

Q-1 Theodolite के प्रमुख अक्षों (fundamental axes) का वर्णन कीजिए।

Q-2 Theodolite के अस्थायी संयोजन (Temporary Adjustment) को समझाईयें।

Q-3 Theodolite से सर्वेक्षण रेखा का आरेखन (Prolonging survey line) की विधियों का विस्तार से वर्णन कीजिए।

Ans 1 fundamental axes.

(a) अर्धवर्धिर अक्ष :-

वह अक्ष जिसके परितः टेलीस्कोप को सैतिज समतल में घुमाया जा सके।

(b) सैतिज अक्ष :-

वह अक्ष जिसके परितः टेलीस्कोप को अर्धवर्धिर समतल में घुमाया जा सके। इस अक्ष को ट्रान्शियन अक्ष भी कहते हैं।

(c) टेलीस्कोप का अक्ष :-

आइपीस के लेन्स को object glass के ऑप्टिकल केन्द्र के मिलाए वाली रेखा टेलीस्कोप का अक्ष कहलाती है।

(d) वक्ल ट्यूब अक्ष :-

यह एक उल्लान्तिव सीधी रेखा होती है जो कि वक्ल ट्यूब के अनुदिश वक्र के मध्य बिन्दु पर स्पर्शीय होती है।

(e) ऑलीमेशन रेखा :-

डायफ्राम के क्रॉस हेअर के परिच्छेदी के लेन्स को मिलाए वाली रेखा ऑलीमेशन रेखा कहलाती है। यह रेखा पृथक् रेखा भी कहलाती है।



Ques. 2 अस्थायी समंजन (Temporary Adjustment) :-

धोड़ोलारट से पांछपाठ लेने के लिए किसी स्टेशन पर समंजित करना होता है तब धोड़ोलारट को प्रत्येक स्टेशन पर उस स्टेशन के अनुसार छोड़ा - छोड़ा समंजित किया जाता है। सामान्य अस्थायी समंजन आगे दिए हैं।

- (i) स्टेशन पर स्थगित करना
- (ii) यंत्र का समतलन करना
- (iii) लम्बवत विलीपन

\* (i) स्टेशन पर स्थगित करना :

स्थापन क्रिया में दो समंजन होते हैं।

- (i) साधुल द्वारा यंत्र का क्षैती केन्द्र
- (ii) त्रिपाद द्वारा अक्षवत्ता का क्षानिकर समतलन

धोड़ोलारट का केन्द्र साधुल के केन्द्र पर ही होता है, साधुल को समायोजित करने के लिए "अक्षर करने वाले अल्पव" की लक्ष्यवत्ता होती है। त्रिपाद की रांगो को खिसकाने पर केन्द्र भंग होता है। तब इस स्थिति में केन्द्र व त्रिपाद का समतलन दोनों को स्वविवेक से आभासी रूप से स्थापित किया जाता है ताकि धोड़ोलारट केन्द्र स्थापित व समतल हो जाए। रांगो का समतलन, धोड़ोलारट के ऊपर लगे खोल दृष्टि से देखकर किया जाता है।

\* (ii) यंत्र का समतलन करना :

केन्द्र करने के पश्चात् धोड़ोलारट को रांगो के समतलन के बाद में पूर्ण समतल किया जाता है। यह समतल धोड़ोलारट मशीन के अनुसार किया जाता है। तीन पैचो वाले धोड़ोलारट का समतल निम्न प्रकार किया है।  
(i) सबसे पहले ऊपरी स्लैट की क्षैती क्रिया



एलेक्ट्रिक को स्वतंत्र रूप से बुझाया जाता है।

- (ii) एपोजेलायर को इस प्रकार तब तक बुझाया जाता है जब तक कि वबल स्प्रूथ का पैचो A व B के समानर ना हो जाय।
- (iii) पैचो A व पैचो B को इस तरह बुझाए कि वबल स्प्रूथ का वबल केन्द्र से आय। परन्तु पैचो का बुझाव हमेशा विपरित दिशा से करना है।
- (iv) भव पुनः एपोजेलायर को बुझाए ताकि स्थिति प्राप्त हो कि वबल स्प्रूथ पैचो A व पैचो B के लम्बवत हो की 90° पर हो। अब केवल बुलबुला को क्रेडिटल करना है।
- (v) भव एपोजेलायर को कितना भी बुझाया जाय हम यही पायेंगे कि बुलबुला केन्द्र से ही है। यदि केन्द्र से नहीं है तो पुनः समतल के

लम्बन विलोपन :-

लम्बन एक स्थिति है जिसमें अभिपृष्ठय लेंस द्वारा बनाया प्रतिबिम्ब विम्ब पर ना होने की वजह से वह प्रतिबिम्ब या तो दिखानी नहीं देता है या फिर आभासी व धुंधला होता है। इसलिए लम्बन विलोपन करना जरूरी है। इसके लिए दो तरह का जोकन दीज दिया जाता है।

- (i) नैजिक जोकसन
- (ii) अभिपृष्ठय जोकसन

Ans. 3.

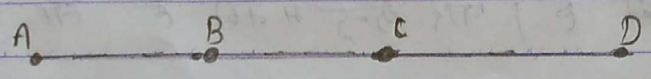
Prelonging survey line: - ( सर्वेक्षण रेखा का अर्थान )

एपोजेलायर की सहायता से किसी दी हुई रेखा को उससे तेजी और विस्तार से किया जा सकता है। यह कार्य लेवल उपकरण द्वारा भी किया जा सकता है। यह कार्य लेवल उपकरण द्वारा भी किया जा सकता है। लेकिन एपोजेलायर से उच्च परिशुद्धता मिलती है। किसी रेखा में B को बिन्दु तक आगे बढ़ाने या विस्तार करने की विम्ब तीन विधि है।



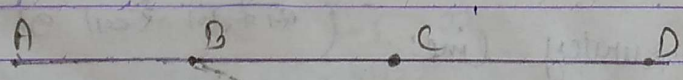
(i) पहली विधि :-

व्योमालापर दो बिन्दु A पर स्थापित करते हैं और उसका समतलन एवं केन्द्रण कर B को परिशुद्धता से देखते हैं। परिशुद्धता के लिए सूक्ष्म गति पेंच का उपयोग किया जाता है। उस दृष्टि रेखा से AB की सीध में एक भारी वस्तु इस जाइकर बिन्दु C स्थापित कर लेते हैं। उपकरण को अब B पर स्थापित करके C को परिशुद्धता से देखते हैं। और नई दृष्टि रेखा की सीध में एक बिन्दु D स्थापित करते हैं। इस क्रम को तब तक दोहराते हैं। जब तक कि अन्तिम बिन्दु Q तक न पहुँच जाए।



(ii) दूसरी विधि :-

व्योमालापर दो बिन्दु B पर स्थापित करते हैं और बिन्दु A को लक्ष्यबोधित कर दृष्टि रेखा की सीध में बिन्दु C को स्थापित करते हैं। अब उपकरण को बिन्दु C पर स्थापित करते हैं और बिन्दु B को लक्ष्यबोधित करते हैं। दूरबीन का समतलन कर दृष्टि रेखा की सीध में बिन्दु D स्थापित करते हैं। इस क्रम को तब तक दोहराते हैं। जब तक कि अन्तिम बिन्दु Q तक न पहुँच जाए। यदि उपकरण समंजित हैं, तो बिन्दु C, D, Q एक ही सरल रेखा में स्थापित लेंगे।



(iii) तीसरी विधि :-

उपकरण को बिन्दु B पर स्थापित करते हैं और उपकरण को धीरे धीरे घुमाते हैं। बिन्दु A को लक्ष्यबोधित करते हैं। दूरबीन का समतलन कर दृष्टि रेखा की सीध में एक बिन्दु C को स्थापित करता है। यदि उपकरण बिन्दु B पर ही है तो C, B, D के बिन्दु एक ही बिन्दु पर मिलेंगे। इस क्रियाविधि को तब तक दोहराते हैं जब तक कि बिन्दु Q तक न पहुँच जाएं, इस विधि को दोहराव विधि कहते हैं।

