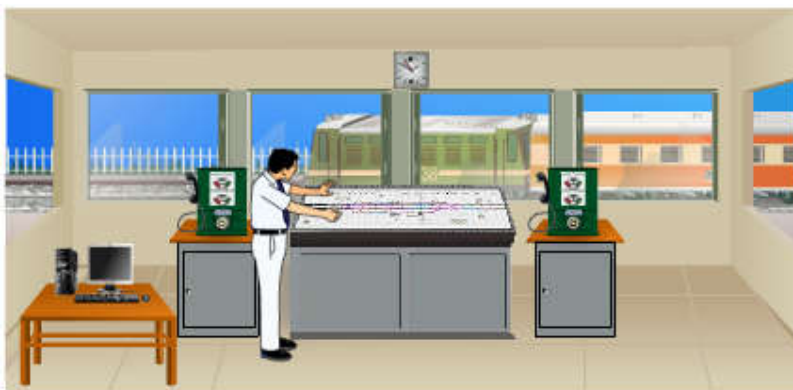


सिगनल एवं दूर संचार प्रशिक्षण केंद्र पूर्वोत्तर रेलवे गोरखपुर



ST-15

बैसिक कानसेप्ट ऑफ सिगनलिंग

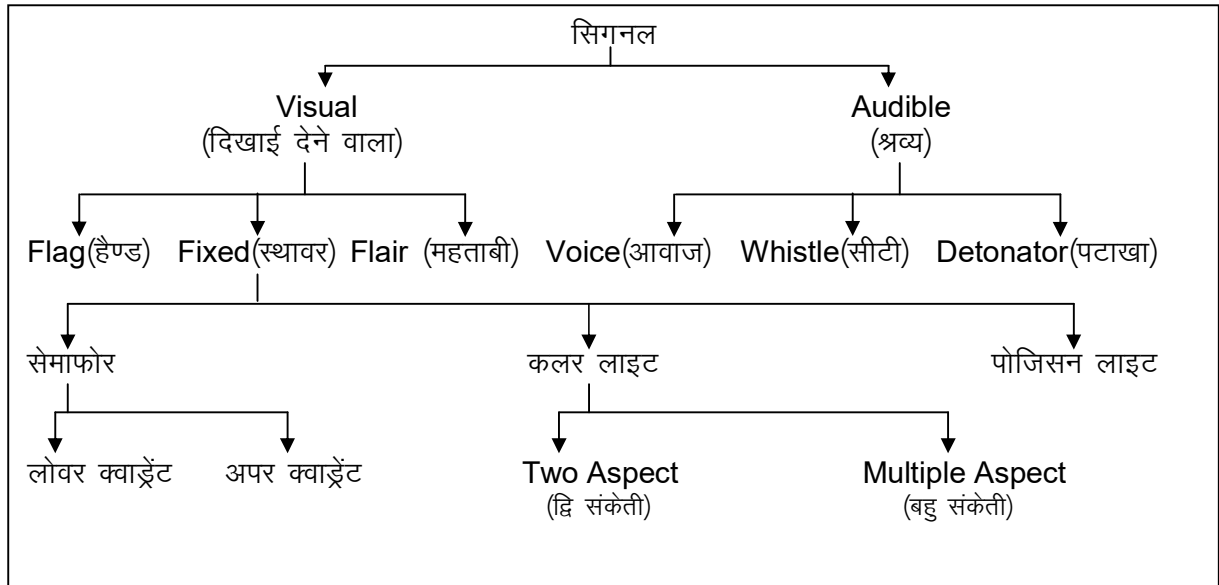
विषय-सूची

क्रम संख्या	विषय	पृष्ठ संख्या
1	सिगनलिंग अवधारणा	03
2	परिभाषा (GR.1.02)	04
3	स्टेशन सेक्सन	06
4	स्टेशन का वर्गीकरण	09
5	सिगनलिंग के न्यूनतम उपकरण	11
6	स्थावर सिगनल के प्रकार, दृश्यता और स्थान	11
7	सहायक सिगनल, रिपीटर, इंडीकेटर बोर्ड और मार्कर	15
8	इसेनसियल आफ इंटरलाकिंग	20
9	स्टैण्डर्ड आफ इंटरलाकिंग	21
10	ओवरलैप	22
11	आइसोलेसन, स्लीप साइडिंग और कैच साइडिंग	22
12	ब्रेकिंग डिस्टेंट, रियेक्शन डिस्टेंट और साइटिंग डिस्टेंट,	24
13	गाडियो का एक साथ आगमन एवं प्रस्थान	25
14	गाडी संचालन पद्धति	25
15	इण्टर केबिन कंट्रोल	27
16	समपार फाटक	27

Signal (सिगनल) : – सिगनल एक माध्यम है जो कि 'नान वर्बल फार्म' में किसी विशेष पूर्व निर्धारित मीनिंग के बारे में सूचित करता है।

Aspect of Signal (सिगनल का प्रारूप) : – किसी स्थावर सिगनल के भौतिक आकृति/अवस्था जिसको आ रही गाड़ी के चालक के द्वारा देखा गया हो।

Indication : – किसी सिगनल के आस्पेक्ट द्वारा जो ज्ञान/सूचना प्राप्त होता है। उसे सिगनल का इंडीकेशन कहते हैं।



सिगनल की आवश्यकतायें : – सड़क यातायात के जैसा रेल यातायात में स्टेयरिंग की सुविधा नहीं होती है। इसमें रेल पटरी द्वारा गाइडेड निश्चित रास्ता होता है। जिसमें गाड़ियों को एक के बाद दूसरे को चलाना होता है। किसी गाड़ी को आगे बढ़ाना या कासिंग कराना सिर्फ स्टेशन पर ही संभव होता है। गाड़ी का ड्राइवर (पायलट) गाड़ी को स्टार्ट कर सकता है या रोक सकता है। उसे केवल गाड़ी के गति पर ही नियंत्रण करना होता है। जिसके लिए उसे सिगनल द्वारा ही सूचना मिलती है।

सिगनलो का उपयोग : – इन नियमों में निर्दिष्ट सिगनलों का उपयोग गाड़ियों के संचालन का नियंत्रण करने के लिए उन सभी दशाओं में किया जायेगा, जिनमें अनुमोदित विशेष अनुदेशों द्वारा अपवाद की अनुमति नहीं दी गई हो।

सिगनलिंग का उद्देश्य (Purpose of Signalling) : –

1. सिगनल का उद्देश्य गाड़ियों के यातायात को नियंत्रित करना है।
2. चलती हुई गाड़ी के लिए संरक्षा सुनिश्चित करना चाहे गाड़ी की गति कम हो या अधिक।
3. कम समय में किसी खण्ड में यथासंभव अधिक से अधिक गाड़ियों को चलाना।
4. संचालन के लागत को कम करना।
5. चलती हुई गाड़ी और ट्रैक के बीच लिंक प्रदान करना।

गाड़ियों के यातायात पर नियंत्रण : – इसकी निम्न दो विधियाँ हैं। –

1. **समय अन्तराल विधि (Time interval method) :** – इस विधि के द्वारा एक ही दिशा में दो गाड़ियों के मध्य पर्याप्त अन्तराल में रखा जाता है। ड्राइवर को यह सुनिश्चित करना पड़ता है कि उससे पहले वाली गाड़ी बिना रुके ही आगे चल रही है तथा टक्कर को बचाने के लिए ड्राइवर को लगातार अपने पहले वाली गाड़ी का ध्यान रखना पड़ता है जिससे कि उसके दिमाग पर तनाव पड़ता है। विभिन्न प्रकार की गाड़ियाँ जैसे गुड्स ट्रेन, पैसेन्जर ट्रेन, एक्सप्रेस ट्रेन, सुपरफास्ट ट्रेन का ब्रेकिंग पावर और गति अलग-अलग होती है। जिसके कारण इस विधि का भारतीय रेलवे में प्रयोग नहीं किया जाता है।
2. **स्थान अन्तराल विधि (Space interval method) :** – इस विधि में ट्रैक की लम्बाई को खण्डों में विभाजित कर दिया जाता है जिसे ब्लाक खण्ड कहते हैं। ब्लाक खण्ड में गाड़ियों के प्रवेश को इस तरह से नियंत्रित किया जाता है कि जब ब्लाक खण्ड खाली (क्लिअर) हो तभी दूसरी गाड़ी प्रवेश कर सके। ब्लाक खण्ड के दशा के बारे में सूचना Exit point के

द्वारा Entry point को दिया जाता है। Entry point सिगनल के द्वारा ड्राइवर को चलने या रुकने के लिए सूचित करता है।



गाड़ियों के बीच स्थान अन्तराल निम्न विधियों द्वारा प्राप्त किया जाता है।

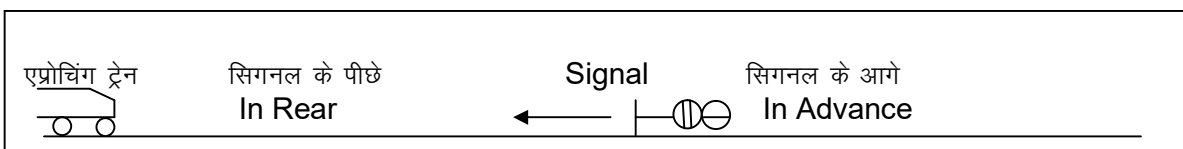
1. मानव के द्वारा (Manually) : – ब्लाक यंत्र के द्वारा
2. स्वचालित (Automatically) : – ट्रैक सर्किट/एक्सल काउण्टर द्वारा स्थान अन्तराल की लम्बाई निम्न पर निर्भर करती है –
 - (1). गाड़ी का संवेग (Momentum of train)
 - (2). गाड़ी की लम्बाई (Length of train)
 - (3). गाड़ी का ब्रेक पावर (Brake power of train)
 - (4). यातायात घनत्व (Traffic density)

उपरोक्त तथा (Factors) ब्लाक या space interval के सिरों पर लगे सिगनलों के आस्पेक्टों की संख्या को नियंत्रित करते हैं।

परिभाषायें : – (G.R. 1-02)

1. " अधिनियम " से रेल अधिनियम 1989 अभिप्रेत है।
2. " पर्याप्त दूरी " का अभिप्राय , संरक्षा सुनिश्चित करने के लिए पर्याप्त दूरी है।
3. " प्रवेश प्रकाशन " का अभिप्राय , गाड़ी पहुँचने पर स्वतः नियंत्रित सिगनलों के प्रकाशन व्यवस्था से है।
4. " अनुमोदित विशेष अनुदेश " का अभिप्राय रेल संरक्षा आयुक्त द्वारा अनुमोदित या निर्धारित विशेष अनुदेश से है।
5. " प्राधिकृत अधिकारी " का अभिप्राय रेल प्रशासन के साधारण या विशेष आदेश द्वारा , नाम से अथवा पद के आधार पर अनुदेश देने या कोई अन्य कार्य करने के लिए सशक्त किये गये किसी व्यक्ति से है।
6. " प्रस्थान प्राधिकार " का अभिप्राय संचालन पद्धति के अधीन किसी गाड़ी के ड्राइवर को अपनी गाड़ी के ब्लाक सेक्शन में प्रवेश करने के लिए दिये गये अधिकार से है।
7. " धुरी काउण्टर " (एक्सल काउण्टर) का अभिप्राय रेल पथ पर दो स्थानों पर लगाये गये विद्युत यंत्र से है जो उनके बीच आने तथा जाने वाली धुरियों की गणना द्वारा यह सिद्ध करती है कि उन दोनों स्थानों के बीच रेल पथ खाली है या भरा हुआ है।
8. "ब्लाक बैक" का अभिप्राय, दोहरी (डबल) लाइन पर पिछले निकटवर्ती ब्लाक स्टेशन को और इकहरी (सिंगल) लाइन पर अगले और पिछले दोनों निकटवर्ती ब्लाक स्टेशनों के बीच किसी ब्लाक स्टेशन से यह संदेश भेजने से है कि ब्लाक सेक्शन अवरुद्ध है या अवरुद्ध होने वाला है।
9. "ब्लाक फारवर्ड" का अभिप्राय दोहरी (डबल) लाइन पर किसी ब्लाक स्टेशन से अगले निकटवर्ती ब्लाक स्टेशन को यह सूचना भेजने से है कि आगे का ब्लाक सेक्शन अवरुद्ध है या अवरुद्ध होने वाला है।
10. "ब्लाक सेक्शन" का अभिप्राय दो ब्लाक स्टेशनों के बीच परिचालित लाइन के उस खण्ड से है जिस पर ब्लाक सेक्शन की दूसरी ओर के ब्लाक स्टेशन से लाइन क्लीयर मिले बिना कोई परिचालित गाड़ी प्रवेश नहीं कर सकती है।
11. "रेल संरक्षा आयुक्त" का अभिप्राय अधिनियम के अधीन किन्ही कृत्यों के पालन के लिए नियुक्त किया गया रेल संरक्षा आयुक्त है और इसके अन्तर्गत मुख्य संरक्षा आयुक्त भी है।
12. "यातायात की दिशा" का अभिप्राय:—
 - (क) दोहरी (डबल) लाइन पर, उस दिशा से है जिस दिशा में सिगनल लगे हैं।
 - (ख) इकहरी (सिंगल) लाइन पर तत्समय निर्धारित दिशा से है जिस दिशा में संचालन पद्धति के अधीन गाड़ियां चलने की अनुमति है।
13. "सम्मुख और अनुमुख" कांटे (फेसिंग एण्ड ट्रेनिंग प्वाइंट्स) कांटों पर चलते समय गाड़ी या लाइन की जो दिशा होती है उसी के अनुसार कांटे सम्मुख या अनुमुख कहलाते हैं। यदि कांटों के प्रचालन से इनकी ओर आती हुई गाड़ी अपनी लाइन से सीधे दूसरी लाइन पर भेजी जा सकती है तो वे सम्मुख कांटे कहलाते हैं।
14. "स्थावर सिगनल" (फिक्सड सिगनल) का अभिप्राय निर्धारित स्थान पर लगे हुए ऐसे सिगनल से है जो गाड़ी के संचालन पर प्रभाव पड़ने वाली सूचना दे और इसके अन्तर्गत दिन में प्रयोग की जाने वाली स्थावर बत्ती या सेमाफोर भुजा या चकरी (डिस्क) और रात में प्रयोग की जाने वाली स्थावर बत्ती भी है।
15. "उल्लंघन चिन्ह" (फाउलिंग मार्क) का अभिप्राय उस चिन्ह से है जहाँ दो लाइनों के एक दूसरे को पार करने या मिलने के कारण बीच के निर्धारित मानक आयाम का उल्लंघन होता है।
16. "अन्तर्पाशन" (इन्टरलाकिंग) का अभिप्राय पैनल या लीवर फ्रेम से प्रचालित सिगनलों, कांटों और अन्य उपकरणों की ऐसी व्यवस्था से है जो यांत्रिक पाशन, विद्युत पाशन अथवा दोनों के द्वारा परस्पर इस प्रकार सम्बद्ध रहे कि उनका प्रचालन एक समुचित क्रम में होकर संरक्षा सुनिश्चित हो सके।

17. "मध्यवर्ती ब्लाक पोस्ट" का अभिप्राय दोहरी लाइन (डबल) पर 'सी' क्लास के ऐसे स्टेशन से है जिसका नियंत्रण दूरवर्ती रूप से पिछले ब्लाक स्टेशन से होता है ।
18. "मध्यवर्ती ब्लाक सिगनल व्यवस्था" (सिगनलिंग) का अभिप्राय डबल लाइन पर एक मध्यवर्ती ब्लाक पोस्ट द्वारा किसी लम्बे ब्लाक सेक्शन को दो भागों में बांटकर उन्हें अलग-अलग ब्लाक सेक्शन बना देने वाली व्यवस्था से है ।
19. "पृथक्करण" (आइसोलेशन) का अभिप्राय किसी लाइन को कांटे या अन्य अनुमोदित साधनों द्वारा अन्य सम्बद्ध लाइन या लाइनों पर अवरोध के संकट से बचाने के लिए पृथक् करने की व्यवस्था से है ।
20. "अंतिम रोक सिगनल" (लास्ट स्टाप सिगनल) का अभिप्राय अगले ब्लाक सेक्शन में गाड़ी के प्रवेश को नियंत्रित करने वाले स्थावर रोक सिगनल से है ।
21. "समपार" (लेबिल कासिंग) का अभिप्राय एक ही धरातल पर सड़क और रेल पथ का एक दूसरे को पार करने वाले स्थान से है ।
22. "समपार फाटक" (लेबिल कासिंग गेट) का अभिप्राय समपार पर सड़क को बन्द करने वाले किसी भी प्रकार के चल अवरोध से है जिसके अन्तर्गत जंजीर भी है किन्तु इसके अन्तर्गत पैदल चलने वाले के उपयोग के लिए विकेट या टर्न स्टायल शामिल नहीं है ।
23. "लाइन साफ" (लाइन क्लीयर) का अभिप्राय किसी ब्लाक स्टेशन द्वारा पिछले स्टेशन से गाड़ी छूटने और पूर्व कथित स्टेशन तक पहुँचने के लिए दी जाने वाली अनुमति से है अथवा एक ब्लाक स्टेशन से गाड़ी के छूटने और अगले ब्लाक स्टेशन तक पहुँचने के लिए दी जाने वाली अनुमति से है ।
24. "मेन लाइन" का अभिप्राय गाड़ियों का स्टेशनों पर बिना रुके और स्टेशनों के बीच चलने के लिए साधारणतः प्रयुक्त लाइन से है ।
25. "बहु संकेती सिगनल व्यवस्था" (सिगनलिंग) का अभिप्राय ऐसी सिगनल व्यवस्था से है जिसमें सिगनल एक समय में तीन या अधिक संकेतों में से किसी एक संकेत को प्रदर्शित करें और जिसमें प्रत्येक सिगनल संकेत को पिछले सिगनल या सिगनलों के संकेत द्वारा पूर्व चेतावनी मिले ।
26. "अवरोध" तथा सजातीय पदों के अन्तर्गत लाइन पर उसका उल्लंघन करने वाली कोई गाड़ी वाहन या कोई अन्य अवरोध या ऐसी स्थिति जो गोड़ियों के लिए संकटजनक है ।
27. "परिचालित लाइन" (रनिंग लाइन) का अभिप्राय एक या अधिक सिगनलों द्वारा शासित लाइनों से है और इसके अन्तर्गत वेसंयोजक यदि कोई भी है जिनका उपयोग गाड़ी द्वारा स्टेशन में प्रवेश करते समय या स्टेशन से प्रस्थान करते समय या किसी स्टेशन को बिना रुके पार करते समय या स्टेशनों के बीच जाते समय किया जाता है ।
28. "परिचालित गाड़ी" (रनिंग ट्रेन) का अभिप्राय ऐसी गाड़ी से है जो प्रस्थान प्राधिकार के अनुसार प्रस्थान कर चुकी है किन्तु उसने अपनी यात्रा पूरी नहीं की है ।
29. "शॉटिंग" का अभिप्राय उस संचलन से है जो इंजन सहित या उसके बिना किसी वाहन या वाहनों का अथवा किसी इंजन का या किसी अन्य स्वनोदित (सेल्फप्रोपेल्ड) वाहन का गाड़ी के साथ जोड़ने अलग करने या स्थान बदलने या किसी और प्रयोजन के लिए किया जाय ।
30. "विशेष अनुदेश" का अभिप्राय विशेष मामलों या परिस्थितियों में प्राधिकृत अधिकारी द्वारा समय समय पर जारी किये जाने वाले अनुदेशों से है ।
31. "स्टेशन" का अभिप्राय रेल लाइन पर उस स्थान से है जहाँ यातायात का प्रबन्ध किया जाता है या जहाँ संचलन पद्धति के अधीन प्रस्थान प्राधिकार दिया जाता है ।
32. "स्टेशन सीमा" का अभिप्राय रेल के ऐसे किसी भाग से है जो किसी स्टेशन मास्टर के नियंत्रण में है और जो स्टेशन के वाहतम (आउटर मोस्ट) सिगनलों के बीच स्थित है या जो विशेष अनुदेशों द्वारा विनिर्दिष्ट किया जाता है ।
33. "सहायक नियम" का अभिप्राय उस विशेष अनुदेश से है जो तत्सम्बन्धी साधारण नियम का सहायक है तथा किसी साधारण नियम से विसंवादी नहीं है ।
34. "संचालन पद्धति" का अभिप्राय रेल के किसी भाग पर गाड़ियों के संचालन के लिए तत्समय अपनाई गई पद्धति से है ।
35. "ट्रेक सर्किट" का अभिप्राय विद्युत के उस परिपथ से है जो रेल पथ के किसी भाग पर किसी वाहन की उपस्थिति ज्ञात करने के लिए लगाया जाता है तथा रेल पथ की पटरियाँ परिपथ का अंश मानी जाती है ।
36. "द्विसंकेती सिगनल-व्यवस्था" (सिगनलिंग) का अभिप्राय उस सिगनल व्यवस्था से है जिसमें प्रत्येक सिगनल किसी एक समय में संकेतों में से कोई एक संकेत प्रदर्शित करता है ।
37. ON ASPECT – सिगनल का अति प्रतिबन्धित आस्पेक्ट ।
38. OFF ASPECT – सिगनल के आन आस्पेक्ट के अलावा कोई भी आस्पेक्ट ।
39. IN REAR OF A SIGNAL (सिगनल के पीछे) – किसी सिगनल के लोकेशन तक पहुँचने के पहले वह क्षेत्र जिसे एप्रोचिंग ट्रेन को पास करना पड़ता है ।



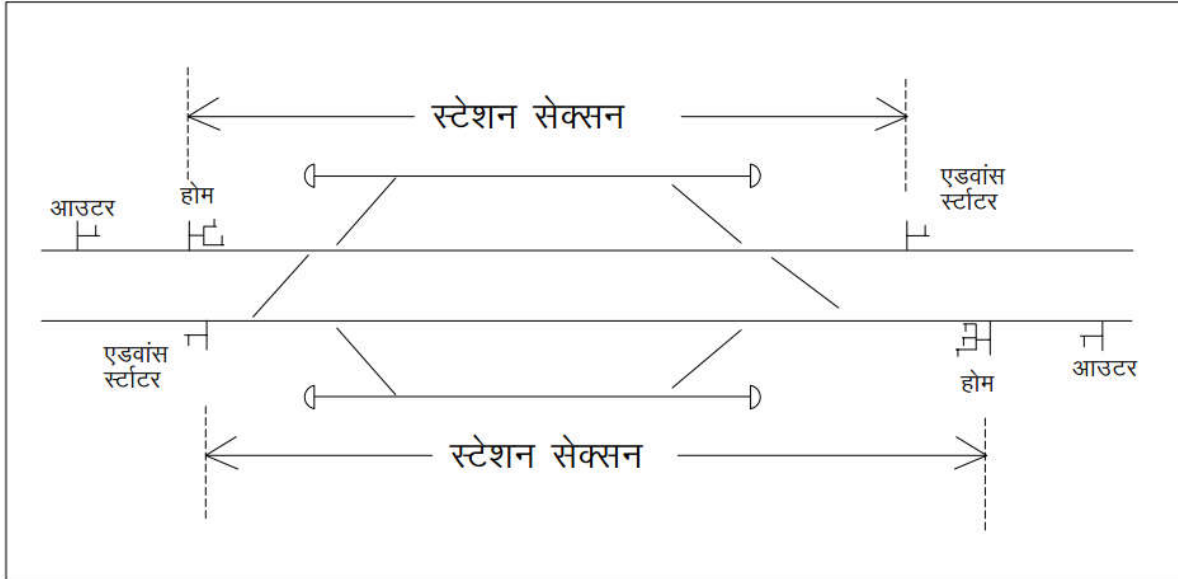
40. IN ADVANCE OF A SIGNAL (सिगनल के आगे) – सिगनल के आगे का क्षेत्र जो आने वाली गाड़ी से दिखता है, के लिए प्रयोग किया गया है।

स्टेशन सेक्शन:-

“स्टेशन सेक्शन” का अभिप्राय स्टेशन सीमाओं के ऐसे सेक्शन से है जो –

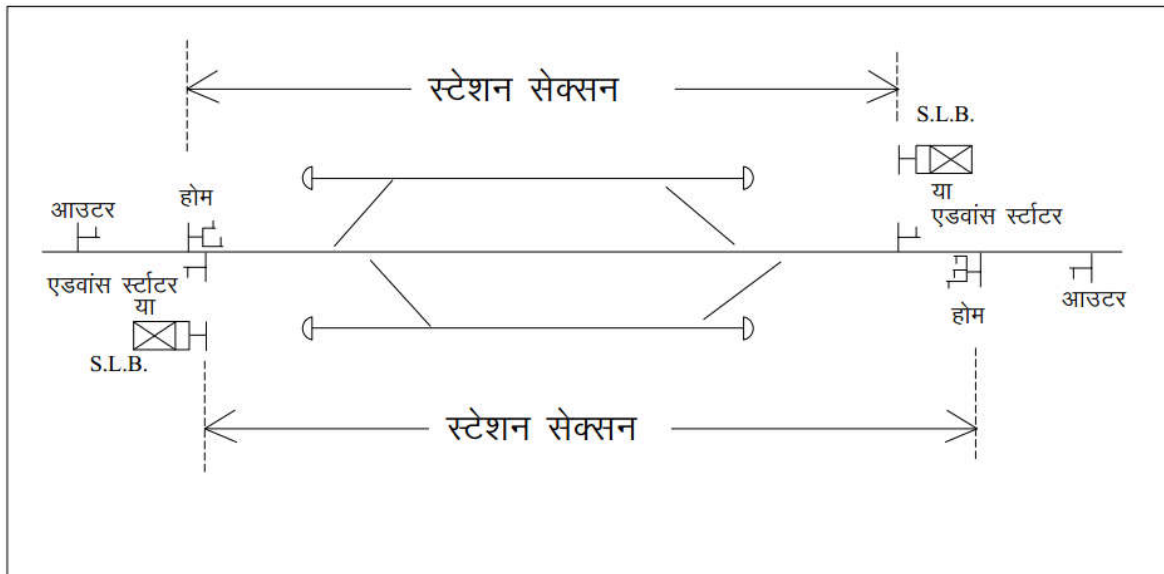
1. द्वि-संकेती सिगनल वाले ‘बी’ क्लास स्टेशन पर

(क) दोहरी (डबल) लाइन व्यवस्था में स्टेशन की दोनों दिशाओं में निकट (होम) सिगनल और अन्तिम रोक सिगनल (लास्ट स्टाप सिगनल) के बीच का है।

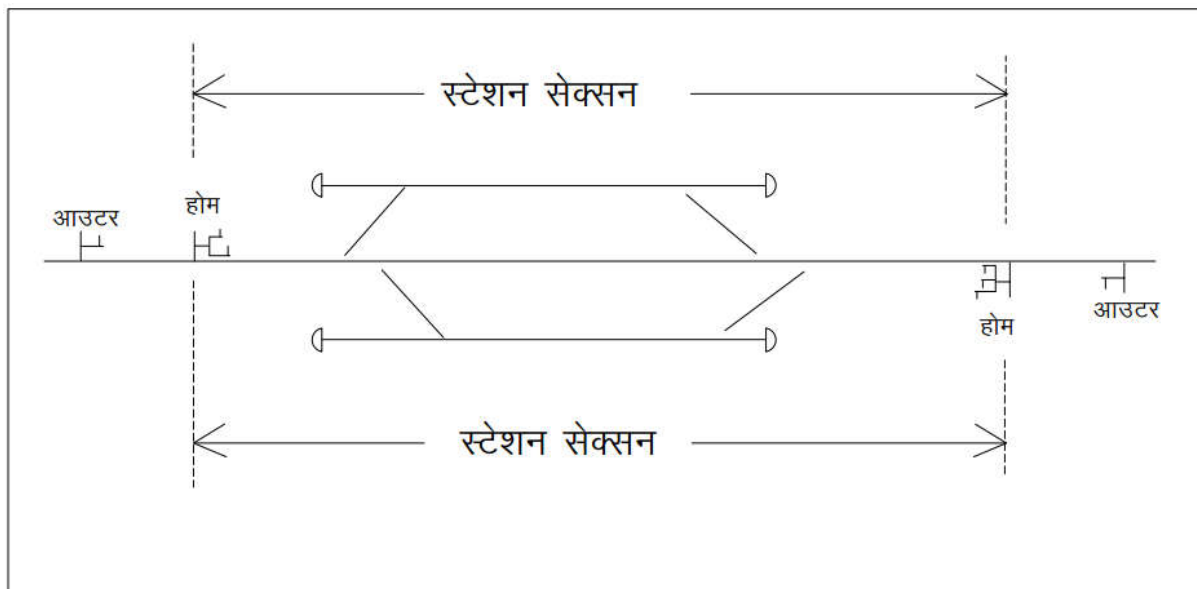


(ख) इकहरी (सिंगल) लाइन व्यवस्था में-

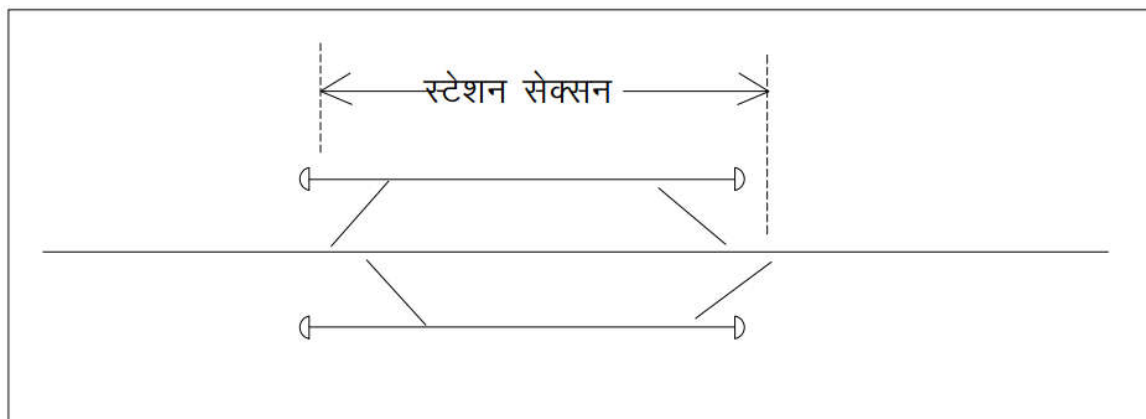
- i) शंटिंग लिमिट बोर्डों या एडवांस स्टार्टर सिगनलों यदि कोई है के बीच का है अथवा



ii) यदि शंटिंग लिमिट बोर्ड या एडवांस स्टार्टर सिगनल नहीं है तो निकट (होम) सिगनलों के बीच का है अथवा



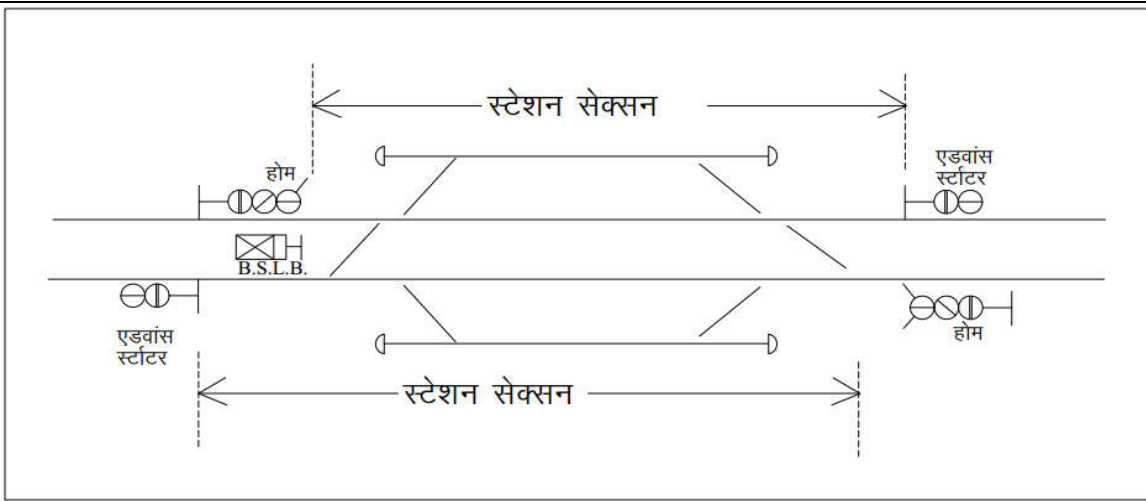
iii) यदि निकट (होम) सिगनल या शंटिंग लिमिट बोर्ड या एडवांस स्टार्टर सिगनल नहीं है तो वाहतम सम्मुख कांटों के बीच का है ।



2. बहु संकेती सिगनल या संशोधित लोअर क्वाडेंट सिगनल वाले 'बी' क्लास स्टेशन पर :-

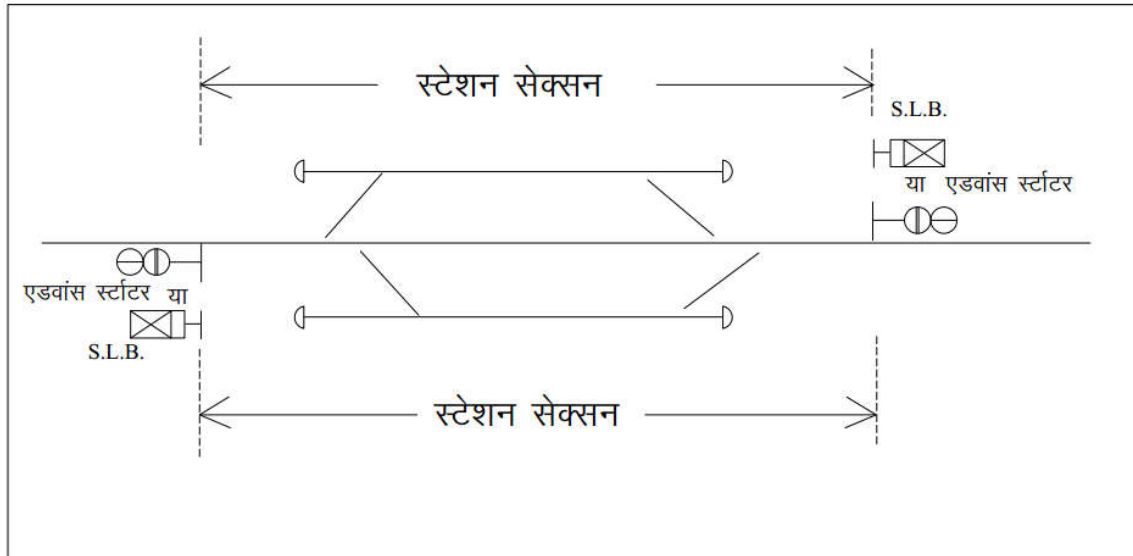
(क) दोहरी लाइन व्यवस्था में

- स्टेशन के जिस तरफ वाहतम कांटा फेसिंग हो फेसिंग कांटे और एडवांस स्टार्टर सिगनल के बीच का है अथवा
- स्टेशन के जिस तरफ वाहतम कांटा ट्रेलिंग हो, ब्लाक सेक्सन लिमिट बोर्ड और एडवांस स्टार्टर सिगनल के बीच का है ।

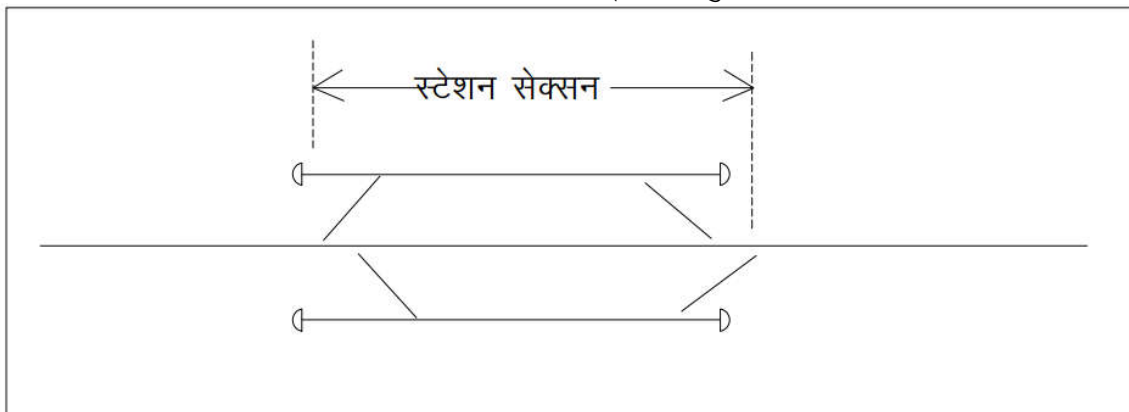


(ख) इकहरी (सिंगल) लाइन व्यवस्था में

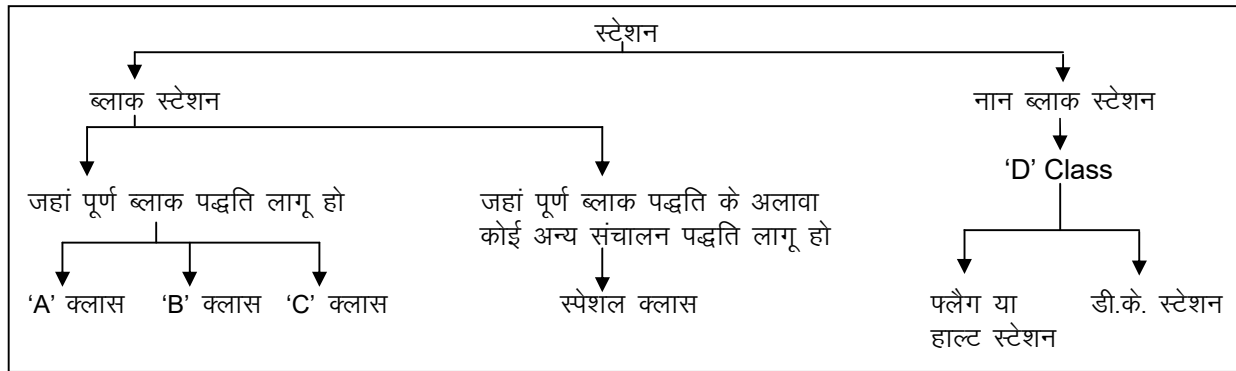
(i) शंटिंग बोर्डों या एडवांस स्टार्टर सिगनलों में यदि कोई है के बीच का है अथवा



(ii) यदि शंटिंग लिमिट बोर्ड या एडवांस स्टार्टर सिगनल नहीं है तो वाह्यतम सम्मुख कांटों के बीच का है ।

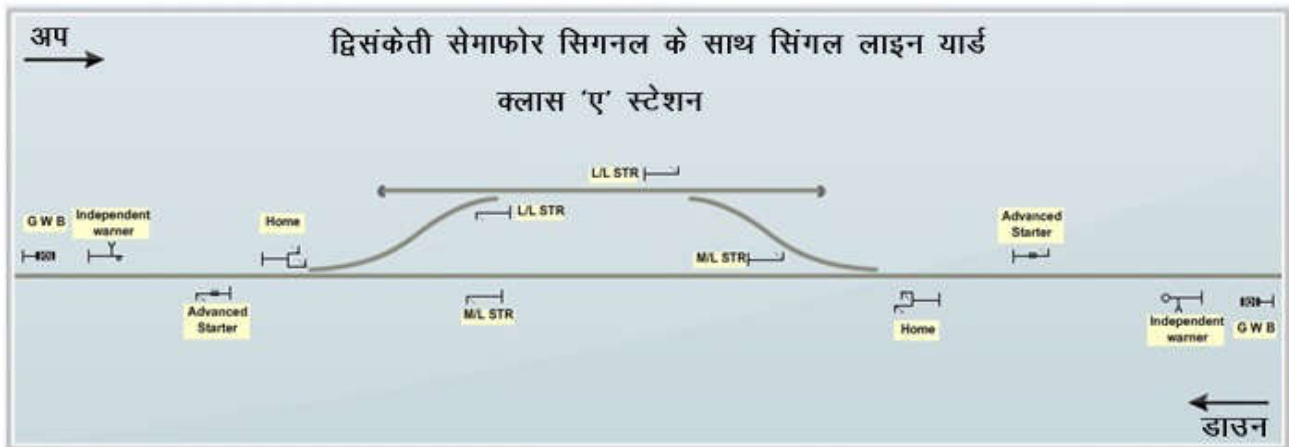


स्टेशन वर्गीकरण:- (Classification of Station)

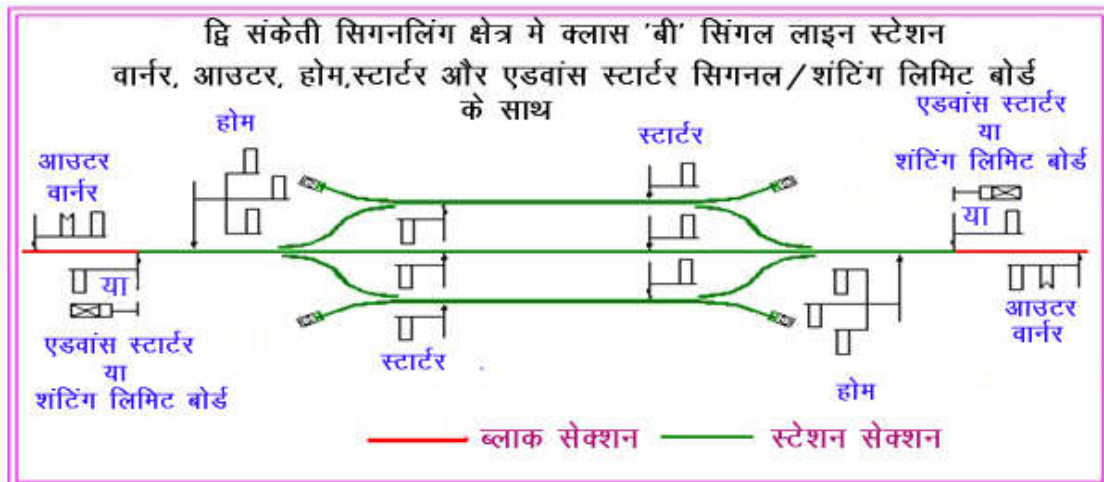


1. इन नियमों के प्रयोजन के लिए स्टेशन दो वर्गों में विभाजित किये जायेंगे । ब्लाक स्टेशन और ब्लाक रहित स्टेशन (नान ब्लाक स्टेशन)
2. ब्लाक स्टेशन वे स्टेशन है जहाँ ड्राइवर को अपनी गाड़ी के साथ ब्लाक सेक्शन में प्रवेश करने के लिए संचालन पद्धति के अनुसार प्रस्थान प्राधिकार लेना आवश्यक है और पूर्ण ब्लाक पद्धति में इन स्टेशनों की तीन श्रेणियां हैं अर्थात—
 “ए” क्लास स्टेशन – जहाँ गाड़ी के लिए लाइन क्लीयर तब तक नहीं दिया जा सकता है जब तक कि वह लाइन जिस पर गाड़ी को आना है निकट (होम) सिग्नल से आगे कम से कम 400 मीटर तक या स्टार्टर सिग्नल तक साफ नहीं है ।

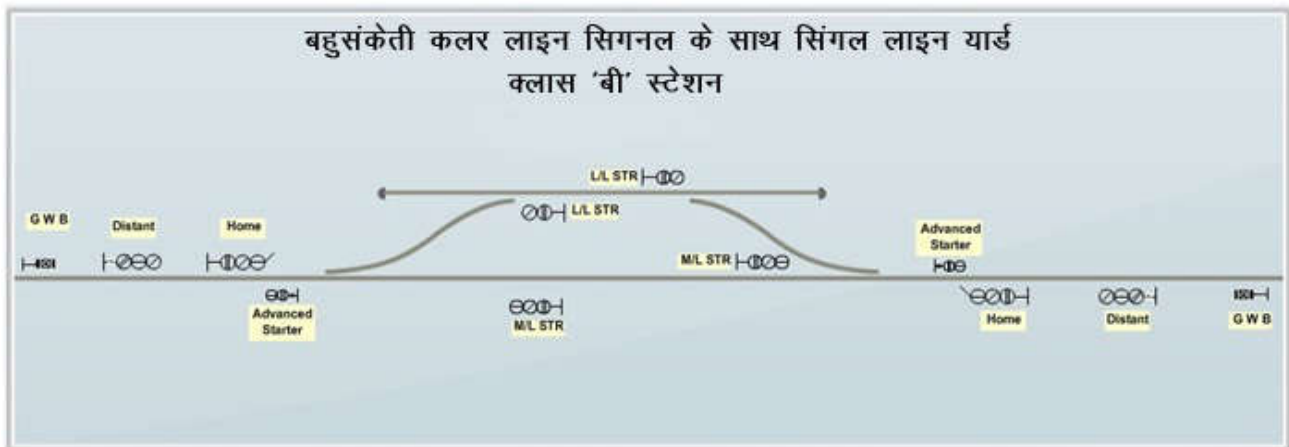
“ए” क्लास स्टेशन



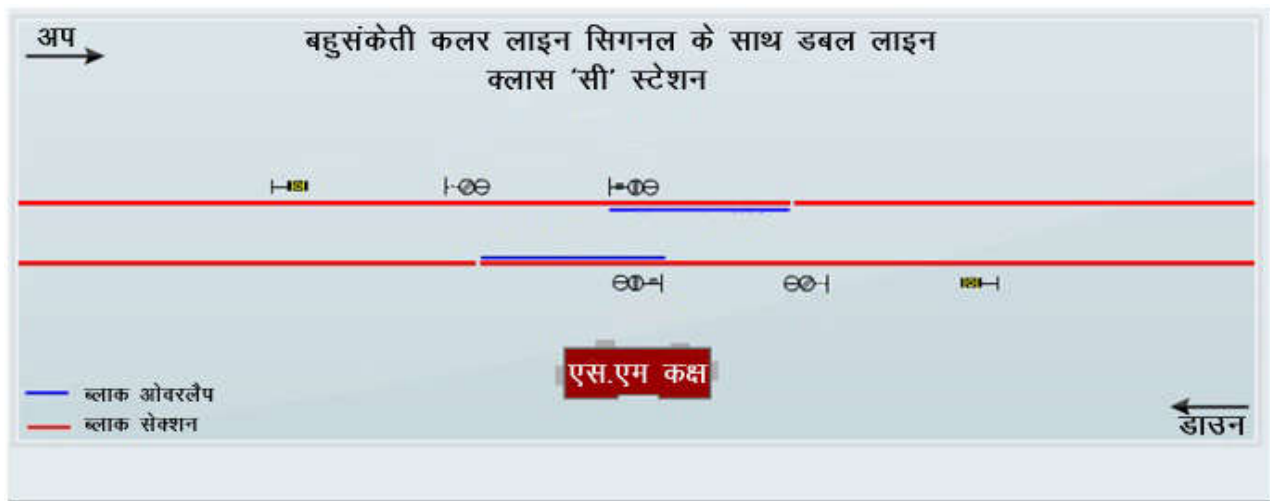
‘बी’ क्लास स्टेशन – जहाँ स्टेशन सेक्शन के अन्दर गाड़ी के प्रवेश के लिए लाइन साफ होने से पहले ही गाड़ी के लिए लाइन क्लीयर दिया जा सकता है तथा



बहु संकेती सिगनलिंग में 'बी' क्लास स्टेशन



'सी' क्लास स्टेशन :- वे ब्लाक हट है जहाँ गाड़ी के लिए आगमन अनुमति तब तक नहीं दी जायेगी जब तक कि ठीक पहले जाने वाली पूरी गाड़ी निकट (होम) सिगनल से कम से कम 400 मी0 आगे नहीं चली गई है और वह चलती ही जा रही है । इनके अन्तर्गत मध्यवर्ती ब्लाक पोस्ट भी है ।



स्पेशल क्लास स्टेशन:- कोई स्टेशन जहाँ पूर्ण ब्लाक पद्धति के अन्तर्गत कार्य नहीं हो सकता है, उसे स्पेशल क्लास स्टेशन कहते हैं ।

गैर ब्लाक स्टेशन (नान ब्लाक स्टेशन) :- 'डी' क्लास स्टेशन गाड़ियों के रुकने के ऐसे स्थान है जो दो क्रमागत ब्लाक स्टेशनों के बीच स्थित है और किसी ब्लाक सेक्शन की सीमा नहीं बनते ।

'डी' क्लास स्टेशन दो प्रकार के हैं:-

(क) जिन स्टेशनों पर साइडिंग होती है उन्हें डी0के0 स्टेशन कहते हैं ।

(ख) जिन स्टेशनों पर साइडिंग नहीं होती है उन्हें प्लेग या हाल्ट स्टेशन कहते हैं ।

स्टेशन पर सिगनलिंग के न्यूनतम उपकरण:-

स्टेशन का क्लास	न्यूनतम उपकरण	अतिरिक्त उपकरण
1 : द्वि-संकेती सिगनलिंग (टी0ए0एस0)		
‘ए’	वार्नर , होम , स्टार्टर	या अनुमोदित विशेष अनुदेश के तहत आउटर वार्नर आउटर और स्टार्टर के पीछे ।
‘बी’ सिंगल लाइन	आउटर , होम	वार्नर यदि एडवांस स्टार्टर या शंटिंग लिमिट बोर्ड पर बिना रुके गाड़ी की रन थ्रू स्पीड 50 किमी प्रति घंटा से अधिक हो एडवांस स्टार्टर या शंटिंग लिमिट बोर्ड जहाँ आ रही गाड़ी के सामने शंटिंग मूवमेंट कराने की आवश्यकता हो ।
‘बी’ डबल लाइन	आउटर , होम , स्टार्टर	वार्नर यदि बिना रुके गाड़ी की रन थ्रू स्पीड 50 किमी0 प्रति घंटा से अधिक हो ।
‘सी’	वार्नर , , होम	—
‘डी’	ये नान-ब्लाक स्टेशन है ।	
2 : बहु-संकेती सिगनलिंग (एम0ए0एस0)		
‘बी’	डिस्टैंट , होम , स्टार्टर	सिंगल लाइन में :- एडवांस स्टार्टर या शंटिंग लिमिट बोर्ड जहाँ आ रही गाड़ी के सामने शंटिंग मूवमेंट आवश्यक हो डबल लाइन में:- एडवांस स्टार्टर डबल लाइन में:- ब्लाक सेक्शन लिमिट बोर्ड (BSLB) जहाँ कांटा न हो या एप्रोचिंग इंड पर वाह्यतम कांटा ट्रेलिंग हो ।
‘सी’	डिस्टैंट , होम	—

Designation and location of fixed Signals : —

Semaphor Signal : — किसी सेमाफोर सिगनल को सर्किल के चारों क्वार्टेंट में से किसी एक में प्रचालित किया जा सकता है। भारतीय रेल में बायें हाथ के तरफ के लोअर और अपर क्वार्टेंट का प्रयोग सिगनलिंग में किया जाता है । लोवर क्वार्टेंट (एल0क्यू0) सेमाफोर (भुजा) सिगनल दो पोजिशन होता है और अपर क्वार्टेंट (यू0क्यू0) सेमाफोर (भुजा) सिगनल तीन पोजिशन का होता है । ये सिगनल दिन में भुजा और रात में भुजा व रात्रि में लाइट (बत्ती) का संयुक्त यूनिट होता है । भारतीय रेल में विशेष अनुमोदित अनुदेशों को छोड़कर अधिकांशतः : सिगनल ट्रैक के बायें तरफ लगाये जाते हैं ।

Reception Signal (आगमन सिगनल):- यह रोक सिगनल गाड़ी के आगमन एवं स्टेशन में प्रवेश को नियंत्रित करता है ।

Departure Signal (प्रस्थान सिगनल) :- यह रोक सिगनल गाड़ी के स्टेशन के प्रस्थान एवं ब्लाक सेक्शन में प्रवेश को नियंत्रित करता है ।

Permissive Signal (परमिसिव सिगनल) :- यह ड्राइवर को अग्रिम चेतावनी देता है कि आगे रोक सिगनल आने वाला है और वह क्या आस्पेक्ट दर्शा रहा है । गाड़ी के ड्राइवर को परिमिशिव सिगनल पर रूके रहने की आवश्यकता नहीं होती है । उसके खराब या आन स्थिति में होने पर भी वह दिन में एक मिनट और रात में दो मिनट रुक कर अगले रोक सिगनल तक गाड़ी को सतर्कतापूर्वक ले जायेगा ।

Stop Signal (रोक सिगनल) :- वे सिगनल हैं जिनके आन स्थिति में ड्राइवर को गाड़ी लेकर सिगनल को पार नहीं करना होता है । उसे रोक सिगनल से पहले रूक ही (डेड स्टाप) जाना होता है ।

द्वि-संकेती लोवर क्वार्टेंट सिगनलिंग

Outer Signal (आउटर सिगनल) :- यह एल0क्यू0 सिगनलिंग में प्रथम रोक सिगनल (FSS) होता है । यह उस स्थान से 400 मीटर पीछे लगाया जाता है जहाँ तक कि लाइन क्लीयर देने के बाद भी लाइन को अवरोधित किया जा सकता है

। इस प्रकार सिंगल लाइन में यह ब्लाक ओवर लैप + सिगनल ओवर लैप = $400 \text{ ehVj} + 180 \text{ ehVj} = 580 \text{ ehVj}$ होम सिगनल पीछे लगाया जाता है ।

Home Signal (निकट सिगनल) :- यह सिगनल सभी कनेक्शनों के पीछे या प्रथम फेसिंग प्वाइंट के लाक बार के पीछे या फाउलिंग मार्क (यदि पहला प्वाइंट ट्रेलिंग हो) के पीछे लगाया जाता है ।

Starter Signal (प्रस्थान सिगनल) :- यह सिगनल होम सिगनल से कम से कम 400 मीटर आगे लगाया जायेगा । यदि प्रत्येक लाइन के लिए अलग-अलग स्टार्टर है तो यह जुड़ी हुई लाइन को प्रोटेक्ट करते हुए प्वाइंट के पीछे लगाया जायेगा ।

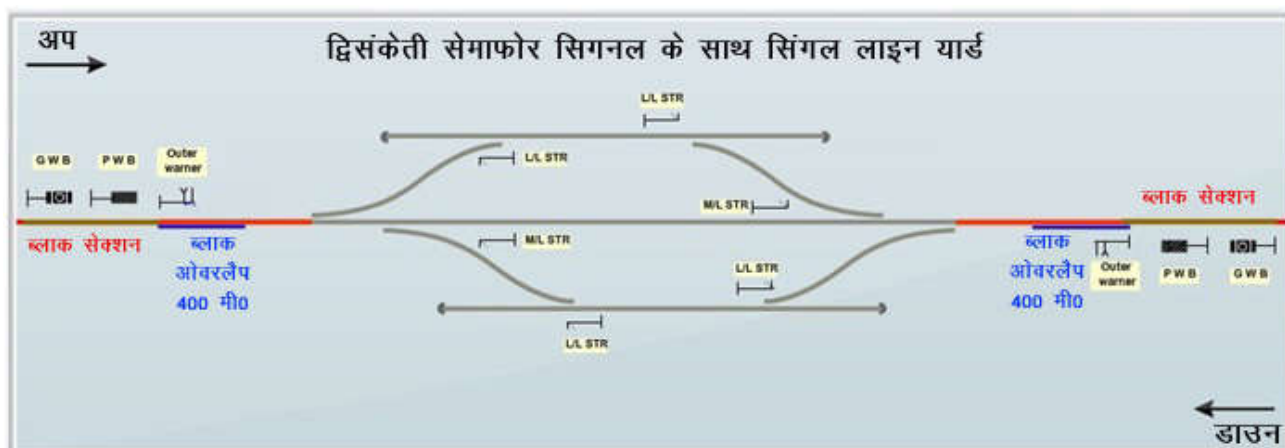
Advance starter Signal (अग्रिम प्रस्थान सिगनल) :- यह सभी कनेक्शनों के आगे आउटरमोस्ट प्वाइंट के आगे न्यूनतम 180 मी० की दूरी पर लगाया जायेगा ।

First stop signal (प्रथम रोक सिगनल) :- यह सिगनल आफ होने पर ड्राइवर को स्टेशन यार्ड में घुसने की अनुमति देता है ।

Last stop signal (अन्तिम रोक सिगनल) :- यह सिगनल आफ होने पर ड्राइवर को ब्लाक सेक्शन में प्रवेश की अनुमति देता है ।

चेतावनी सिगनल (Warner Signal) :-

1. सेमाफोर वार्नर सिगनल मछली की पूँछ की तरह का होता है ।
2. वार्नर सिगनल ड्राइवर को निम्न चेतावनी देता है कि :-
अ). अगले ब्लाक सेक्शन की स्थिति बताता है ।
ब). कि वह स्टाप सिगनल के नजदीक पहुँच रहा है ।
3. वार्नर सिगनल निम्न प्रकार लगाया जाता है -
अ). जब एक अकेले पोस्ट पर लगाते हैं तो 1.5 से 2 मी० ऊपर एक फिक्सड हरी बत्ती रात में जलती है ।
ब). एक पोस्ट पर प्रथम स्टाप सिगनल (आउटर) या अन्तिम स्टाप सिगनल के नीचे लगाते हैं ।
4. वार्नर सिगनल तब तक नहीं आफ किया जा सकता है जब तक कि इसके ऊपर लगा स्टाप सिगनल आफ न हो जायें ।
5. स्वतंत्र पोस्ट पर लगा स्टाप सिगनल , स्टाप सिगनल के पीछे जिसे यह वार्न करता है पर्याप्त दूरी पर लगाया जायेगा ।
6. यदि यह वार्नर सिगनल किसी गेट स्टाप सिगनल के लिए लगाया गया है तो यह तब तक प्रोसीड आस्पेक्ट नहीं दिखाएगा जब तक कि गेट स्टाप सिगनल और अगले स्टेशन के प्रथम स्टाप सिगनल के बीच कम से कम 1200 मी० पर्याप्त दूरी न हो ।
7. विशेष परिस्थितियों में अनवर्क वार्नर सिगनल लगाया जा सकता है, जिसे कि आन स्थिति में फिक्सड कर दिया जायेगा ।



बहु संकेती अपर क्वार्टेंट सिगनलिंग एवं कलर लाइट सिगनलिंग

कलर लाइट सिगनलिंग :-

लाभ :-

1. दिन एवं रात को आस्पेक्ट एक होता है।
2. दृश्यता अच्छी तरह होती है।
3. सिगनल ड्राइवर के आंख के लेवल पर लगा होता है।
4. मूविंग पार्ट न होने से अनुरक्षण बहुत कम हो जाता है।
5. केरोसिन की आवश्यकता नहीं पड़ती है।

Distant signal (डिस्टैंट सिगनल) :- डिस्टैंट सिगनल ड्राइवर को अगले, प्रथम रोक सिगनल (होम) की स्थिति बताने के लिए लगाया जाता है डिस्टैंट सिगनल होम सिगनल या गेट होम सिगनल से पर्याप्त दूरी पीछे (1किमी0) लगाया जाता है।



Home signal (होम सिगनल) :- होम सिगनल आफ होने पर ड्राइवर को स्टेशन में प्रवेश की अनुमति देता है। सिंगल लाइन में होम सिगनल, फर्स्ट फेसिंग प्वाइंट से कम से कम 300 मी0 (ब्लॉक ओवर लैप + सिगनल ओवर लैप = $180+120=300$ मी0) पीछे लगाया जाता है।



Starter signal (स्टार्टर सिगनल) :- यह जुड़ी हुई लाइन को प्रोटेक्ट करते हुए प्वाइंट के पीछे लगाया जायेगा।



डिस्टैंट सिगनल (Distant signal) :-

1. यह जिस सिगनल को प्रीवार्न कर रहा है उसके पीछे पर्याप्त दूरी (कम से 01 किमी0) पर लगाया जाता है।
2. आवश्यकता पड़ने पर एक से अधिक डिस्टैंट सिगनल लगाये जा सकते हैं। सबसे बाहर वाला सिगनल डिस्टैंट सिगनल कहलायेगा। डिस्टैंट सिगनल सिर्फ अटेंशन या प्रोसीड आस्पेक्ट दिखाएगा।
3. अनुमोदित विशेष निर्देश के आधार पर कलर लाइट डिस्टैंट सिगनल को स्टेशन के आखिरी रोक सिगनल या लेवेल क्रासिंग के साथ एक ही पोस्ट पर लगाया जा सकता है।
4. यदि डिस्टैंट सिगनल इस प्रकार लगा है तो ऐसे डिस्टैंट सिगनल तब तक स्टाप आस्पेक्ट दिखाएगा जब तक कि अगले ब्लॉक स्टेशन से लाइन क्लीयर न ले लिया गया हो।
5. यदि डिस्टैंट सिगनल लेविल क्रासिंग गेट को प्रोटेक्ट करता है तो भी यह स्टाप आस्पेक्ट दिखाएगा जब तक कि गेट बन्द और लाक न कर दिया गया हो।

Visibility of signals (सिगनलो की दृश्यता) :-

द्वि – संकेती सिगनलिंग (T.A.S.) :-

क्र० सं०	न्यूनतम दृश्यता	सिगनल	विवरण
1	1200 मी०	आउटर	यदि सेक्शन स्पीड ≥ 100 kmph हो।
2	800 मी०	आउटर	यदि सेक्शन स्पीड < 100 kmph हो।
3	400 मी०	आउटर	जहाँ वार्नर स्वतंत्र पोस्ट पर हो।
4	400 मी०	वार्नर	जहाँ वार्नर स्वतंत्र पोस्ट पर हो।
5	400 मी०	होम सिगनल	—
6	400 मी०	मेन लाइन स्टार्टर	—
7	200 मी०	अन्य सभी सिगनल	—

बहु – संकेती सिगनलिंग (M.A.S.)

क्र० सं०	न्यूनतम दृश्यता	सिगनल	विवरण
1	400 मी०	डिस्टैंट सिगनल	—
2	200 मी०	इनर डिस्टैंट सिगनल	जहाँ लगा हो।
3	200 मी०	सभी रोक सिगनल	यदि 200 मी० से न दिखे तो उचित गति प्रतिबन्ध।

Subsidiary Signal (सहायक सिगनल) :-

सहायक सिगनल गाड़ियों के यातायात को स्टेशन सेक्शन नियंत्रित करता है। सहायक सिगनल निम्न प्रकार के होते हैं :-

1. Calling on Signal (कालिंग आन सिगनल)।
2. Shunt signal (शन्ट सिगनल)।

1. Calling on Signal (कालिंग आन सिगनल) :- यह एक सहायक सिगनल है जो लास्ट स्टाप सिगनल के अलावा किसी भी रोक सिगनल पर एक ही पोस्ट पर मुख्य सिगनल के नीचे लगाया जा सकता है। यह निम्न प्रकार का होता है-

1. Miniature (Short Square Ended) Semaphore type
2. Colour light type.

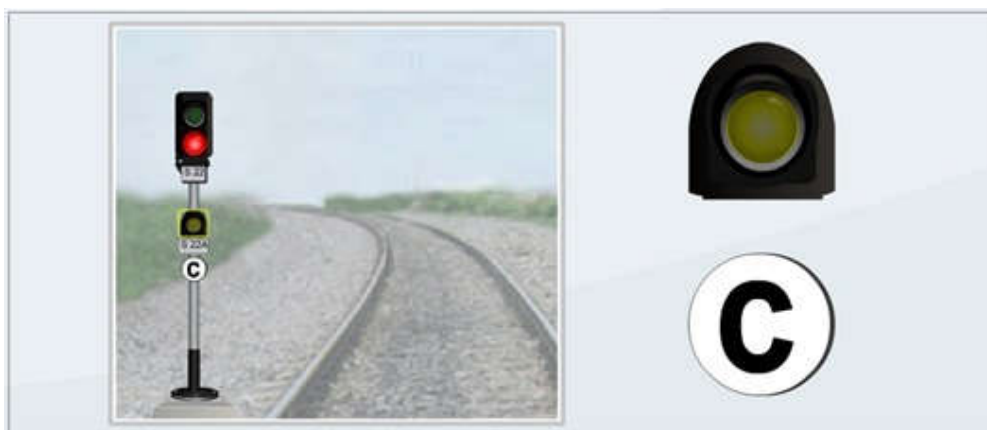
कलर लाइट में इस सिगनल के नार्मल स्थिति में कोई आस्पेक्ट नहीं होता है। मुख्य सिगनल विफल होने पर यह सिगनल "टेक आफ" किया जाता है। आफ होने पर **एक छोटी पीली बत्ती** जलती है (Miniature yellow type) इसका इंडीकेशन यह होता है कि सावधानी पूर्वक आगे बढ़ो और किसी भी अवरोध से पहले रुकने के लिए तैयार रहो। कलर लाइट कालिंग-आन सिगनल के नीचे 'C' मार्कर लगा होता है।

i) इस सिगनल के आफ करने से पहले यह सुनिश्चित किया जाता है कि गाड़ी स्टाप सिगनल के पास आकर कालिंग-आन ट्रैक पर रुक गई है।

ii) गाड़ी को रुके हुए 2 मिनट (नया एक मिनट) गुजर गया है।

iii) गाड़ी के लिये, सभी आवश्यक प्वाइंट, ओभरलैप सहित सेट एवं लाक कर दिया गया है।

इस सिगनल से गाड़ी का रिसेप्शन यह दर्शाता है कि गाड़ी अवरुद्ध लाइन पर रिसीव की जा रही है। कालिंग-आन सिगनल के ट्रैक सर्किट की लम्बाई 65 मी० (पांच रेल लेंथ, -नया) होती है।



2. Shunt signal (शन्ट सिगनल) :- यह एक सहायक सिगनल होता है जो गाड़ियों के शंटिंग मूवमेंट करवाने के लिए प्रयोग किया जाता है। शंट सिगनल फर्स्ट स्टाप सिगनल के अलावा किसी भी रोक सिगनल पर एक ही पोस्ट पर मुख्य सिगनल के नीचे लगाया जा सकता है। यह निम्न प्रकार का होता है।

1. Miniature (Short Square Ended) Semaphore type
2. Disc Type
3. Position Light Type.

कलर लाइट शंट सिगनल यदि अलग पोस्ट पर लगा हो तो उसकी ऊँचाई कम से कम **एक मी०** होगी। अगर एक ही पोस्ट पर एक से अधिक शंट सिगनल का प्रयोग हो तो सबसे ऊपर वाला सबसे बांयी तरफ के लाइन के लिए प्रयोग होता है तथा सबसे नीचे वाला शंट सिगनल सबसे दाहिनी तरफ की लाइन के लिए प्रयोग होगा। अगर यह शंट सिगनल किसी रोक सिगनल के नीचे लगाया जाता है तो शंट सिगनल की आन स्थिति में कोई बत्ती नहीं जलेगी।

पोजिशन लाइट टाइप शंट सिगनल के आस्पेक्ट और इंडीकेशन :-



मिनिअर आर्म टाईप



डिस्क टाईप



पोजीशन लाइट टाईप

Co-acting Signal :- सभी फिक्सड सिगनलों का ड्राइवर के लिए लगातार न्यूनतम दृश्यता होना आवश्यक है। जब फुट-ओवर ब्रिज या रोड ओवर ब्रिज या किसी अन्य अवरोध के कारण लगातार दृश्यता का होना जब संभव न हो तो 'Co-acting Signal' लगाये जाते हैं।

Co-acting Signal डुबलिकेट सिगनल होते हैं जो किसी रनिंग सिगनल के नीचे उसी पोस्ट पर लगाये जाते हैं। जहाँ पर सिगनल पोस्ट की ऊँचाई या ओवर ब्रिज या अन्य किसी अवरोध के कारण मेन सिगनल, एप्रोचिंग ट्रेन के ड्राइवर को पूरे समय के लिए दिखाई न देता हो। Co-acting Signal इतनी ऊँचाई पर फिट किया जाता है कि मेन सिगनल या Co-acting Signal में से कोई हमेशा दिखाई देता रहे।



को - एक्टिंग सिगनल

Repeating Signal :- जब टनेल, ब्रिज, कर्व या अन्य अवरोध के कारण कोई फिक्सड सिगनल दिखाई नहीं पड़ता है तो 'रिपीटिंग सिगनल' लगाया जाता है। यह सिगनल किसी अग्रिम स्थावर सिगनल के आस्पेक्ट को एक एप्रोचिंग ट्रेन के ड्राइवर को रिपीट करने के उद्देश्य स्थावर सिगनल के पीछे लगाया जाता है। यह निम्नलिखित प्रकार का होता है :-

1-Banner Type

2-Semaphore Type

3-Colour Light Type

रिपीटर सिगनल की आवश्यकता केवल द्वि-संकेती सिगनलिंग व्यवस्था में पड़ती है। बहु-संकेती सिगनलिंग व्यवस्था में प्रत्येक रोक सिगनल प्रिवार्नड होता है। इसलिए वहाँ इसकी आवश्यकता नहीं होती है। रिपीटर सिगनल के नीचे 'R' मार्कर लगाया जाता है।

कलर लाइट रिपीटर सिगनल में लाल आस्पेक्ट नहीं होता है। वह सिगनल जिसको यह रिपीट कर रहा होता है उसके लाल आस्पेक्ट दिखाने पर यह पीला आस्पेक्ट और उसके 'आफ' होने पर हरा आस्पेक्ट दर्शाता है। सभी प्रकार के रिपीटर सिगनल के ऑन आस्पेक्ट दर्शाने पर भी ड्राइवर को चाहिए कि गाड़ी आगे बढ़ा कर उस रोक सिगनल तक ले जाये जिसे यह रिपीटर सिगनल, रिपीट कर रहा हो।



Route Indicators :- सेमाफोर होम सिगनल हर लाइन के लिए अलग-अलग होते हैं। परन्तु कलर लाइट में सभी लाइनों के लिए एक कामन होम सिगनल लगा होता है जिसके साथ अलग-अलग लाइनों के लिए रूट इंडीकेटर लगे होते हैं। रूट इंडीकेटर निम्न प्रकार के होते हैं :-

1-स्टैंसिल टाइप

2-मल्टी लैम्प टाइप

3-जंक्शन टाइप

गाड़ी की गति **15KMPH** से अधिक होने पर केवल जंक्शन टाइप रूट इंडीकेटर प्रयोग किया जाता है। जंक्शन टाइप रूट इंडीकेटर द्वारा एक मेन लाइन+छः(6) लूप लाइन दर्शाया जा सकता है। एक लूप लाइन को दर्शाने के लिए पांच (एक पाइलट+चार) बल्ब या **LED** जलते हैं जिनमें से कमसे कम तीन जलने पर ही मेन सिगनल का आफ आस्पेक्ट जलता है।

गार्ड रिपीटिंग:- (स्टार्टर) इंडीकेटर :- कुछ विशेष स्टेशनों पर जहां कलर लाइट सिगनलिंग है। स्टार्टर इंडीकेटर लगाये जा सकते हैं जो ट्रेन के गार्ड को एक एंड के रूप में स्टार्टर सिगनल के आस्पेक्ट को रिपीट करता है जिससे गार्ड स्टार्टर सिगनल की स्थिति जान लेता है। यह स्टार्टर सिगनल के आन होने पर नो लाइट होता है और आफ होने पर एक पीली बत्ती दर्शाता है।

BOARDS (बोर्ड्स)

(1) **शंटिंग लिमिट बोर्ड (S.L.B.) :-** यह पीले से पेन्ट किया हुआ आयाताकार बोर्ड होता है जिसपर काले से कास के नीचे काले से ही "Shunting limit Board" लिखा होता है, यह फेस स्टेशन की तरह होता है। शंटिंग लिमिट बोर्ड, सिंगल लाइन 'B' क्लास स्टेशन, जहाँ पर एप्रोचिंग ट्रेन के सामने शंटिंग मूवमेन्ट परमिटेड हो, लगाया जाता है। जो प्रथम रोक सिगनल (विपरीत दिशा) से कम से कम 400मी0 या 180मी0 आगे (द्वि. या बहु संकेती) और बाह्यतम फेसिंग कांटे से शंटिंग डिस्टेंस पर लगाया जाता है। यह स्टेशन सेक्शन एवं ब्लॉक सेक्शन को अलग करता है।



जहाँ पर एडवांस स्टार्टर सिगनल लगा होता है। S.L.B बोर्ड नहीं लगाया जाता है।

(2). **ब्लाक सेक्शन लिमिट बोर्ड (B.S.L.B)** :- यह पीले से पेन्ट किया हुआ आयाताकार बोर्ड होता है जिसपर काले से कास के नीचे काले से ही " ब्लाक सेक्शन लिमिट बोर्ड " लिखा होता है । यह फेस स्टेशन की तरह होता है। ब्लाक सेक्शन लिमिट बोर्ड , बहु संकेती , डबल लाइन 'B' क्लास स्टेशन , जहाँ पर ट्रेन के एप्रोचिंग इन्ड पर बाह्यतम काँटा ट्रेलिंग हो , लगाया जाता है। जो प्रथम रोक सिगनल (होम) से कम से कम 180मी0 आगे , एप्रोचिंग इन्ड के बाह्यतम ट्रेलिंग प्वाइंट के फाउलिंग मार्क को प्रोटेक्ट करते हुए लगाया जाता है। यह ब्लाक सेक्शन की लिमिट को दर्शाता है।



WARNING BOARD / SIGHTING BOARD (चेतावनी बोर्ड) :- चेतावनी बोर्ड प्रथम रोक सिगनल के पीछे (In rear of) इस उद्देश्य से लगाया जाता है कि ट्रेन के ड्राइवर को समय से पर्याप्त चेतावनी दे दें कि वह रोक सिगनल के पास पहुँचने वाला है।

वार्निंग बोर्ड दो प्रकार के होते हैं :-

1. पैसेन्जर वार्निंग बोर्ड

2. गुड्स वार्निंग बोर्ड

Passenger Warning Board (पैसेन्जर वार्निंग बोर्ड)

यदि पैसेन्जर गाड़ी की गति बड़ी लाइन में 72 किमी/घण्टा से अधिक और छोटी लाइन में 48 किमी/घण्टा से अधिक है तो पैसेन्जर वार्निंग बोर्ड प्रथम रोक सिगनल के पीछे 1 किमी0 की दूरी पर लगाया जाता है । बहु संकेती सिगनलिंग व्यवस्था में जहाँ डिस्टेंट सिगनल लगाया जाता है वहाँ यह बोर्ड नहीं लगाया जाता है । यह काले से पेन्ट किया हुआ आयाताकार बोर्ड होता है जिसपर पीली पट्टी डायगोनली पेन्ट की जाती है जिनके बीच में एप्रोच डिजाइन का रिफ्लेक्टर फिक्स किया जाता है।

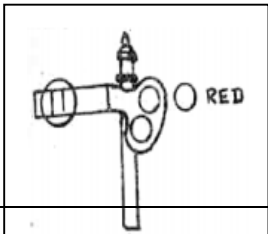


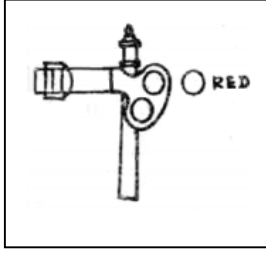
Goods Warning Board (गुड्स वार्निंग बोर्ड)

यदि मालगाड़ी की गति बड़ी लाइन में 72 किमी/घण्टा से अधिक और छोटी लाइन में 48 किमी/घण्टा से अधिक है तो गुड्स वार्निंग बोर्ड प्रथम रोक सिगनल के पीछे 1.4 किमी0 की दूरी पर लगाया जाता है । जहाँ डबल डिस्टेंट लगाया जाता है वहाँ गुड्स वार्निंग बोर्ड नहीं लगाते हैं । यह काले से पेन्ट किया हुआ आयाताकार बोर्ड होता है जिसपर ऊपर एक एवं नीचे दूसरी , पीली पट्टी क्षैतिज पेन्ट होती है और बीच में गोल पट्टी (पीली) पेन्ट होती है। जिसमें एप्रोच डिजाइन का रिफ्लेक्टर फिक्स किया जाता है।



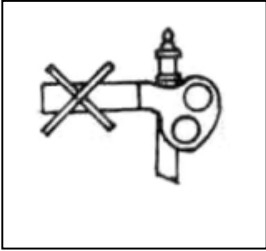
सिगनल पर लगाये जाने वाले मार्कर

Appearance	Provided On	Description
	आटोमैटिक स्टाप सिगनल	सफेद डिस्क पर काले से A लिखा हुआ।
	कालिंग आन सिगनल	सफेद डिस्क पर काले से C लिखा हुआ।
	इंटरमीडियेट ब्लॉक स्टाप सिगनल	सफेद डिस्क पर काले से IB लिखा हुआ।
	कलर लाइट डिस्टेन्ट सिगनल	सफेद डिस्क पर काले से P लिखा हुआ।
	सेमाफोर रिपीटर सिगनल	सफेद डिस्क पर काले से R लिखा हुआ।
	गेट स्टाप सिगनल	पीले डिस्क पर काले से G लिखा हुआ।
	कलर लाइट रिपीटर सिगनल	काले ब्लैकग्राउंड पर सफेद एल्युमिनेटिंग R
	सेमी-आटोमैटिक स्टाप सिगनल	काले ब्लैकग्राउंड पर सफेद एल्युमिनेटिंग A जब सिगनल आटोमैटिक सिगनल की तरह कार्य करे। एक्स टिग्विस्ट A जब सिगनल मैन्युवली सिगनल की तरह कार्य करे।
	केवल गुडस रनिंग लाइन के लिए एप्रोच स्टाप सिगनल	एक काला रिंग (सेमाफोर सिगनल पर)



डाक प्लेटफार्म के लिए एप्रोच
स्टाप सिगनल

काला **D** लेटर (सेमाफोर सिगनल पर)



अनुप्रयुक्त कलर लाइट सिगनल

कास बार्स (बुझे हुए सिगनल यूनिट पर)

ESSENTIALS OF INTERLOCKING :-

अन्तर्पाशन की अनिवार्य शर्तें :- सिगनलो, कांटो के परिचालन और नियंत्रण के लिए लगाये गये लीवर फ्रेम और अन्य उपकरणे इस प्रकार अन्तर्पाशित और व्ययस्थित किये जायेंगे कि निम्नलिखित अनिवार्य शर्तें पूरी हो जायें : -

(1) किसी परिचालित सिगनल को आफ करना तब तक संभव न होगा जब तक पृथक्करण सहित सभी कांटे ठीक प्रकार से सेट न कर दिये गये हों, सभी सम्मुख कांटे लाक न कर दिये गये हों और सभी अन्तर्पाशित समपासों को ओवर लैप सहित उस लाइन के लिए जिस पर गाड़ी को जाना है सार्वजनिक सड़क यातायात के लिए बन्द और लाक न कर दिया गया हो ।

(2) सिगनल ऑफ करने के बाद ओवरलैप और पृथक्करण सहित उस मार्ग पर के किसी कांटे या ताले का संचलन और किसी अन्तर्पाशित फाटक का मुक्त करना तब तक संभव नहीं होगा, जब तक की सिगनल को पुनः 'ऑन' स्थिति में न कर दिया जाये ।

(3) एक ही समय पर किन्हीं दो स्थायी सिगनलो को 'ऑफ' करना संभव नहीं होगा जिनके द्वारा कोई परस्पर विरोधी संचलन संभव हो ।

(4) यथासंभव , कांटे इस प्रकार अन्तर्पाशित किये जायेंगे कि परस्पर विरोधी संचलन न हो जायें ।

Standard of Interlocking

इंडियन रेलवे सिग्नल इंजीनियरिंग मैनुयूल पार्ट-I (1988 EDITION)

Addendum and Corrigendum Slip No. 6

(RB's letter No. 2003/SIG/SEM/3 Dt. 19.05.2004)

Chapter VII Para 7.131, SECTION M Important minimum Signalling features : -

क्र. सं.	ITEM	As per Revised para 7.131			
		STD I	STD II	STD III	STD IV
1	गति KMPH	50 तक	110 तक	140 तक	160 तक
2	आइसोलेशन	हाँ *	हाँ	हाँ	हाँ
3	T.A.S. सेमाफोर / M.A.S. बहु संकेती	TA/MA	TA/MA	MA	MA
4	डबल डिस्टैंट	नहीं	हाँ **	हाँ	हाँ
5	कांटे का परिचालन	यांत्रिक	यांत्रिक / विद्युत	यांत्रिक / विद्युत	विद्युत
6	कांटे की लाकिंग	Key/FPL/HPL	FPL/Pt. m/c	FPL/Pt. m/c	क्लैम्प टाइप डाइरेक्ट वांछनीय
7	कांटे का डिटेक्शन	यांत्रिक / विद्युत	यांत्रिक / विद्युत	यांत्रिक / विद्युत	विद्युत
8	लाक डिटेक्शन	नहीं	हाँ	हाँ	हाँ
9	इंटरलाकिंग	Key/ यांत्रिक	यांत्रिक / विद्युत / इलेक्ट्रानिक	यांत्रिक / विद्युत / इलेक्ट्रानिक	विद्युत / इलेक्ट्रानिक
10	ट्रैक सर्किट	नहीं	रन थ्रू लाइन / सभी रनिंग लाइन	सभी रनिंग लाइन	सभी रनिंग लाइन
11	ब्लॉक वर्किंग	टोकन	टोकन / SGE	# SGE/ T.C.	# SGE/ T.C.
12	Preventing SPAD	नहीं	नहीं	नहीं	हाँ (वांछनीय)

* यदि गाड़ी की गति 50 किमी/घण्टा से अधिक न हो, सभी शंटिंग मुवमेंट बन्द कर दिया जाये, कोई इंजन से अटैच्ड वेहिकल न हो, जो सम्बद्ध लाइन आइसोलेट न हो उस पर कोई वेहिकल न खड़ा हो।

** जहाँ गुड्स ट्रेन की ब्रेकिंग डिस्टैंट 1 किमी से अधिक हो वहाँ डबल डिस्टैंट लगाया जाये।

जहाँ C.P.I. लगा है या वे रूट जिनपर ट्रैफिक की डेंसिटी अधिक है, वहाँ पर गाड़ी के सम्पूर्ण आगमन को सत्यापित करने का साधन आवश्यक है।

OVERLAP (ओवरलैप)

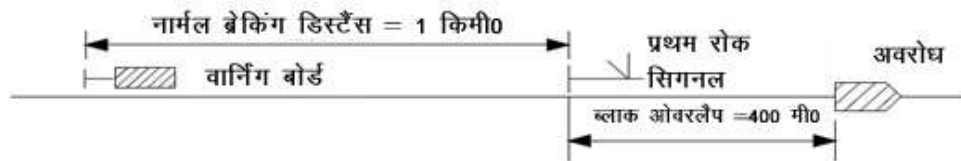
किसी रोक सिगनल के आगे के ट्रैक की वह लम्बाई जो उस सिगनल के पीछे वाले सिगनल को टेक आफ करने से पहले साफ रखा जाता है ।

ओवरलैप दो प्रकार का होता है :-

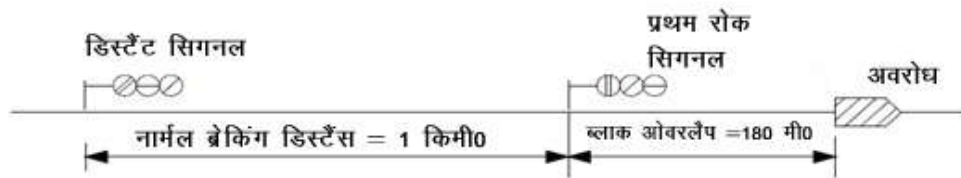
1. ब्लाक ओवरलैप

2. सिगनल ओवरलैप

1. ब्लाक ओवरलैप :- किसी स्टेशन को लाइन क्लीअर देने से पहले लाइन क्लीअर देने वाले स्टेशन के प्रथम रोक सिगनल के आगे संरक्षा की दृष्टि से ट्रैक की जो पर्याप्त दूरी खाली छोड़ी जाती है , उसे "ब्लाक ओवरलैप" कहते हैं । यह द्वि-संकेती सिगनलिंग में कम से कम 400 मी० तथा बहु संकेती सिगनलिंग में कम से कम 180 मी० होती है ।



द्वि - संकेतीय सिगनलिंग में ब्लाक ओवरलैप



बहु- संकेतीय सिगनलिंग में ब्लाक ओवरलैप

3. सिगनल ओवरलैप :- किसी सिगनल को टेक आफ करने से पहले उस सिगनल के अगले सिगनल के आगे संरक्षा की दृष्टि से ट्रैक की जो पर्याप्त दूरी खाली छोड़ी जाती है , उसे "सिगनल ओवरलैप" कहते हैं । यह द्वि-संकेती सिगनलिंग में कम से कम 180 मी० तथा बहु संकेती सिगनलिंग में कम से कम 120 मी० होती है ।



द्वि - संकेतीय सिगनलिंग में सिगनल ओवरलैप



बहु- संकेतीय सिगनलिंग में सिगनल ओवरलैप

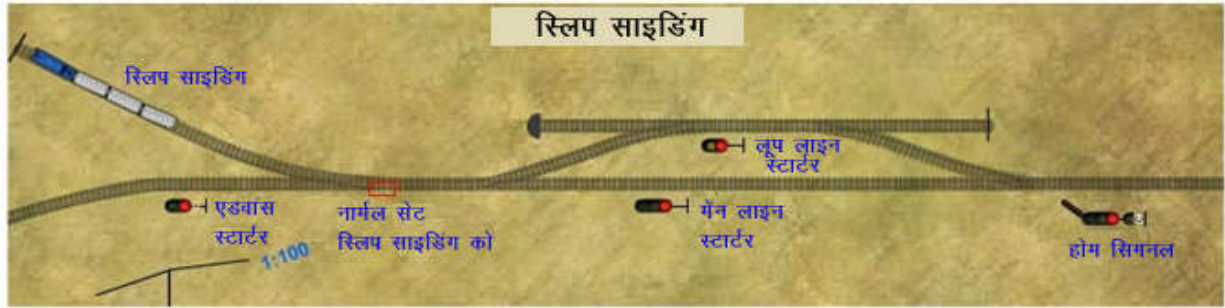
आइसोलेशन (पृथक्कीकरण)

ऐसी दशा जिसमें एक लाइन विशेष मूवमेंट के लिए इससे जुड़ी सभी Adjoining लाइनों से इस प्रकार अलग या पृथक् किया गया हो कि इसके Adjoining लाइनों पर हो रहे मूवमेंट से बाधित (Foul) न हो सके । इस आइसोलेशन कहते हैं ।

आइसोलेशन	पैसेंजर लाइन	गुड्स लाइन	साइडिंग
	यदि गति < 50kmph से कम		

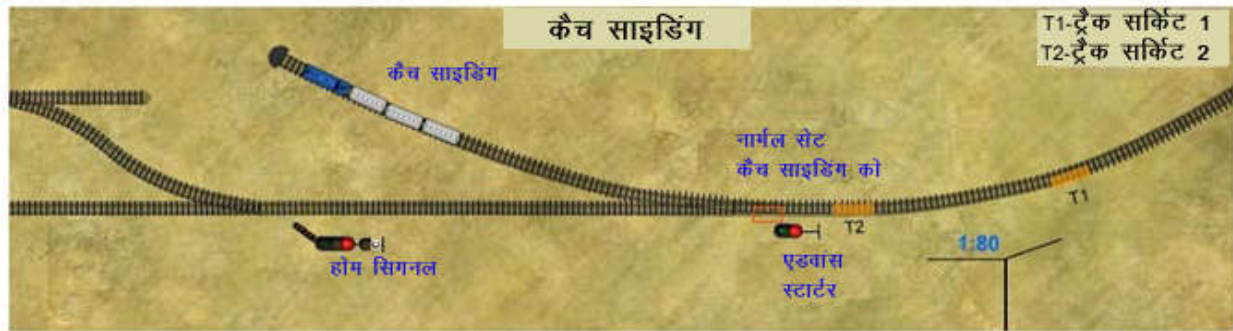
Slip Siding (स्लिप साइडिंग)

जहाँ पर ट्रैक का ढलान (Gradient) पड़ोसी ब्लाक सेक्शन की तरफ 1 in 100 से अधिक नीचा हो तो ब्लाक सेक्शन में किसी भी वाहन के लुढ़कने (Rolling) से बचाव करने के लिए स्लिप साइडिंग लगाया जाता है।



Catch Siding (कैच साइडिंग)

जहाँ पर ट्रैक का ढलान (Gradient) पड़ोसी स्टेशन यार्ड की तरफ 1 in 80 से अधिक नीचाई (Falling) पर हो तो स्टेशन यार्ड में वाहन के लुढ़कने (Rolling) से बचाव करने के लिए कैच साइडिंग लगाया जाता है।



Braking Distance :- ब्रेक लगाने के पश्चात गाड़ी द्वारा चली गयी दूरी को “ब्रेकिंग डिस्टेंस” कहते हैं।

ब्रेकिंग डिस्टेंस निम्नलिखित पर निर्भर करता है :-

1. गति
2. इंजन का ब्रेक पावर
3. रेल की दशा
4. हवा का वेग
5. ट्रैक का ग्रेडियेन्ट
6. पहिये का लुढ़कना
7. ट्रैक की वक्रता
8. गाड़ी का प्रकार , गाड़ी का लोड।

सभी जाँच के पश्चात् यह निश्चित किया जाता है कि पूर्ण रूप से लोडेड पैसेन्जर ट्रेन का लेवल ग्रेडियेन्ट पर 65 kmph की गति से चल रही गाड़ी का ब्रेकिंग डिस्टेंस लगभग 1 किमी. होता है। इमरजेन्सी ब्रेक लगाने के बाद भी गाड़ी 39 मी० दूरी तय करती है।

रिएक्शन डिस्टेंस :- Permissible speed से चलती हुई गाड़ के ड्राइवर द्वारा सिगनल के आस्पेक्ट को रिएक्ट करने में लगे समय में चली गयी दूरी को **रिएक्शन डिस्टेंस** कहते हैं। रिएक्शन डिस्टेंस 200 मी० होता है।

साइटिंग डिस्टेंस :- वह दूरी जिसपर सिगनल का अति प्रतिबंधित आस्पेक्ट (रेड आस्पेक्ट) सामान्य दृश्यता की दशा में एप्रोचिंग ट्रेन के ड्राइवर कक्ष से दिखाई देता हो, उसे **साइटिंग डिस्टेंस** कहते हैं।

न्यूनतम साइटिंग डिस्टेंस = नार्मल ब्रेकिंग डिस्टेंस + रिएक्शन डिस्टेंस
S.D. = N.B.D. + R.D.

Simultaneous Reception and Dispatch Of Trains :-

गाड़ियों का एक साथ आगमन और प्रस्थान :- गाड़ियों का एक साथ आगमन और प्रस्थान एक ऐसी अवस्था है जिसमें दो या दो से अधिक एप्रोचिंग ट्रेन के रिसेप्शन हेतु सभी संबंधित सिगनलों को एक ही स्टेशन पर एक ही समय में 'टेक आफ' किया जा सकता है। यह प्रत्येक और सभी गाड़ियों के लिए केवल तभी होगा जबकि वह लाइनें जिसपर गाड़ियों को रिसीव करना है। जहाँ पर आकर रुकनी है उस स्थान तक दूरी साफ हो और इससे आगे ओवरलैप भी साफ हो। सिंगल लाइन स्टेशन का ट्रैक कैपिसिटी बढ़ाया जा सकता है यदि सभी क्रॉसिंग स्टेशन पर दो विपरीत दिशाओं से आ रही गाड़ियों के रिसेप्शन के लिए ले आउट इस तरह का हो की यह Simultaneous Reception के लिए अनुमति देता हो।

1. डबल लाइन स्टेशन पर सैंडहम्प साईडिंग का प्रयोग करके :-
2. सिंगल लाइन स्टेशन का टिपिकल ले आउट :-
3. सिंगल लाइन स्टेशन का इकोनामिकल ले आउट :-
4. सिंगल लाइन में दो लाइन का स्टेशन, मेन लाइन में सैंडहम्प साईडिंग :-

गाड़ी संचालन पद्धति :- गाड़ी संचालन पद्धति का अभिप्राय रेलवे के किसी खण्ड पर गाड़ियों के संचालन हेतु अपनाये गये पद्धति से है।

गाड़ी संचालन पद्धति निम्नलिखित छः(6) प्रकार की है :-

1. Absolute Block System (पूर्ण ब्लाक पद्धति)
2. Automatic Block System (स्वचालित ब्लाक पद्धति)
3. Following Train System (अनुगामी गाड़ी पद्धति)
4. Pilot Guard System (पाइलट गार्ड पद्धति)
5. Train Staff And Ticket System (ट्रेन स्टाफ एण्ड टिकट पद्धति)
6. One Train Only System (केवल एक गाड़ी पद्धति)।

पूर्ण ब्लाक पद्धति और आटोमैटिक ब्लाक पद्धति प्रत्येक रेल में प्रयोग किया जाता है। किसी रेलवे या रेलवे खण्ड को छोड़कर जहाँ पर विशेष अनुदेशों के अन्तर्गत अन्य गाड़ी संचालन पद्धति स्वीकृति हो सकती है।

पूर्ण ब्लाक पद्धति की आवश्यकताएं :-

पूर्ण ब्लाक पद्धति की आवश्यकताएँ :-

जहाँ पर गाड़ियों का संचालन पूर्ण ब्लाक पद्धति में होना है :-

1. किसी भी गाड़ी को ब्लाक स्टेशन से प्रस्थान करने की अनुमति तब तक नहीं दी जायेगी जब तक कि अगले ब्लाक स्टेशन से लाइन क्लीयर न प्राप्त कर लिया गया हो।
2. डबल लाइन में, यह लाइन क्लीयर तब तक नहीं दिया जायेगा जब तक कि वह ब्लाक स्टेशन जहाँ लाइन क्लीयर दिया जाना है, उसके प्रथम रोक सिगनल तक तथा उसके आगे पर्याप्त दूरी तक लाइन साफ न हो।
3. सिंगल लाइन में, यह लाइन क्लीयर तब तक नहीं दिया जायेगा जब तक कि वह ब्लॉक स्टेशन जहाँ से लाइन क्लीयर दिया जाना है, उसी दिशा में जा रही गाड़ियों से न केवल प्रथम रोक सिगनल तक ही साफ हो बल्कि उसके आगे पर्याप्त दूरी तक लाइन साफ होना चाहिए और विपरीत दिशा से आ रही गाड़ियों से भी ब्लाक सेक्शन साफ होना चाहिए।
4. विशेष अनुमोदित अनुदेश को छोड़कर यह पर्याप्त दूरी द्वि संकेती सिगनलिंग में कम से कम 400मी० और बहु संकेती सिगनलिंग में कम से कम 180मी० होना चाहिए।

स्वचालित ब्लाक पद्धति :-

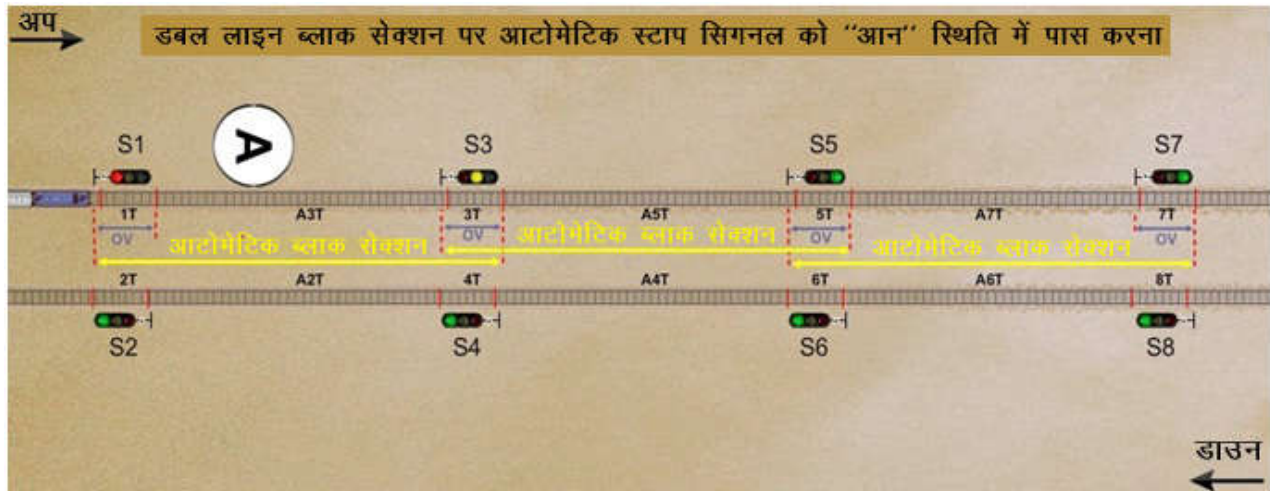
1. पूर्ण ब्लाक पद्धति में Space Interval (स्थान अन्तराल) मानव द्वारा सुनिश्चित किया जाता है।
2. आटोमैटिक ब्लाक पद्धति में Space Interval (स्थान अन्तराल) ट्रैक सर्किट या एक्सल काउण्टर द्वारा सुनिश्चित किया जाता है।

डबल लाइन में आटोमैटिक ब्लाक पद्धति की आवश्यकतायें :- जहाँ पर डबल लाइन में गाड़ियों का संचालन आटोमैटिक ब्लाक पद्धति के अन्तर्गत होता है :-

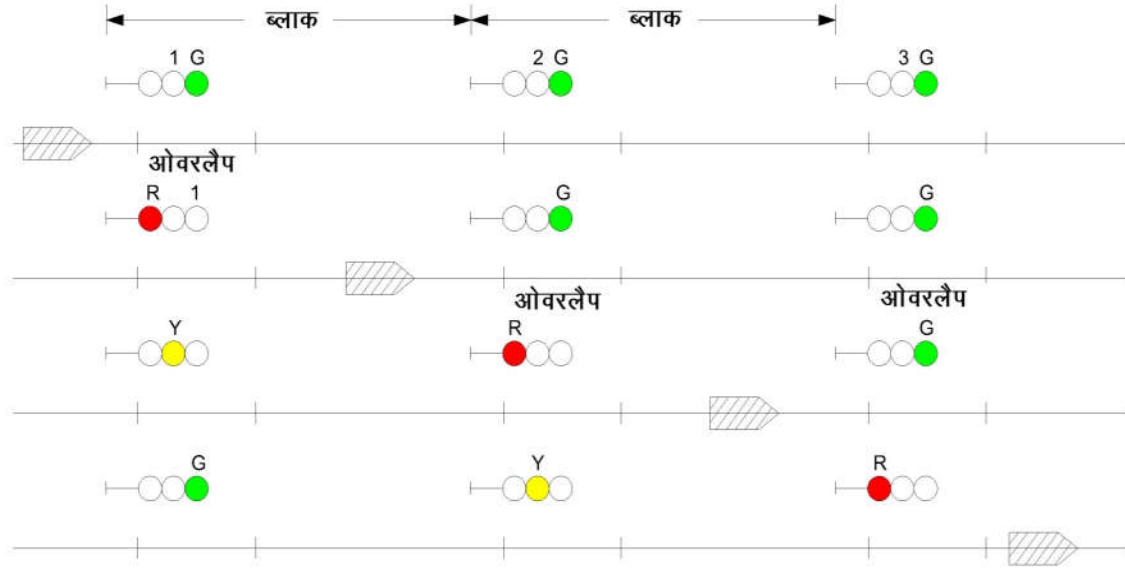
1. लाइन पर Continuous ट्रैक सर्किट या एक्सल काउण्टर लगा होना चाहिए।
2. दो सन्निकट ब्लाक स्टेशनों के बीच के लाइन को कई आटोमैटिक ब्लाक सिगनलिंग सेक्शन के श्रेणी(series) में विभक्त किया जाता है।

रनिंग लाइन का प्रत्येक खण्ड दो समीपवर्ती रोक सिगनलों के बीच होता है और प्रत्येक खण्ड में गाड़ियों के प्रवेश को रोक सिगनलों द्वारा नियंत्रित किया जाता है।

3. गाड़ियों के आटोमैटिक ब्लाक सिगनलिंग खण्ड में प्रवेश को नियंत्रित करने वाले रोक सिगनल ट्रैक सर्किट या एक्सल काउण्टर द्वारा नियंत्रित होते हैं।
1. रोक सिगनल तब तक आफ आस्पेक्ट नहीं दर्शायेगा जब तक कि लाइन अग्रिम रोक सिगनल और उससे आगे पर्याप्त दूरी तक साफ न हो।
2. रोक सिगनल को गाड़ी द्वारा पास करने पर सिगनल आटोमैटिकली 'आन' हो जाना चाहिए।
3. विशेष अनुमोदित अनुदेशों को छोड़कर पर्याप्त दूरी 120मी० से कम नहीं होना चाहिए।

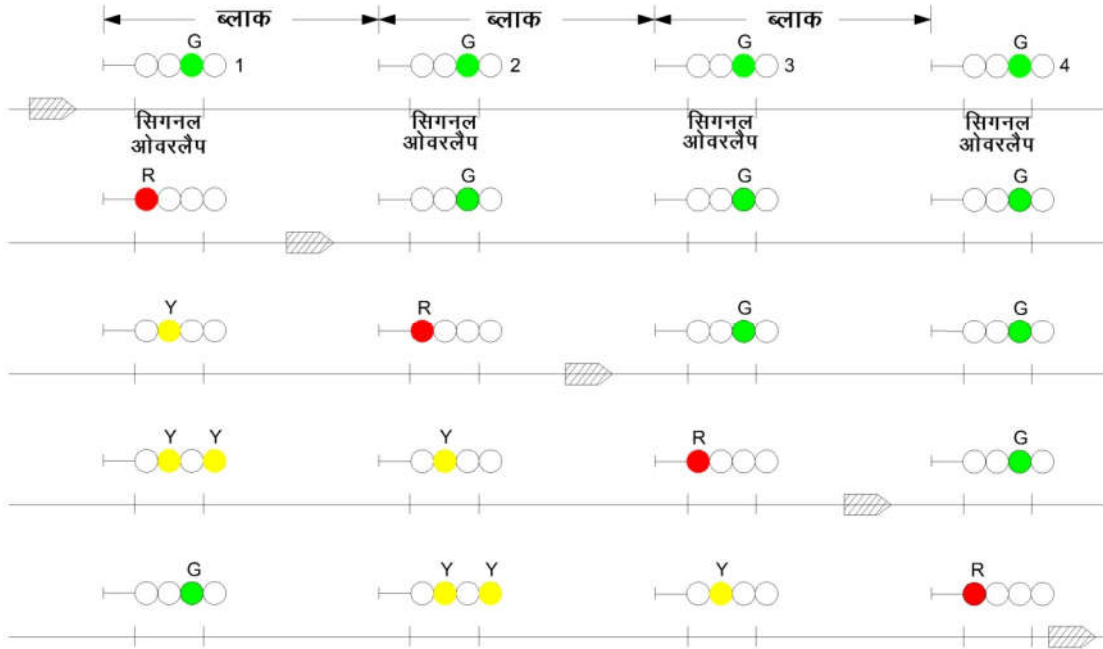


* तीन आस्पेक्ट के सिगनलिंग में –



1. 1 आटोमैटिक सिगनलिंग खण्ड + 1 ओवरलैप क्लीयर होने पर पिछला सिगनल पीला दर्शायेगा।
2. 2 आटोमैटिक सिगनलिंग खण्ड + 1 ओवरलैप क्लीयर होने पर पिछला सिगनल हरा दर्शायेगा।

* चार आस्पेक्ट के सिगनलिंग में –



3. 1 आटोमैटिक सिगनलिंग खण्ड + 1 ओवरलैप क्लीयर होने पर पिछला सिगनल सिंगल पीला दर्शायेगा।
4. 2 आटोमैटिक सिगनलिंग खण्ड + 1 ओवरलैप क्लीयर होने पर पिछला सिगनल डबल पीला दर्शायेगा।
5. 3 आटोमैटिक सिगनलिंग खण्ड + 1 ओवरलैप क्लीयर होने पर पिछला सिगनल हरा दर्शायेगा।

सिंगल लाइन में आटोमैटिक ब्लाक पद्धति की आवश्यकतायें :-

जहां पर सिंगल लाइन में गाड़ियों का संचालन आटोमैटिक ब्लाक पद्धति के अर्न्तगत होता है :-

1. लाइन पर लगातार ट्रैक सर्किट या एक्सल काउन्टर लगा होना चाहिए ।
2. अग्रिम ब्लाक स्टेशन से लाइन क्लीयर प्राप्त होने के पश्चात् ही यातायात की दिशा स्थापित होनी चाहिए ।
3. यातायात की दिशा के स्थापित होने के पश्चात् ही एक ब्लाक स्टेशन से दूसरे ब्लाक स्टेशन के लिए गाड़ी स्टार्ट होनी चाहिए ।
4. लाइन क्लीयर मिलना तब तक सम्भव नहीं होना चाहिए जब तक कि वह ब्लाक स्टेशन जहां से लाइन क्लीयर मिलना है , न केवल वहां के प्रथम रोक सिगनल बल्कि उसके आगे पर्याप्त दूरी तक लाइन साफ हो ।
5. दो समीपवर्ती ब्लाक स्टेशनों के बीच के लाइन को रोक सिगनल को लगाकर दो या दो से अधिक आटोमैटिक ब्लाक सिगनलिंग सेक्शन में विभक्त कर दिया जाता है ।
6. यातायात की दिशा स्थापित हो जाने के पश्चात् प्रत्येक आटोमैटिक ब्लाक सिगनलिंग सेक्शन में गाड़ियों का यातायात सम्बन्धित आटोमैटिक रोक सिगनल के द्वारा नियंत्रित होता है और यह आटोमैटिक रोक सिगनल तब तक "ऑफ" नहीं हो सकता है जब तक कि इसके आगे वाले दूसरे आटोमैटिक रोक सिगनल तक लाइन साफ न हो ।
यदि दूसरा रोक सिगनल मानव चालित रोक सिगनल है तो लाइन सिगनल के आगे पर्याप्त दूरी तक साफ होनी चाहिए ।
7. यातायात की दिशा के विपरीत दिशा वाले सिगनल "ऑन" स्थिति में होने चाहिए ।
8. विशेष अनुमोदित अनुदेशों को छोड़कर उपरोक्त वर्णित पर्याप्त दूरी 120मी0 से कम नहीं होना चाहिए ।

इंटर केबिन नियंत्रण -

स्लाटिंग : - जब किसी सिगनल पर एक से अधिक एजेंसियों का नियंत्रण हो तो उन सब का उस सिगनल पर हर समय लगातार नियंत्रण रखने के लिए जो प्रबन्ध किया जाता है उसे स्लाटिंग कहते हैं ।

स्लॉटिंग की अनिवार्य शर्तें :-

1. किसी स्लाटेड सिगनल को ऑफ करना तब तक सम्भव नहीं होना चाहिये जब तक कि सभी कंट्रोलिंग एजेन्सी द्वारा सम्बन्धित स्लॉट प्राप्त नहीं हो जाते ।
2. आपात स्थिति में, जब सिगनल ऑफ स्थिति में हो तब किसी भी कंट्रोलिंग एजेन्सी द्वारा अपना कंट्रोल (स्लॉट) वापिस करने पर सिगनल तुरन्त ही ऑन पोजीशन में चला जाना सम्भव होना चाहिए ।
3. केबिन में देखाया देने के लिए संकेत के रूप एक स्लॉट इंडिकेटर केबिन में लगा होना चाहिए ।
4. क्रॉस फीड या फाल्स फीड से स्लॉट सर्किट की सुरक्षा के लिए क्रॉस प्रोटेक्शन का उचित प्रबन्ध होना चाहिए ।
5. जहां ट्रैक सर्किट की व्यवस्था हो वहां स्लॉट सर्किट में ट्रैक सर्किट फेलिअर सिद्ध (पूर्व) होना चाहिए ।
6. जहां ट्रैक सर्किट की व्यवस्था हो वहां ट्रैक सर्किट आक्यूपाइड या फेल होने पर सिगनल आटोमैटिकली ऑन पोजीशन में चला जाना चाहिए ।
7. ब्लाक उपकरण का अन्तिम रोक सिगनल (एडवान्स स्टार्टर) पर नियंत्रण होना चाहिए ।

स्लाटिंग की विधि : - यह चार विधि से होता है

1. मैकेनिकली - तीन लीवर स्लाट विधि ।
2. इलैक्ट्रिकली - स्लाट लीवर पर फिक्स लॉक में से रिलीज किए गये ई टाइप "की" के ट्रांसमिशन के द्वारा । इस "की" का प्रयोग स्लाटेड सिगनल को रिलीज करने के लिए किया जाता है ।
3. इलैक्ट्रिकल लीवर लॉक और सर्किट कंट्रोलर का स्लाटेड सिगनल के ऑपरेटिंग लीवर पर प्रयोग करके ।
4. इलैक्ट्रिकल सिगनल रिवर्सर का स्लाटेड सिगनल पर प्रयोग करके ।

लेवल क्रॉसिंग :- जहाँ एक ही धरातल पर (Level) पर सड़क और रेल पथ एक दूसरे को क्रॉस (Cross) करते हैं । उस स्थान को लेवल क्रॉसिंग (समपार) कहते हैं । लेवल क्रॉसिंग गेट एक चल अवरोध है जिसके द्वारा लेवल क्रॉसिंग पर सड़क यातायात को बन्द कर दिया जाये । यह निम्न प्रकार का होता है ।

1. स्विंग टाईप
2. लिफ्टिंग बैरियर टाईप
3. मूवेबल टाईप

लिफ्टिंग बैरियर :- विंच एक्वायर द्वारा परिचालित लिफ्टिंग बैरियर के परिचालन की रेंज 150 मी0 की होती है सड़क के तल से बन्द लिफ्टिंग बैरियर बूम की ऊंचाई 0.8 से 1.0 मी0 के बीच होनी चाहिए । खुली अवस्था में लिफ्टिंग बैरियर बुम , क्षैतिज से 80° से 85° एवं बन्द अवस्था में 0° से 10° होना चाहिए । रेल ट्रैक के मध्य से 20 मी0 की दूरी पर दोनों तरफ स्पीड ब्रेकर बना होना चाहिए ।
यह सुनिश्चित करना चाहिए कि बुम लाकिंग प्रभावी है और बन्द अवस्था में बैरियर बुम को 10° से अधिक उठाना संभव न हो ।

ट्रेन ड्राइव यूनिट के आधार पर लेवल क्रॉसिंग गेट का वर्गीकरण :-

क्रम. संख्या	क्लास	काइटेरिया	इंटरलाकिंग
1.	स्पेशल क्लास	TVU > 50,000	अनिवार्य
2.	“ए” क्लास	TVU 30,000 से 50,000 और रोड वेहिकल की संख्या >1000	अनिवार्य
3.	“बी” क्लास “बी 1” क्लास “बी 2” क्लास	TVU 20,000 से 30,000 और रोड वेहिकल की संख्या >750 TVU 25,000 से 30,000 के बीच TVU 20,000 से 25,000 के बीच	अनिवार्य —
4.	“सी” क्लास	अन्य सभी लेवल क्रॉसिंग गेट जो ऊपर के क्लासों में न हों।	—
5.	“डी” क्लास	जानवरों के लिए	—

लेबल क्रॉसिंग गेट की आवश्यकताएँ :-

क्र. सं०	विवरण	क्लासेज			
		स्पेशल क्लास	“ए”	“बी”	“सी”
1.	गेट की नार्मल पोजीशन	सड़क यातायात के लिए खुला हुआ	सड़क यातायात के लिए खुला हुआ	सड़क यातायात के लिए बन्द	सड़क यातायात के लिए बन्द
2.	यदि स्टेशन सीमा में हो	स्टेशन सिगनल के साथ इंटरलाकड हो	स्टेशन सिगनल के साथ इंटरलाकड हो	स्टेशन सिगनल के साथ इंटरलाकड हो	स्टेशन सिगनल के साथ इंटरलाकड हो
3.	यदि स्टेशन सीमा के बाहर हो	गेट सिगनल के साथ इंटरलाकड हो	गेट सिगनल के साथ इंटरलाकड हो	गेट सिगनल के साथ इंटरलाकड हो	गेट सिगनल के साथ इंटरलाकड हो जब गेट आटोमैटिक ब्लाक सेक्शन में हो।

4.	यदि स्टेशन सीमा में हो या स्टेशन सीमा से बाहर हो तो टेलीफोन की सुविधा	स्टेशन मास्टर से कम्यूनिकेशन अनिवार्य	स्टेशन मास्टर से कम्यूनिकेशन अनिवार्य	स्टेशन मास्टर से कम्यूनिकेशन अनिवार्य	स्टेशन मास्टर से कम्यूनिकेशन अनिवार्य
5.	वार्निंग बेल	उपलब्ध कराया जाये	उपलब्ध कराया जाये	उपलब्ध कराया जाये	उपलब्ध कराया जाये

आटोमेटिक सिगनलिंग खण्ड में लेवल क्रॉसिंग गेट का नियंत्रण :-

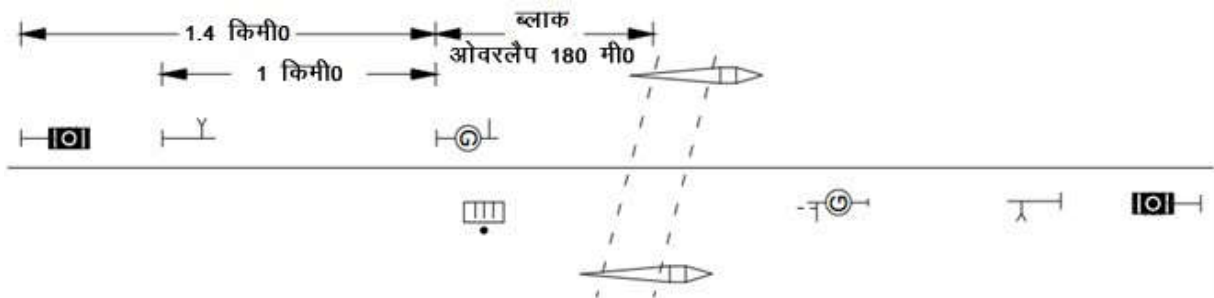
1. सभी लेवल क्रॉसिंग गेट बिना वर्गीकरण पर विचार किए इंटरलाकड होने चाहिए।
2. सभी लेवल क्रॉसिंग गेट पर वार्निंग बेल लगाया जाए, जो एप्रोचिंग ट्रेन द्वारा परिचालित हो।
3. लेवल क्रॉसिंग गेट के कंट्रोल लीवर पर एप्रोच लाकिंग इस तरह से लगाया जाये कि गेट केवल तभी खुले जब लेवल क्रॉसिंग और उसको प्रोटेक्ट करने वाले सिगनल के बीच ट्रैक का भाग खाली हो।
4. फ्लैशिंग लाइट लगायी जाये।

द्वि-संकेती सिगनलिंग क्षेत्र में एक रोक सिगनल 'G' मार्कर के साथ 400 मी० की दूरी पर और रोक सिगनल (गेट सिगनल) के पीछे 1 किमी० पर पैसेंजर वार्निंग बोर्ड लगाया जायेगा।

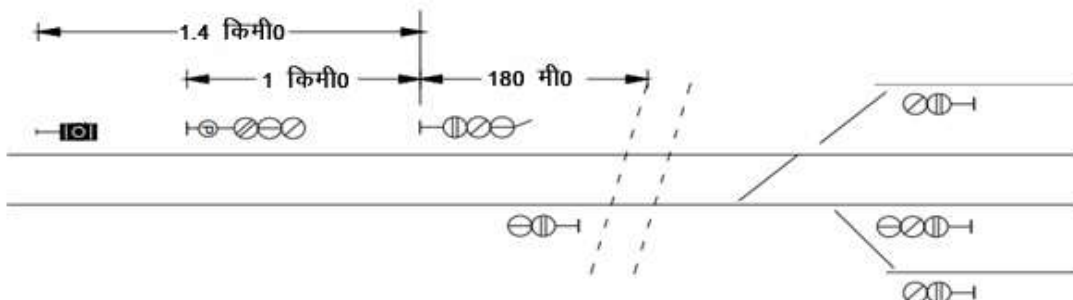
बहु-संकेती सिगनलिंग क्षेत्र में एक रोक सिगनल 'G' मार्कर के साथ गेट से 180 मी० की दूरी पर और रोक सिगनल (गेट सिगनल) के पीछे 1 किमी० पर डिस्टैंट सिगनल लगाया जायेगा तथा 1.4 किमी० पर गुड्स वार्निंग बोर्ड लगाया जायेगा।

बहु-संकेती सिगनलिंग (M.A.S) में स्टेशन सीमा के अन्दर स्थित लेवल क्रॉसिंग गेट :-

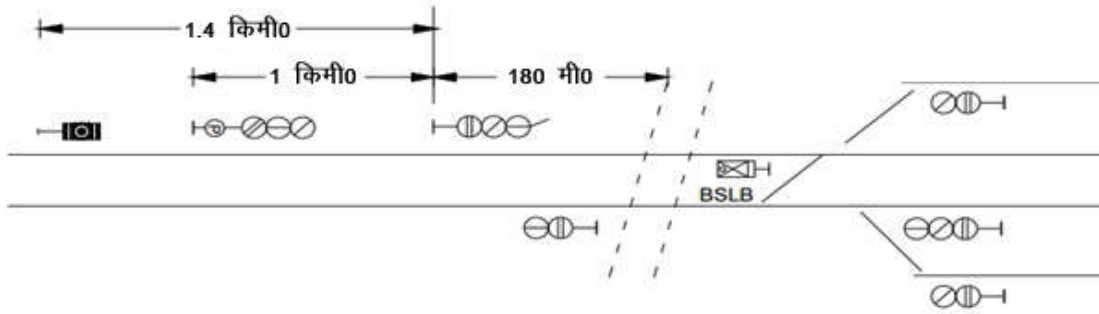
एक बहु-संकेती सिगनलिंग में टिपिकल ले- आउट- स्टेशन सीमा के अन्दर किसी भी स्थिति में संभव लेवल क्रॉसिंग गेट मार्क 1, 2, 3, किया हुआ :-



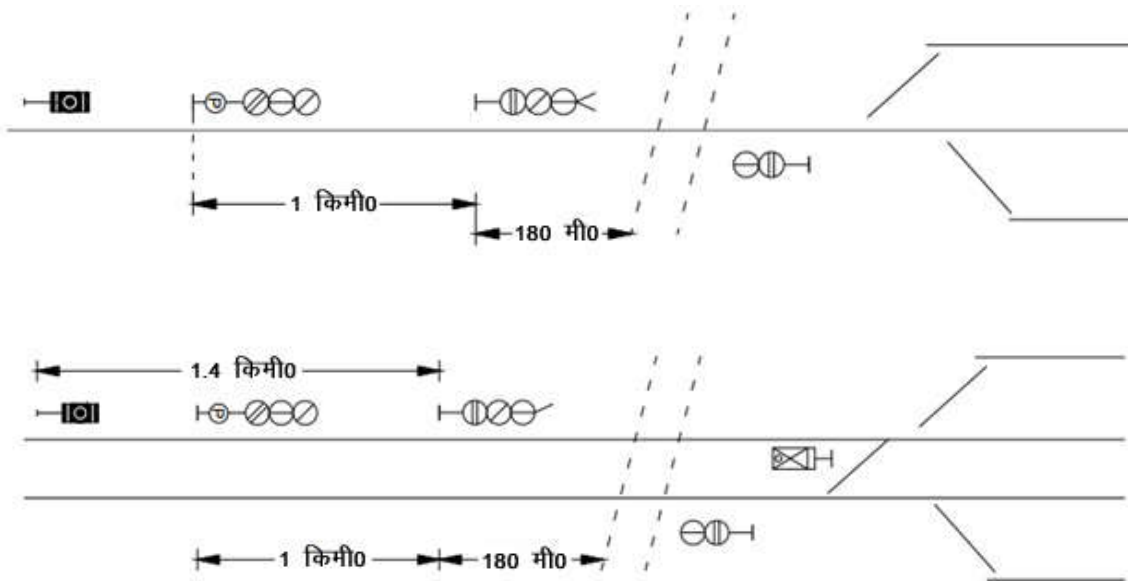
- a- नं० 1 की स्थिति में, यदि सिंगल लाइन में अप एडवांस स्टार्टर और वाहयतम ट्रेलिंग, कांटे के बीच सिगनल ओवरलैप में स्थित गेट जैसा चित्र 01 में दर्शाया गया है, ऊपर की स्थिति में सिगनलों का लोकेशन बदलने की आवश्यकता नहीं है जैसा कि नीचे दर्शाया गया है। गेट अप होम, अप स्टार्टर, अप एडवांस स्टार्टर एवं डाउन होम सिगनल के साथ इंटरलाकड होगा।



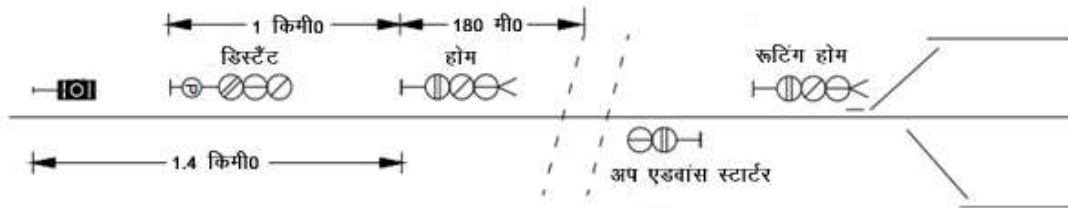
डबल लाइन में, डाउन होम सिगनल जो फेसिंग प्वाइंट या ब्लाक सेक्शन लिमिट बोर्ड से 180 मी० की दूरी पर है उसको लेवल कासिंग गेट से 180 मी० की दूरी पर शिफ्ट करना पड़ेगा ।



- b- नं० 2 की स्थिति में, सिंगल लाइन या डबल लाइन में, डाउन होम और अप एडवांस स्टार्टर के बीच लेवल कासिंग गेट स्थित हो । केवल डाउन होम सिगनल को लेवल कासिंग गेट से 180 मी० पीछे करना पड़ेगा और डाउन डिस्टैंट को डाउन होम के 1 किमी० पीछे करना पड़ेगा । लेवल कासिंग गेट केवल डाउन होम एवं अप एडवांस स्टार्टर के साथ इंटरलाकड होना चाहिए ।

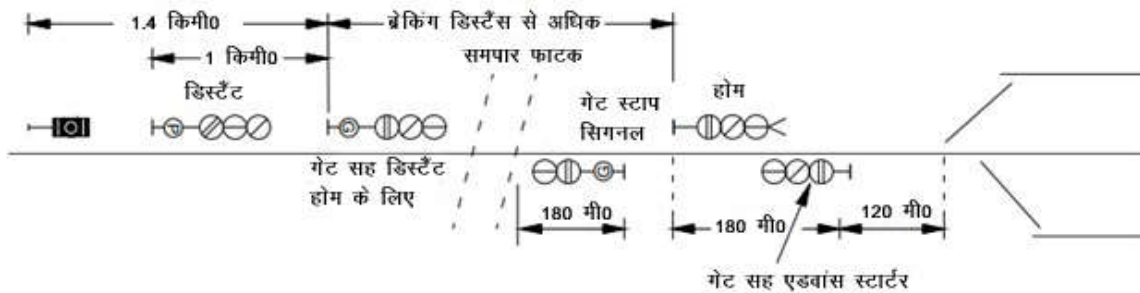


- c- नं० 3 की स्थिति में, जहाँ डाउन होम सिगनल और डाउन डिस्टैंट के बीच लेवल कासिंग गेट स्थिति हो, वहाँ इंटरलाकिंग व्यवस्था होम सिगनल से लेवल कासिंग गेट की निकटता पर निर्भर होगी । यदि गेट जस्ट होम सिगनल के पीछे हो, डाउन होम सिगनल को गेट से 180 मी० पीछे शिफ्ट करना पड़ेगा । और डाउन डिस्टैंट, को डाउन होम के 1 किमी० पीछे करना पड़ेगा । जैसा कि ऊपर के (b) स्थिति में चाहे सिंगल लाइन हो या डबल लाइन हो ।
- i) लेकिन यदि लेवल कासिंग गेट डाउन होम से एक ट्रेन लेंथ (लगभग 300 से 400 मी०) से भी बहुत कम दूरी पर स्थित हो, यह अच्छा होगा कि डाउन होम सिगनल, लेवल कासिंग गेट से 180 मी० पीछे लगाया जाये और एक रूटिंग होम सिगनल प्वाइंट के पीछे लगाया जाये जैसा कि नीचे के चित्र में दर्शाया गया है :-



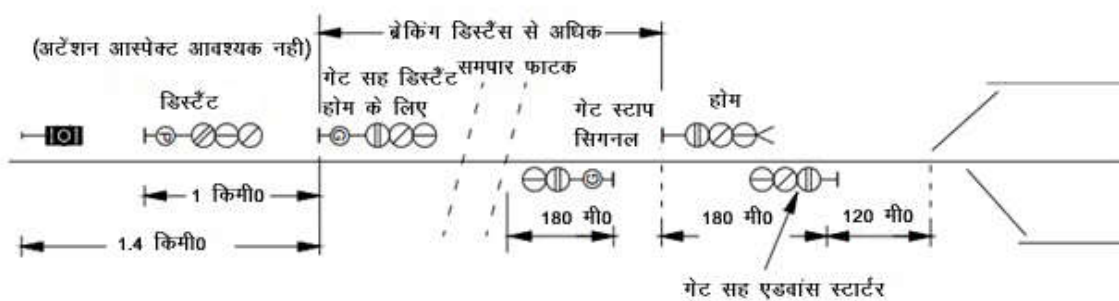
लेवल कासिंग गेट , डाउन होम सिगनल के साथ इण्टरलाकड होगा और आवश्यक होने पर अप एडवांस स्टार्टर और रूटिंग होम के साथ भी इण्टरलाकड होगा । होम सिगनल गाड़ी को स्टेशन में प्रवेश करने की अनुमति देगा , रूटिंग होम के साथ इण्टरलाकड होगा । और 'G' मार्कर नहीं लगा होगा ।

- ii) अन्य स्थिति में जब लेवल कासिंग गेट, होम सिगनल से एक ट्रेन लेंथ से अधिक दूरी पर स्थित हो , और गेट सिगनल एवं होम सिगनल के बीच की दूरी ब्रकिंग डिस्टेंस (1किमी0) से कम हो नीचे के फिगर के समान लेवल कासिंग गेट के दोनों दिशाओं में 180 मी0 पीछे गेट स्टाप सिगनल 'G' मार्कर के साथ लगाना पड़ेगा।



ऐसे समय , अप एडवांस स्टार्टर , एडवांस स्टार्टर कम गेट डिस्टेंट के तरह कार्य करेगा । लाल , पीला , हरा तीनों आस्पेक्ट दर्शायेगा । गेट सिगनल कम डिस्टेंट फार डाउन होम सिगनल भी लाल , पीला , हरा दर्शायेगा ।

- iii) यदि लेवल कासिंग गेट जस्ट डिस्टेंट सिगनल के आगे हो , होम सिगनल के पीछे फिगर सं० 01 के स्थिति 3 गेट स्टाप सिगनल 'G' मार्कर के साथ गेट के दोनों तरफ 180 मी0 की दूरी पर लगाया जायेगा ऊपर के ii) जैसा । डा0 डिस्टेंट का केवल पीला एवं हरा आस्पेक्ट होगा । अटेंशन आस्पेक्ट (yy) हटाया जा सकता है । चूंकि डाउन गेट सिगनल और डाउन होम के बीच की दूरी ब्रकिंग डिस्टेंट से ज्यादा है । इण्टरलाकिंग का अरेंजमेंट ऊपर कि fig. (ii) में दर्शाये जैसा होगा ।



यह नोट किया जाना चाहिए कि ii) की स्थिति में डिस्टेंट सिगनल सभी तीनों आस्पेक्ट दर्शायेगा और fig. iii) की स्थिति में केवल कासन और क्लियर आस्पेक्ट दर्शायेगा क्योंकि डा0 गेट सिगनल और डाउन होम सिगनल के बीच ब्रकिंग डिस्टेंट उपलब्ध