও।
- 11.6 প্লটের ড্রয়িং অঙ্কন করো।
- 11.7 হিসাব পরীক্ষা করো।
- 11.8 সম্পাদিত কাজের রেকর্ড সংরক্ষণ করো।

মোট: 16 ক্লাস · 25 নম্বর

প্রয়োজনীয় উপকরণ (টুলস, ইকুইপমেন্ট ও মেশিনারি)

ক্রম	উপকরণ	পরিমাণ
01	লেভেল মেশিন	5টি
02	ডিজিটাল থিওডোলাইট	5টি
03	ট্রাইপড	10টি
05	স্টাফ	5টি
06	মেজারিং টেপ (100 ফুট / 30 মিটার)	10টি
07	প্লাম্ব বব	5টি
08	অ্যারো	30টি
09	রেঞ্জিং পোল	30টি
10	চক পাউডার	50 kg
11	স্ট্রিং / থ্রেড	500 gm

সুপারিশকৃত বই

ক্রম	বইয়ের নাম	লেখক	প্রকাশক ও সংস্করণ
01	Surveying and Leveling, Volume 1 & 2	Dr. B. C. Punmia	Standard Publishers Distributors, Delhi
02	Surveying and Leveling	T. P. Kanetkar	Standard Publishers Distributors, Delhi
03	Surveying and Levelling	R Subramanian	—
04	Surveying	Norman Thomas	—
05	Surveying and Leveling	N. N. Basak	—

ওয়েবসাইট রেফারেন্স

- https://www.youtube.com/watch?v=74zfSBKdLaA
- https://www.youtube.com/watch?v=j8poe2vvD2Q
- https://www.youtube.com/watch?v=2XW11CQ4hfM
- https://www.youtube.com/shorts/uBLSov7zV7M
- https://www.youtube.com/shorts/Dh9KyKuaegw
- https://www.youtube.com/shorts/U5Zl7kXihXM
- https://theconstructor.org/surveying/parts-working-digital-theodolite/87806/
- https://www.youtube.com/watch?v=BZi0owCSsso
- https://www.youtube.com/watch?v=MeSkbM3BWNo
- https://www.youtube.com/watch?v=1KCqxx8r5Y4&t=61s
- https://www.youtube.com/watch?v=VBMEv51iCUE

মূল নথি সম্পর্কে টীকা

- ব্যবহারিক অংশে মূল নথিতে প্রতিটি পরীক্ষণের ধাপের ক্রমিক 1.1, 1.2 … দিয়ে ছাপা; এখানে পরীক্ষণের নম্বর অনুযায়ী (2.1, 3.1 …) ঠিক করা হয়েছে।
- মূল নথিতে কয়েকটি উপ-ক্রমিক ভুল ছাপা (তত্ত্বীয় ইউনিট 2-এ 2.1 দুবার; ইউনিট 4-এ 4.5 দুবার); এখানে ধারাবাহিক ক্রমিক দেওয়া হয়েছে।
- ব্যবহারিক 3 (two-peg test)-এর ধাপগুলো মূল নথিতে ব্যবহারিক 2-এর হুবহু পুনরাবৃত্তি; মূলের মতোই রাখা হয়েছে।
- মূল নথির যৌক্তিকতা অংশের বাক্যগুলো অস্পষ্ট; সবচেয়ে সম্ভাব্য অর্থে অনুবাদ করা হয়েছে।
- মূল নথির বানান "Tachometer", "polar star", "Pun Mia", "M N Bashak" প্রচলিত রূপে (tacheometer, pole star, Punmia, N. N. Basak) লেখা হয়েছে; লেখকের নামগুলো যাচাই করা প্রয়োজন। উপকরণের তালিকায় মূল নথিতে ক্রমিক 04 নেই।
- 12.6-এ area নির্ণয়ের method-গুলোর নাম মূল নথিতে অস্পষ্টভাবে ছাপা; প্রচলিত তিনটি method হিসেবে সাজানো হয়েছে।

— সমাপ্ত —