

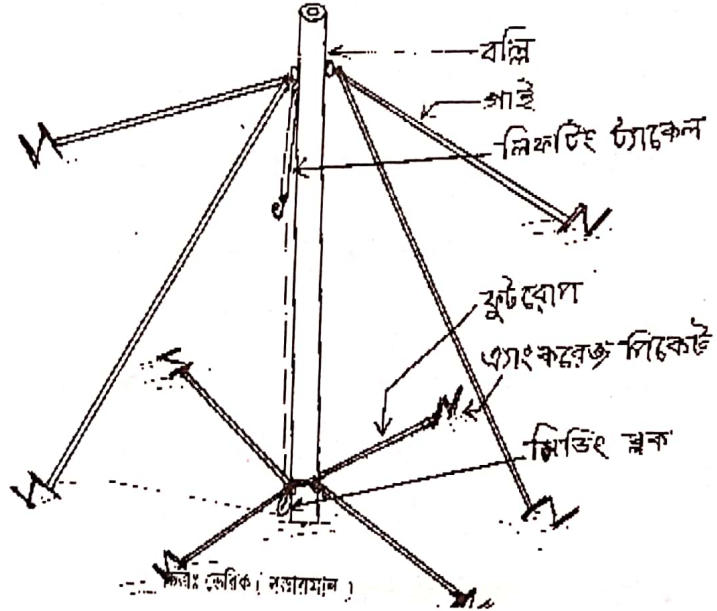
সীমিত

অনুচ্ছেদ-১৯

ডেরিক, শিয়ার ও জিনের বর্ণনা, ব্যবহার এবং তৈরী পদ্ধতি

১৯০১। ডেরিক খাড়া করার পদ্ধতিঃ

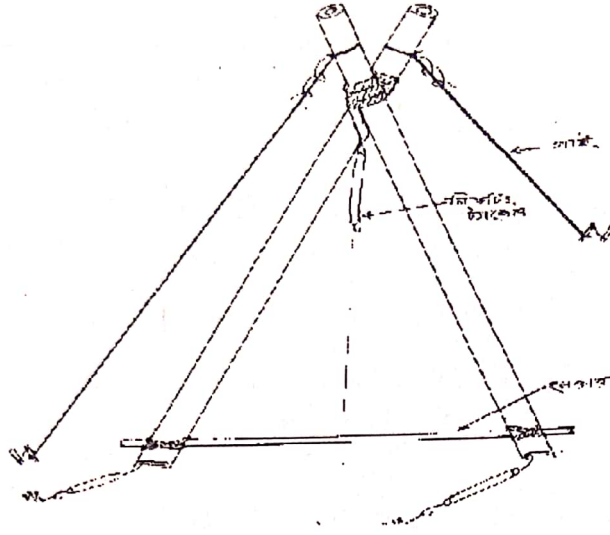
- ক। হাতের সাহায্যে ।
- খ। মুভিং লিভারের সাহায্যে ।
- গ। ফিক্সড লিভারের সাহায্যে ।
- ঘ। ভিন্ন কোন ডেরিকের সাহায্যে ।



চিত্র ১৯-১ : ডেরিক (দণ্ডায়মান)

১৯০২। শিয়ার খাড়া করবার পদ্ধতি। শিয়ারকে ৪ পদ্ধতিতে খাড়া করা যায়। যেমনঃ

- ক। হাতের সাহায্যে ।
- খ। মেশিনের সাহায্যে ।
- গ। মুরিং লিভারের সাহায্যে ।
- ঘ। ফিক্সড লিভারের সাহায্যে ।

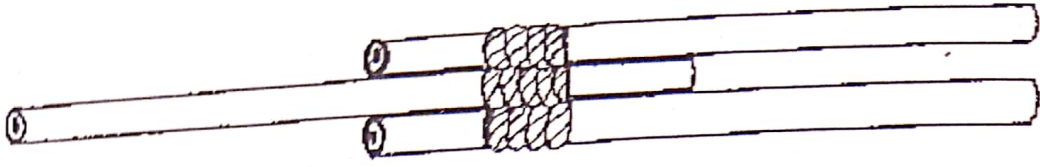


চিত্র ১৯-২ : শিয়ার

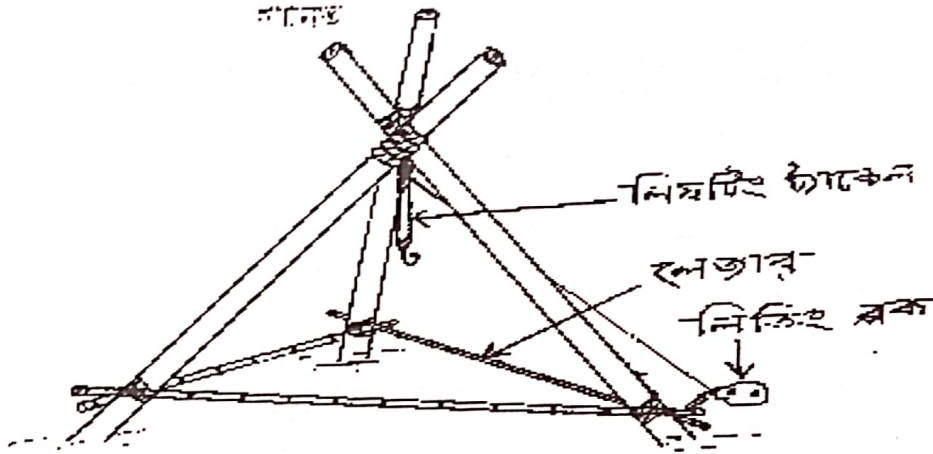
১৯০৩। ব্যবহার।

- ক। ভারী কোন বস্তুকে লোড আনলোড করার জন্য।
- খ। এরিয়াল রোপওয়েতে ব্যবহার করার জন্য।
- গ। ডেরিকের পরিবর্তে কাজ করা যায়।
- ঘ। পাইলিং করার জন্য ইহা ব্যবহার করা হয়।

১৯০৪। জিন খাড়া করার নিয়ম। ইহাকে হাত দ্বারা উঠানো সম্ভব। মধ্যের বল্লিকে স্পাইক দ্বারা বেঁধে রাখতে হবে। সামনে লিভার দিয়ে লেজার আটকানো আছে। তারপর ট্যাকেলের সাহায্যে জিনকে খাড়া করা হবে। যদি ট্যাকেলের সাহায্যে জিনকে খাড়া করা হয় তবে এক প্রান্ত লেজার, অপর প্রান্ত বল্লির সাথে বাঁধতে হবে। যদি জিনের দ্বারা কাজ করার সময় কলারের এটাসমেন্ট পিছলে যায় তবে লোহার পেরেক মেরে দিতে হবে এবং সাময়িক ভাবে স্পাইক দ্বারা আটকিয়ে দিতে হবে। জিনকে নামাবার সময় ইহার বিপরীত কাজ করা হয়।



চিত্র ১৯-৩ : জিন ল্যাসিং



চিত্র ১৯-৩ : জিন

১৯০৫। জিনের ব্যবহার।

- (১) ঝুলন্ত রজ্জুপথ তৈরী করতে।
- (২) কুয়া খনন করার কাজে।
- (৩) কোন ভারী বস্তুকে উপরে উঠানো এবং নামানোর কাজে।
- (৪) পাইলিং করার জন্য।

১৯০৬। গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান (ডেরিক)। একটি ডেরিক দিয়ে বার্জ থেকে মালামাল তুলতে হবে এবং ৩টন লরীতে উহা লোড করতে হবে। নিম্নবর্ণিত তথ্য ব্যবহার করে বাল্লির উচ্চতা, ব্যাস, গাই এবং ফুটরোপ এর এ্যাংকরেজ এর দূরত্ব বের করতে হবে।

সীমিত

ক। তথ্য সমূহ।

- | | |
|---|---------|
| (১) বার্জ এর মাঝখান থেকে রাস্তার দূরত্ব | - ৮'-০" |
| (২) রাস্তার কিনারা থেকে ট্রাকের দূরত্ব | - ২'-০" |
| (৩) ট্রাকের প্রস্থ | - ৮'-০" |
| (৪) মাটি থেকে ট্রাকের বেজের উচ্চতা | - ৩'-৬" |
| (৫) ট্রাকের সাইডের উচ্চতা | - ২'-৬" |
| (৬) সবচেয়ে ভারী মালামালের ওজন | - ২.৫টন |
| (৭) সর্বোচ্চ বস্তুর উচ্চতা | - ২'-৬" |
| (৮) চক এ ব্লক | - ৪'-০" |
| (৯) সিলিং এর জন্য উচ্চতা | - ২'-৬" |

খ। সমাধান।

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| (১) <u>উচ্চতার মাপ খাড়া।</u> | |
| (ক) ডেরিকের বল্লি মাটির নীচে | - ১'-০" |
| (খ) কলার এবং এ্যাটাসমেন্টের জন্য | - ১'-০" |
| (গ) কলার এবং এ্যাটাসমেন্টের উপরে বাদ | - ৩'-০" |
| (ঘ) মাটি থেকে ট্রাকের উচ্চতা | - ৩'-৬" |
| (ঙ) ট্রাকের সাইডের উচ্চতা | - ২'-৬" |
| (চ) চক এ ব্লক | - ৪'-০" |
| (ছ) সর্বোচ্চ বস্তুর উচ্চতা | - ২'-৬" |
| (জ) সিলিং এর জন্য উচ্চতা | - ২'-৬" |
| (ঝ) কাজের জায়গা | - ৩'-০" |
| (ঞ) বল্লির খাড়া উচ্চতা | - ২৩'-০" |

- (২) আনুভূমিক দূরত্ব।

- | | |
|---|---------|
| (ক) বার্জ এর মাঝখান থেকে রাস্তার কিনারা | - ৮'-০" |
|---|---------|

সীমিত

- (খ) রাস্তার কিনারা থেকে ট্রাকের দূরত্ব - ২'-০"
(গ) ট্রাকের প্রস্থের অর্ধেক (৮ঃ২) - ৪'-০"
(ঘ) আনুভূমিক দূরত্ব - ১৭'-০"

(৩) ডেরিকের উচ্চতা।

সূত্রঃ ডেরিক $\frac{1}{3}$ স্লোপে কাজ করতে পারে

অতএব, ডেরিকের উচ্চতা = আনুভূমিক দূরত্ব $\times 3$ = বল্লির উচ্চতা

সুত্রানুসার, $১৭ \times ৩ = ৫১$ ডেরিক বল্লির উচ্চতা

ডেরিকের উচ্চতা = ৫১ ফিট।

বল্লির কার্যকরী উচ্চতা = বল্লির উচ্চতা + প্রতি ২০ এর ১'

অতিরিক্ত ধরে (৫১-ঃ-২০)=২.৫৫ বা ২'-৬"

অতএব, কার্যকরী উচ্চতা = (৫১+২'-৬") = ৫৩'-৬"

উচ্চতার মাপ হতে আনুভূমিক দূরত্ব - ৫৩'-৬" > ২৩'-০"

উচ্চতার মাপ হতে আনুভূমিক দূরত্ব বড় বিধায় বড় মাপ ধরে বল্লির সর্বমোট দৈর্ঘ্য ৫৩'-৬"

বল্লির মাটির নীচে অংশ - ১

কলার বা এ্যাটাসমেন্টের উপর - ৩

মোট = ৪

অতএব, বল্লির কার্যকরী উচ্চতা = ৫৩'-৬" - ৪' = ৪৯'-৬"

বল্লির কার্যকরী উচ্চতা = ৪৯'-৬"

ডেরিকের বল্লির উপর সর্বোচ্চ চাপ = $২ \times ২.৫ = ৫$ টন।

৫০ বল্লির (কার্যকরী বল্লির) ৫ টন চাপ সহ্য করতে ঐ বল্লির ডায়া বা ব্যাস হবে = ১৫"

সুত্রমতে, গাইয়ের রোপ এ্যাংকরেজ বল্লির কার্যকরী উচ্চতার দ্বিগুণ

দূরত্বে এবং ফুটরোপ এ্যাংকরেজ $1\frac{1}{2}$ গুন দূরত্বে হবে।

অতএব, গাইয়ের রোপ এর দূরত্ব = $৪৯'-৬" \times ২ = ৯৯'-০"$

ফুট রোপ এর দূরত্ব = $৪৯'-৬" \times ১.৫ = ৭৪'-৩"$

১৯-৫
সীমিত

সীমিত

(৪) উত্তরঃ

(ক) বল্লির উচ্চতা	= ৫৩-৬"
(খ) কার্যকরী উচ্চতা	= ৪৯-৬"
(গ) বল্লির ডায়া	= ১৫"
(ঘ) গাইয়ের রোপ	= ৯৯-০"
(ঙ) ফুট রোপ	= ৭৪-৩

১৯০৭। গাণিতিক সমস্যা ও সমাধান (ঝুলন্ত রজ্জুপথ)। ১টি ১০০ ফিট নদীর উপর দিয়ে ২ হন্দর ওজনকে নিতে হবে এবং একদিকে টাওয়ার অন্য দিকে শিয়ার বানাতে হবে। ইহার জন্য একটি ঝুলন্ত রজ্জু পথ ডিজাইন কর।

ক। প্রথম ধাপ। টাওয়ারের অন্যান্য তথ্য নিম্নরূপঃ

(১) ট্রাভেলের উচ্চতা	- ৪
(২) গাড়ির উচ্চতা	- ৫
(৩) গাড়ির বডির উচ্চতা	- ৩
(৪) ওজনের উচ্চতা	- ৮
(৫) স্লোপ ফ্যাকটর	- ১০
(৬) সিলিং	- ৩
(৭) মাটির নিচে টাওয়ার	- ১
(৮) কাজের সুবিধার জন্য মোট উচ্চতা	- ৩৬

খ। দ্বিতীয় ধাপ। স্যাগ = স্প্যান $\times 1/10 = 100 \times \frac{1}{20} = ৫$

$$\begin{aligned}\text{স্প্যান ক্যাবল} &= \text{স্প্যান} + \text{স্যাগ} + \text{ওয়াকিং স্টেজ উভয় পাশে} \\ &= 100 + ৫ + ৪০ + ৪০ \\ &= 1৮৫\end{aligned}$$

সীমিত

গ। তৃতীয় ধাপ। এ্যাংকরেজ ক্যাবল = (টাওয়ারের উচ্চতা \times $৩+৬$) \times ২ উভয় পাশে

$$= (৩৬ \times ৩+৬) \times ২$$

$$= ১১৪ \times ২$$

$$= ২২৮'$$

ঘ। ৪র্থ ধাপ। মেইন ক্যাবল = স্প্যান ক্যাবল + এ্যাংকরেজ ক্যাবল

$$= ১৮৫ + ২২৮' = ৪১৩'$$

ঙ। ৫ম পর্ব। হাউলিং ক্যাবল = মেইন ক্যাবল $\times ১\frac{১}{২}$

$$= ৪১৩ \times \frac{২}{৩} = ৬১৯.৫ \text{ বা } ৬২০'$$

উত্তরঃ

(ক) টাওয়ারের উচ্চতা = ৩৬'

(খ) মেইন ক্যাবলের দৈর্ঘ্য = ৪১৩'

(গ) হাউলিং ক্যাবলের দৈর্ঘ্য = ৬২০'

(ঘ) ক্যাবলের সাইজ = ১ পরিধি (টেবিল অনুযায়ী)।



চিত্র ১৯-৪ : বুলন্ত রজ্জুপথ

১৯-৭

সীমিত