



## د ساختماني انجینري د انټرویو سوالونه او ځوابونه

ترتیب او کمپیوټرایز کونکی: انجینر سردار خان؛ سمسور؛ مقبل

د ساختماني انجینري د انټرویو سوالونه او ځوابونه د کتابچه په لړۍ کې شامل دي چې تان د ښوونځي څخه نه بېرته د پلي کولو وړ دي. د ساختماني انجینري د انټرویو سوالونه او ځوابونه د کتابچه په لړۍ کې شامل دي چې تان د ښوونځي څخه نه بېرته د پلي کولو وړ دي. د ساختماني انجینري د انټرویو سوالونه او ځوابونه د کتابچه په لړۍ کې شامل دي چې تان د ښوونځي څخه نه بېرته د پلي کولو وړ دي. د ساختماني انجینري د انټرویو سوالونه او ځوابونه د کتابچه په لړۍ کې شامل دي چې تان د ښوونځي څخه نه بېرته د پلي کولو وړ دي.

Email Address: [Sardar.samsor@gmail.com](mailto:Sardar.samsor@gmail.com) [Sardar.samsor@yahoo.com](mailto:Sardar.samsor@yahoo.com)

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

بسم الله الرحمن الرحيم

سریزه

د انټرویو سوالونه او ځوابونه د هغه انجینرانوسره چی غواړی په کوم شرکت یا دولتي اداره کی کار وکړی د انټرویو لپاره د امدگی په نیولوکی ډیره مرسته کولای شي. نوموړی سوالونه او ځوابونه د یو انجینر سره نه یواځی په انټرویو کی بلکه د هغه سره د کار په ساحه کی هم ډیره مرسته کولای شي. هغه څوک چی د کار په ساحه کی ډیر نه وی پاتی شوی اویا تازه د پوهنتون نه فارغ شوی وی کولای شی د نوموړی نوبت څخه استفاده وکړي. نوموړی نوبت د ساحی د کار له هغه اساساتو څخه بحث کوی چی انجینر هر وخت ورسره مخامخ کیږي او ورته ډیره اړتیا لری.

هغه څوک چی د کار د ساحی سره سروکار ولری نو لازم دی چی د ساحی د کار په اړه ډیر مالومات ولري. کله چی یو څوک د یو کار لپاره ټاکل کیږی تمه داوی چی نوموړی شخص و هغه کار په ښه شان سرته ورسوی ترڅو له یوی خوا یی خپل مسؤلیت سرته رسولی وي او دبلې خوا کار هم د پروژې د خصوصیاتو مطابق ترسره شوی وی. کله چی یو داسی شخص چی د ساحی په کار کی مالومات نه لري او مسؤلیت ورته وسپارل شی نو لازم دی چی دستونزو سره به مخامخ کیږی چی داسی اشخاص هم ځانته او هم هغه کار ته د گټی په ځای زیان رسوي.

د یو انجینر څخه دوه ډوله کار لپاره انټرویواخستل کیږي، یو د دفتر کار لپاره چی پروپوزل جوړول، د ډراوینگ جوړول، ډیزاین کول اویا داسی نور دی په مربوطه بخشونو کی تری سوالونه کیږی. دوهم په ساحه کی د کار لپاره تری انټرویو اخلی. دهغه انجینر څخه چی په ساحه کی دکار لپاره انټرویو اخستل کیږی نو د ساحی په مربوطه کار کی تری سوالونه کیږي، تر څو مالومه کړی چی نوموړی شخص په ساحی کی د کار کولو علمي توان لری یا نه.

د انټرویو سوالونو او ځوابونو نوبت د امریکایی کودونو په اساس جوړشوی چی په اووه (۷) اساسی برخو ویشل شوی دی، ۱- کانکریت او ساختمان، ۲- جابینونه او کریکونه، ۳- سرک، ۴- ټسټونه، ۵- کوالټي کنټرول، ۶- برېښنا یا برق او ۷- ځیني گټور جدولونه. ډیره برخه ددی نوبت کانکریت او ساختمان ته ځانگړی شوی دی او دا دواړه هغه مهم موضوعات دی چی هر وخت او هر ساختمانی کار کی انجینر ورسره مخامخ کیږي او په هره ساختمانی پروژه کی ورته اړتیا پېښیږي. دلته چی کوم موضوعات ذکر شوی دي هغه د انجینری د اساسی موضوعاتو نه اخستل شوی دی. نوموړی اساسات هغه څه دی چی باید د هر انجینر چی په ساحه کی کار کوي په یاد وي. یو محصل چی پوهنتون کی څه زده کوی هغه یی د پوهنتون څخه د فراغت په وخت کی ډیر په یاد کی نه پاتی کیږي نو لازم ده چی بیا هم خپله مطالعه جاري وساتي هم هغه یاد شوی درس د ذهن نه ونه باسی او هم کوشش وکړي چی نور تازه مالومات راټول او زده یی کړي. که چیری نوموړی محصل غواړي په دفتر کی کار وکړی لازم ده چی د دفتر مربوطه کار کی مطالعه وکړی او که غواړی چی ساحی کی کار وکړي نو لازم به د ساحی په کار کی مالومات اخلي او هغه به زده کوي.

دانټرویو د سوالونو او ځوابونو نوبت د پورته یادشوو بخشونو پر بنا ترتیب شوی دی. ځیني داسی ځایونه هم شته چی د بخش په یوه موضوع کی د اړتیا په اساس د بل بخش کومی موضوع ته اشاره شوی وي اویا تشریح شوی وي. بل داچی په دی نوبت کی عام مالومات دی، کیدای شی نوموړی مالومات نسبت منطقی، د هوا حالاتو او ځیني کودونو ته فرق وکړي.

په اخر کی د پاک او بخښونکي خدای څخه غواړم چی د محترمو محصلینو ورونو د استفادی وړ وگرځي.

انجینر سردار خان؛ سمسور؛

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

## د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

### کانکریټ (Concrete) او ساختمان

- ۱ - د کانکریټ د اچولو په وخت کې باید د کانکریټ د حرارت اندازه څو وی ؟  
ځواب - د کانکریټ د اچولو په وخت کې باید د کانکریټ د حرارت اندازه لوړه ۳۲ سانتي گريد او ټيټه ۱۰ سانتي گريد پوری وی.
  - ۲ - د کانکریټ د اچولو په وخت کې باید د هوا (Ambient) حرارت درجه څو وی ؟  
ځواب - د هوا حرارت ته عموماً د ۲۸ سانتي گريد څخه تر ۵ سانتي گريد پوری اړتیا شته.
  - ۳ - کانکریټ باید په څومره وخت کې واچول شي يعنی څومره وخت وروسته تر جوړیدو خرابیږي؟  
ځواب - تر ۹۰ دقیقو پوری باید کانکریټ استعمال شي که ختم نه شي یا د اچولو اجازه نه لري او یا NCR اخلي.
  - ۴ - NCR څه معنی؟  
ځواب: د همدغه کانکریټ څخه چې وخت پری تیر شوی د اضافي سلنډرونو ډکول دی د ۷ او ۲۸ ورځو د مقاومت د مالومولو لپاره . نوموړي سلنډر د کانکریټ اخر څخه باید واخستل شي ترڅو داخلي کانکریټ مقاومت ورڅخه مالوم شي.
  - ۵ - Air content انټروال اندازه په کانکریټ کې څومره ده ؟  
ځواب - که په کانکریټ کې د ۱۹ ملی یا تر ۱۹ ملی زیات جغل کار شوی وی نو د ۴٪ - ۷٪ نوموړی موادو ته اړتیا شته او که کانکریټ کې د ۱۹ ملی نه کم جغل کار شوی وی نو د ۵٪ - ۷،۵٪ پوری موادو ته اړتیا لري.
  - ۶ - Air content په کوم ډول سټرکچر (عمودی یا افقی) کې ډیر ضروري دی ؟  
ځواب - په افقی سټرکچر کې مهم دی.
  - ۷ - که کانکریټ کې Air content د ټاکلی اندازی څخه کم وی څه باید وکړو ؟  
ځواب - په کانکریټ کې د Air content مواد باید واچول شي او میکسر وڅرخول شي.
  - ۸ - د (Air content) مواد د څه لپاره په کانکریټ کې اچوي او د کومو موادو نه مکس دی؟  
ځواب: نوموړي مواد کانکریټ د یخ کیدو او گرمیدو د سایکل په دور کې د تخریب نه ساتي او کانکریټ ته د بنه تعامل او د انقباض او انبساط زمینه برابروي ترڅو کانکریټ د کریکونو څخه وژغورل شي.
- Air content د ۱- لړکي د ژاولی نه جوړشوی مالگه، ۲ - مصنوعي صابون، ۳ - د پټرولیم د تیزابو مالگه، ۴ - غور، اسید او مالگی نه تشکیل شوی دی.
- کله چې قوي کانکریټ کې نوموړی مواد د ۱٪ په مقدار زیاتیري، په مقابل کې د کانکریټ مقاومت ۵٪ کمیري. دا یوه اړتیا ده چې د Air content استعمال اصول په کانکریټ کې مراعات شي او هم هغه ساختمان کې چې ورته اړتیا نه وي، تری استفاده ونه شي.

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه**

۹ – په سیخداره کانکریت کی د سیخ فیصدی په عموم ډول باید څو مره وی ؟

**ځواب** – د امریکایی کود لامخی ۴٪ تر ۶٪ پوری په لور پوریزه ودانیو کی او په عادی ودانیو کی ۱٪ تر ۴٪ پوری

ټاکل شوی دی . دقیق مقدار د سیخ په ډیزاین پوری اړه لري. او هم کولای شی چی دلاندی جدول څخه گټه واخلو

پلاندی جدول کی په یو متر مکعب کانکریت کی د سیخانو اندازه بنودل شودی. کیدای شی په مختلفو پروژو کی فرق وکړي، خو کولای شو چی په عمومي ډول تری استفاده وکړو.

په کانکریتی ساختمانونو کی د سیخانو وسطی وزن په  $(\text{kg/m}^3)$  باندی بنودل شویدی.

| Concrete building element | Weight of reinforcement in $\text{kg/m}^3$ |
|---------------------------|--|
| Bases                     | 90-130                                     |
| Beams                     | 250-350                                    |
| Capping beams             | 135  |
| Columns                   | 200-450                                    |
| Ground beams              | 230-330                                    |
| Footings                  | 70-100                                     |
| Pile Caps                 | 110-150                                    |
| Plate slabs               | 95-135                                     |
| Rafts                     | 115  |
| Retaining walls           | 110-150                                    |
| Ribbed floor slabs        | 80-120                                     |
| Slabs – one way           | 75-125                                     |
| Slabs – two way           | 67-135                                     |
| Stairs                    | 130-170                                    |
| Tie beams                 | 130-170                                    |
| Transfer slabs            | 150  |
| Walls – normal            | 70-100                                     |
| Walls – wind              | 90-150                                     |

**Average values for typical concrete frames:**

Heavy industrial = 130  $\text{kg/m}^3$

Commercial = 100  $\text{kg/m}^3$

Institutional = 90  $\text{kg/m}^3$

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرويو سوالونه او ځوابونه

مثال: که په یو سیخ لرونکی کانکریټي پایي کې ۲,۵٪ سیخ غوښتل شوی وی ناسو یی وزن په کیلو گرام پیدا کړی؟

$$x = \frac{2.5}{100 \times 1} \times 7850 = 196.25 \text{ kg.}$$

۱۰ - په کانکریټ کې کوم ډول تستونو ته ډیره اړتیا ده ؟

ځواب - Slump test, Air content test, Temperature test, Compressive strength test

۱۱ - که د ساختمان په یوه برخه کې د پمپ پواسطه کانکریټ اچول کېږي د پمپ د پایپ د خولې نه په څومره ارتفاع باید وی؟

ځواب - عموماً نیم متر تر یو متر په اندازه باید دپمپ پایپ خوله د کانکریټ داچولو دساحی نه لوړه وي.

۱۲ - کیورینګ (Curing) د څو مړه وخت لپاره باید ترسره شي ؟

ځواب: انجینری اصولو له مخی ۲۸ ورځی خو ساحی ته په کتو سره چه ډیر عام دی ۷ ورځی او یا ۱۴ ورځی دی .

۱۳ - د کانکریټ اچولو په وخت کې د یخ موسم لپاره څه تدابیر نیسی تشریح یی کړی.

ځواب: د کانکریټ اچولو د پاره یخ موسم هغه موسم ته وایی چه د حرارت درجه پرله پسې دری ورځی پلاندي حالات کی واقع شي.

• هره ورځ په اوسط ډول د حرارت اندازه د  $40^{\circ}\text{F}$  ( $5^{\circ}\text{C}$ ) نه کمه شي.

• په هر نیمایی د ۲۴ ساعتو کی د حرارت درجه د  $50^{\circ}\text{F}$  ( $10^{\circ}\text{C}$ ) نه زیاته نه شي.

یوه مشخصه سټرادیجی په یخ موسم کې د کانکریټ د مقاومت او کاری وخت د زیاتوالی سبب کیږي. څومره چه د هوا حرارت کمیری باید چه د کانکریټ د ساتلو حرارت ورسره زیات شي. که څه هم یخ موسم کی د کانکریټ ساتل د مصارفو د زیاتیدوسبب کیږي. کانکریټ چه یخ ووهی نو دایمی مقاومت یی کمیری او د تخریب سبب کیږي. لاندی شرایط باید په نظر کی ونیول شي.

- I. کانکریټ ته باید په دوه پوښه پوشش ورکړل شي، اول پوش د کانکریټ سره په یوه فاصله باندي د پلاستیک یا د تریپال یواسطه او دوهم د کانکریټ دپاسه پشم شیشه همواره کړل شي د رطوبت پیداکیږو په خاطر.
- II. د کانکریټ ساتنه تر هغی پوری وکړی چه کمپریسو مقاومت (Compressive Strength) یی 500psi ( $3.5\text{MPa}$ ) ته ورسیري.

III. کله چه ډاډه شوی چه پورته ذکرشوی پوتنشل مقاومت یی په لږ وخت کی پوره کړیدی پس کانکریټ ساتنی ته اړتیا نه لری.

IV. داچه کانکریټ ټاکلی مقاومت تر لاسه کړی نو باید د  $50^{\circ}\text{F}$  ( $10^{\circ}\text{C}$ ) نه په زیات حرارت کی وساتل شي.

V. دیکنی په موسم کی چه کانکریټ گرم وساتل شي نو رطوبت (Moisture) نم پداخل کی پیدا کیږي نو پدی ډول د کانکریټ Curing ته اړتیا نه لیدل کیږي. رطوبت یی باید د ۴۰٪ نه کم نه وي. که کم شي نو لږ اوبو ته اړتیا ده.

VI. د یادو شویو شرایطو په نظر کی نیولو سره باید د کانکریټ سره کالشیم کلوراید د کانکریټ دتعامل د گړندی کولو په خاطر یو ځای نه شي چه دا د فلزاتو(چه کانکریټ کی اچول کیږي لکه سیخ او نور) د تخریب سبب کیږي اوهم نور جانبی عوامل لری.

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه**

- VII. د یخنی موسم نه پرته که سپرلي یا مني کی هم یخنی واقع شي نو تازه اچول شوی کانکریت باید د ۲۴ ساعتو د پاره وپوښل شي تر څو د یخ وهلو نه یی ساتنه شوی وي. دکانکریت Curing هغه وخت شروع کوی چه فکر کوی چه کانکریت یخ نه وهي.
- VIII. اوبه او جغل چه غواری کانکریت تری جور کړی باید دومره گرم شی چه د کانکریت ټاکلی حرارت درجه پوره کړي. هغه مواد چه مکسر ته یی اچوی پام مو وی چه د یخ ټوټی، واوره، مالگه او نور کیمیاوی مواد ونه لری.
- IX. د کانکریت د ژر تعامل دپاره د ASTM C 494/C 494M, Type C or E مطابق Admixture څخه کار واخلی او Calcium chloride باید استعمال نه شی. د کانکریت د ژر تعامل او د Curing وخت د راکمولو دپاره Admixture کولای شی چه درسه مرسته وکړی.
- X. د کانکریت اچولو په وخت د کانکریت په ځای کی د هوا (Ambient Temperature) حرارت درجه ۵ سانتی گریډ او د کانکریت حرارت درجه د ۱۰ سانتی گریډ نه کمه نه وی. او دکانکریت حرارت تر ۳۲ سانتی گریډ نه زیات نه وی.
- XI. که شاوخوا د هوا (Ambient Temperature) حرارت د صفر سانتی گریډ نه کمیری نو د اول ۷ ورځو چه کانکریت پکی اچول شوی باید د کانکریت حرارت درجه د ۵ سانتی گریډ نه لوړه وساتل شی.

**د کانکریت د اچولو نه مخکی په یخه هوا کی د کانکریت د اچولو پروسیجر****Recommended Concrete Temperatures**

| Line  | Air temperature             | Section size, minimum dimension, in. (mm) |                           |                            |                      |
|---|-----------------------------|---|---------------------------|----------------------------|----------------------|
|   |                             | < 12 in.<br>(300 mm)                      | 12-36 in.<br>(300-900 mm) | 36-72 in.<br>(900-1800 mm) | > 72 in.<br>(1800 m) |
| <b>Minimum concrete temperature as placed and maintained.</b>                             |                             |   |                           |                            |                      |
| 1   | -                           | 55 F (13 C)                               | 50 F (10 C)               | 45 F (7 C)                 | 40 F (5 C)           |
| <b>Minimum concrete temperature as mixed for indicated air temperature*</b>               |                             |   |                           |                            |                      |
| 2   | Above 30 F (- 1 C)          | 60 F (16 C)                               | 55 F (13 C)               | 50 F (10 C)                | 45 F (7 C)           |
| 3   | 0 to 30 F<br>(- 18 to -1 C) | 65 F (18 C)                               | 60 F (16 C)               | 55 F (13 C)                | 50 F (10 C)          |
| 4   | Below 0 F<br>(- 18 C)       | 70 F (21 C)                               | 65 F (18 C)               | 60 F (16 C)                | 55 F (13 C)          |
| <b>Maximum allowable gradual temperature drop in first 24 hr. after end of protection</b> |                             |   |                           |                            |                      |
| 5   | -                           | 50 F (28 C)                               | 40 F (22 C)               | 30 F (17 C)                | 20 F (11 C)          |

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۴ - د کانکریټ ، گروټ او یا ماریټر سمپل څنگه اخلو تشریح یی کړی؟

- **خواب: Concrete** - د کانکریټ لپاره د سلنډر (Cylinder) اندازه (12inch x 6 inch) ده چه ۶ انچ د سلنډر قطر دی. کانکریټ په درې طبقو چه هره طبقه یی ۲۵ ځلی راد پواسطه ټپک کیری اچول کیری. بهر خواته چار چاپیر د ربری څټک پواسطه وهل کیری. نوموړي سلنډرونه ۴، ۶، ۹ یا ۱۲ دانی د ورځو، ۱۴ ورځو، ۲۱ او ۲۸ ورځو د مقاومت لپاره په اوبو کی په ټاکلی حرارت ساتل کیری. زیاتره یی د ۷ ورځ او ۲۸ ورځو کی د مقاومت د مالومولو لپاره ماتوی.
- **Grout** - د گروټ سمپل لپاره د (6in x 3in x 3in یا 4in x 4in x 4in) په اندازه Cubs دی. دا Cubs کی په دوه طبقو گروټ اچوی، د یو کوچني راد پواسطه یی ۲۵ ځلی ټپک کیری او د رابری څټک پواسطه یی وهي ترڅو په داخل کی خالیگاه پاتی نه شي. گروټ څخه زیات وخت ۴ یا ۸ دانی سلنډر ډکیری.
- **Mortar** د (2inch x 2inch x 2inch) په اندازه Cubs لري چه په یو وار د مسالی نه ډکیری او بیا د کوچنی راد سره پداخل کی وهل کیری ترڅو خالیگاه پاتی نه شي. د مسالی څخه زیات وخت ۸ دانی سلنډر ډکیری چی وروسته ۷، او ۲۸ ورځو کی ماتیری. که اړتیا وی په ۱۴ ورځو کی یی هم ماتوی.

۱۵ - شیر (Shear force) یعنی څه او د یوه بیم په کوم موقعیت کی زیات او په کوم ځای کی یی کم وی او په مقابل کی یی څه تدابیر نیسو.

**خواب:** شیر قوه هغه قوه ده چه د ساختمان د عضوی په مالومه مقطع کی عمل کوی او هغه مقطع په دوه ټوټو ویشي. شیر قوه د هغه قواوو د مجموعی څخه چه یوی خوا ته عمل کوی لاسته راځي. نوموړی قوه د بیم و اتقا خواته د d په فاصله اعظمی او د بیم په منځنی برخه کی اصغری کیری. د شیر قوی د مخنیوی د پاره کژدمک (Stirrup) ترمنځ فاصله کمیری (کژدمک زیات په نظر کی نیول کیری).

۱۶ - مومنت د بیم په کومه برخه کی زیات او په کوم برخه کی کم وی؟

**خواب:** په هغه نقطه کی چه شیر قوه اعظمی وی مومنت اصغری، او کوم ځای کی چه مومنت اعظمی وی شیر هلته اصغری وی. یانی مومنت د بیم په منځنی برخه کی اعظمی وی.

۱۷ - انرشیا مومنت د بیم په یوه مقطع کی کوم ډول عمل کوی؟

**خواب:** انرشیا مومنت د یوی مقطع دی بی ځایه کولو کوشش کوي.

۱۸ - د یو تعمیر د نشست (Collapse) عاملونه واضح کړی.

**خواب:** د وخت تیریدل یو عامل دی. د تعمیر کمزوري (Foundation) په وجه چه زلزله، طوفان او داسی نور طبیعی عوامل ددی سبب کیری چه د تعمیر تهداب ته سخته صدمه وارده کړي او تعمیر د نشست سره مخامخ کړي. په هغه ځای کی چه د بم چاودنه وشي هم د تعمیر د نشست سبب کیری.

د هغه تعمیر چی پداسی یو ځای کی چی د خاوری د اوبو جذب ظرفیت زیات وی جوړشوی وی، طوفان او سیلابونه ډیر تاثیر ورباندی کوي او دهغه تعمیر د نشست سبب کیری.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۹ - د Routing maintenance and Major maintenance ترمنځ یې فرقونه واضح کړی.

**ځواب:** د Routing maintenance د یو تعمیر د ترمیم لپاره ترسره کیږي. لکه رنگول، دبرښنا گروپونو یا ساکتونو تبدیلول، د لرگیو شیانو ترمیمول، د درزونو ترمیمول او داسی نور  
Major maintenance: په تعمیر کی د یو سیستم لکه د اوبو سیستم، بدرفت سیستم، برق سیستم ترمیم یا جوړول دی. اویا د ځیني ځایونو پلاستر کول شامل دی.

۲۰ - Absolute pressure څه معنی؟

**ځواب:** د یو سیستم موجوده فشار او محلي اتوموسفیر فشار مجموعی ته وایي.

۲۱ - Gravity flow کوم ډول جریان ته وایي.

**ځواب:** د یو مایع وهغه جریان ته وایي چه د ځمکی د جاذبی قوی Gravity پواسطه ترسره کیږي او بل هیڅ کوم ډول فشار ور باندی نه وي.

۲۲ - په واحداتو کی Kip څه شی دی واضح یی کړی؟

**ځواب:** دا د قوی واحد دی چه د ۱۰۰۰ پوند قوی سره مساوی دی (1Kip = 1000 lbs.)

۲۳ - د سترکچر قواوی دلاندی کوم یو څخه ایجاد شویدی؟

1. Point loads
2. Uniform loads,
3. Compression,
4. Non-uniformly distributed loads,
5. Tension,
6. Moments

A. 1, 2      B. 1, 3, 4      C. 2, 4, 5, 6      D. 1, 2, 4, 6      کوم یو سم دی؟

**ځواب:** D سم دی

۲۴ - کوم یو د لاندی مربوط د کانکریټو څخه د یو تعمیر د موادو په ډول په صحیح توگه په نظر کی نیول کیږي؟

1. Commonly composed of water, cement, aggregate, and admixtures
2. Design principles are established by the American Society of Civil Engineers (ASCE)
3. Concrete strength is normally tested at 28 days
4. Concrete mixes vary by specific use requirements

A. 1, 2      B. 1, 3      C. 1, 2, 3      D. 1, 3, 4      کوم یو سم دی؟

**ځواب:** C سم دی او ASCE کمیټه د کانکریټي موادو لپاره د ډیزاین پرنسپل نه وړاندی کوي بلکه ACI 318-05 د سترکچر کانکریټ لپاره کوډونه وړاندی کوي نو پدی خاطر دا په ځواب کی نه شي راتلای.

۲۵ - د ۶۰۰ سانتي متر مکعب خاوری چه د هوا مقدار پکی ۱۰۰ سانتي مترمکعب، دجامد مادی مقدار پکی ۳۲۰ متر مکعب دی تاسو یی د تبخیر اوبو فیصدي پیدا کړی؟

A. 30%      B. 64.3%      C. 87.5%      D. Not enough information provided      کوم یو سم دی؟



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

S = volume of water / volume of voids =  $V_w / V_v$  ځواب :

Given  $V_v$  = total volume - volume of solids

$$= 600 - 320 = 280 \text{ cm}^3 \quad \text{and } V_w = V_T - V_v - V_s = 600 - 100 - 320 = 180 \text{ cm}^3$$

$$\text{Therefore } S = 180 \text{ cm}^3 / 280 \text{ cm}^3 \times 100 = 64.3\%$$

۲۶ - د Maximum Bending moment مومنت لپاره دلاندى څخه كوم يو يى بنه تعريف كيدای شي؟

- A. Point along the beam that will deflect the furthest from the normal plane
- B. Point at which shear forces change from positive to negative within the beam
- C. Point at which a beam will fail due to bending
- D. All of the above

**ځواب: B-** دا بنه ځواب كيدای شي، د بيم په يوه نقطه كى چه شير قوه د مثبت نه منفى ته تغير كوى دلته په بيم كى نومورى مومنت اعظمى واقع كيږي. بيڼد مومنت تاويدونكى قواوى دى چه د بيم د تاويدو سبب كيږي.

۲۷ - اوبه كانكريټ ته څه ضرر رسوي؟

**ځواب:** په هموار كانكريټ باندې نسبتا ولاړ كانكريټ ته د اوبو اغيز زيات وى. اوبه د سيخداره كانكريټ عمر كمولى شي. اوبه په كانكريټ كى لاندى مشكل ايجادوى.

- كله چه اوبه د كانكريټ خاليگاوو ته داخلى شى هلته د يخ موسم كى انقباض او انبساط كوى او د كانكريټ د تخريب سبب كيږي

- كله چه اوبه د كانكريټ په خاليگاوو كى ځاى ونيسى نو پدى وخت كى هلته كانكريټ كمزورى كيږى چه يا تخريب كيږى او يا درز كوى نو پدى وخت سيخ د هوا سره په تماس كى كيږي چه دا هم د ساختمان د تخريب سبب كيږي.

- كانكريټ د ۱۲ تر ۱۳ پورى PH لري. كله چه مالگينى يا خرى اوبه ورته داخلى شي د كانكريټ PH كموى.

- اوبه په مجموع كى د كانكريټ مقاومت كموي.

- د كانكريټ مداومت او عمر كموي.

۲۸ - كوم يو دلاندى موادو څخه د نظارت كوونكي لپاره دكار په ساحه كى ټسټ كول اسانه دى ؟

- A. Aggregate
- B. Hydraulic cement
- C. Reinforcing steel
- D. Fresh concrete mix

**ځواب: D** - يو نظارت كوونكي ته د كار په ساحه كى د تازه كانكريټ ټسټ كول اسانه دى ځكه چه د كانكريټ

د Slump, air content, and temperature ټسټونو لپاره وسايل ساده او ډير ژر كيدای شى چه ټسټ واخستل شي. او هم كولاى شى چه په اسانه مكس ډيزاين وكوي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۲۹ - د Epoxy grout, Cement grout and Cement mortar ترمنځ فرق واضح کړی؟

**ځواب:** Epoxy grout د ایپوکسی شیر، ایپوکسی سخت کوونکي او ریگ یا جغل باندې مشتمل دی.

په حقیقت کې مونږ څو ډوله شیر (سریش) پیژنو چه ساختمانی کارو کې ترې گټه پورته کېږي لکه لاندې چې ذکر کېږي د Epoxy, Polyester, Polyurethane او داسې نور.

**Cement grout:** په دی کې سمټ، جغل، ریگ شامل دی، زیات د استعمال ځایونه لري چه د بلوکو منځ ډکولو لپاره ترې هرځای گټه پورته کېږي.

**Cement mortar -** زمونږ په محلي اصطلاح مساله چه د سمټ او میډه ریگ نه جوړېږي. مساله خښتو دیوال کې دڅښتو تر منځ، بلوکو دیوال کې د بلوکو ترمنځ کا ږیږي او پلاستر کې هم د مسالی څخه استفاده کېږي.

۳۰ - د سیول انجینری په اړه وضاحت وکړی.

**ځواب:** ساختمانی انجینری د ساینس، مربوطه ډیزاین، ساختمان او نظارت د تعمیر، ډیم، پل، ټول، لوی لاری، او داسې نورو ساختمانو چه فزیکي افادی، ریاضیکي معادلات او میخانیکي تیوری پکې کارېږي، څخه عبارت دی.

سیول انجینری ته د ټولو انجینری کارونو مور خطاب کېږي، د انجینری تر ټولو پخوانی، لوی او مهم بخش دی. سیول انجینری پلاندې برخو ویشل شوی دی.

1. Geo technical Engineering
2. Structural Engineering
3. Transportation Engineering
4. Water Resource engineering
5. Environmental Engineering
6. Earthquake Engineering
7. Urban Planning

سیول انجینر باید څه وکړي؟

سیول انجینر د یو ساختمان د پلان، ډیزاین، ساختمانی کارونو سرته رسولو یا نظارت کولو مسولیت په غاړه لري. نوموړی انجینر کولای شي چې په ځانګړی شرکت، پوهنتون کې د استاد په حیث، حکومتی ادارې سره یا دکومی موسسی سره کار وکړي.

سیول انجینر د سرویر په حیث، تخنیکي رپور لیکونکی او یا هم د پروژې د منیجر په حیث کار کولای شي. نوموړی انجینر په ټولنه کې د ټولنی د ابادولو لپاره ډیر کار کوي ترڅو خلکو ته ښه خدمتونه د ساختمان په برخه کې وړاندې کړي. داچې نوموړی انجینر په ټولنه کې ډیر اهمیت لری نو ځکه باید سیول انجینر هم ښه په اخلاص او صداقت ټولنی ته کار وکړي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۳۱ - Master flow څه شی دی او په کوم ځای کی تری استفاده کیږي؟

ځواب: نوموړي مواد سمټي مواد دي چه د کانکریټي ودانیو په ترمیم کی تری استفاده کیږي لکه، که چیری کانکریټي صلب، دیوال ، کالم او داسی نورو ځایو کی چه یو ځای کانکریټ تخریب شي دهغی کانکریټ ترمیم پدی موادو سره په اسانی ترسره کیږي. جوړول بی ډیر اسانه دی چه یوازی اوبه ورسره یوځای کیږي او د ډیر مقاومت درلودونکی دي.

۳۲ - Sikaflex Construction هغه ربري ډوله سربیس لرونکي مواد دي چه د کانکریټي جاینټونو، درزونو او یا د سټیل درزونود پوښس لپاره تری گټه پورته کیږي. ښه والی ددی موادو پدی کی دی چی د کانکریټ اویا سټیل سره ښه سربیس کیږي او زیات مداومت لري.

۳۳ - Stucco Paint: دا هغه ډول رنگ دی چه د ساختمان و خارجي خوا ته ورکول کیږي پدی رنگ کی ۲ یا ۳ ملي شگه گډه شوی وي چه همدا شگه و رنگ ته زیگوالی ورکوي.

۳۴ - د زنگ لرونکي سیخ استعمال په کانکریټ کی ایا د کانکریټ او د سیخ د چشپش مانع گرځي؟

ځواب: په حقیقت کی دا د سیخ په شکل پوری هم اړه لري لکه په رخداره سیخ کی د زنگ تاثیر نسبت بی رخه سیخ ته کم وي. په عموم کی ویلای شو چی کله زنگ وهلی سیخ په کانکریټ کی استعمال شي زیان بی دادی چی زنگ د کانکریټ او د سیخ ترمنځ واقع کیږی او نتیجه کی د سیخ او کانکریټ ترمنځ فاصله ایجادیږي او دا فاصله ددی سبب کیږي چه ساختمان کمزوری شي.

۳۵ - انجینري سروی څو مرحلی لري نومونه واخلی؟

ځواب: انجینري سروی څلور مرحلی لري چی په لاندی ډول خلاصه کیږي

- |                              |                                |
|------------------------------|--------------------------------|
| Map Study                    | 1. دنقشی مطالعه                |
| Technical Survey             | 2. تخنیکي یا دتفتیش سروی       |
| Preliminary Survey           | 3. مقدماتي سروی                |
| Final Location & Deta Survey | 4. نهایی موقعیت او تفصیلی سروی |

۳۶ - که چیری د کانکریټ د ۲۸ ورځو د تست نتیجه کامیابه نه شی (ټاکلی اندازه دمقاومت پوره نه کړی) ایا کومه بله لار لرو چه د کانکریټ مقاومت مالوم کړي؟

ځواب: اول Schmidt Hammer test هغه تست دی چه د کانکریټ دسطحی مقاومت پری مالومیږي.

کله چی د کانکریټ د ۲۸ ورځو نتیجه ناکامه راوځي پس سکیمت څټک ماشین پواسطه چه کانکریټ سطحی ته ضربه ورکوی او اتومات د کانکریټ مقاومت ثبتوي مالوموو. داچی کانکریټ کی ځینی ځایو کی خالیگا او یا جغل دانه د ماشین مخی ته راځی او تست پدی وجه فرق کوی نو ځکه باید ۱۰ ځایه د کانکریټ سطحه باندی نوموړی تست ترسره شی اویای کی بی اوسطی نتیجه راوباسی.

دوهم د Core cutting test دی، د کانکریټ په کومه ساحه کی چی د ۲۸ ورځو تست ناکام شوی وي په همغه ځای کی نوموړی تست اخستل کیږي.

د 75mm, 100mm or 150mm په قطر د کور کټینگ ماشین پواسطه په هغه ځای کی چی سیخ بی مخی ته رانه شی

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

برمه کیري او د برمه شوی ځای توپه لابر توار ته ورل کیري او د کمپریشن ماشین پواسطه یی تست کوي، تر څو د کانکریټ د ۲۸ ورځو مقاومت ورڅخه مالوم کړي.

نوټ: کورکټینګ تست اخستلو په وخت باید ډیر دقت وشي چی داسی یو ځای کی برمه وشي چه سیخ ته پکی زیان ونه رسیږي. کله چی سیخ ته زیان ورسیږی پدی وخت کی د ساختمان هغه برخه کمزوری کیري.

۳۷ - د Contraction joints او Expansion joints نه پرته کانکریټي سټرکچر کولای شو ډیزاین کړو؟

ځواب: فرض کړی چی کانکریټی ساختمان د مختلف ډوله نشست څخه په امان دی.

یو کانکریټی ساختمان پرته د Contraction joints څخه ډیزاین کولای شو. د کافی مقدار سیخ په استعمال سره درز Crack پراخوالی د کانکریټی ساختمان د وایی په اوږدوالي تقسیمیري، پدی وجه د درزونو پراخوالی راکمیري او اصغري حد ته رسیږي، چی د نظر ور تاثیر یی په ساختمان کی نه پاتی کیري. Expansion joints ددی ډول جاینتونو نه ورکول په ساختمان کی مشکل ایجادوی ځکه چی کانکریټي ساختمان د انقباض حرارت ضریب  $9 \times 10^{-6} / \text{sup} > \text{o C}$  لري او حتمي دی چی کانکریټ د انقباض او انبساط لپاره ځای ولری گني کانکریټي عضوی کی راوتنه Buckling منځ ته راځي چی د ساختمان د تخریب سبب کیري. که چیری ساختمان کی نوموړی درزونه نه ورکول کیري نو باید چی د حرارتي قواو Thermal stresses لپاره د ساختمان ډیزاین وشي.

۳۸ - د کانکریټ Cover عموماً څومره اندازه پکار ده؟

ځواب: کمترین کوور باید مساوی وي وی د لویترین سیخ د قطر سره.

هغه کانکریټ چی دایم د خاوری او اب وهوا سره په تماس کی وي پلاندي ټاکل شوی اندازه د Cover باید ولري.

اعظمي Cover یی ..... ۷۵ ملی متره

که د سیخ قطر ۲۰ ملی متر څخه تر ۳۲ ملی متر یوری وي نو Cover یی ..... ۵۰ ملی متره

که د سیخ قطر ۱۶ ملی متر او یا تر دی کم وي نو Cover یی ..... ۴۰ ملی متره پکار دی.

هغه کانکریټ چی د خاوری او اب وهوا سره په تماس کی نه وي Cover یی پلاندي ډول دی

د صلب او دیوال لپاره ..... ۲۰ ملی متره

د بیم لپاره ..... ۴۰ ملی متره

پایی (کالم) لپاره ..... ۴۰ ملی متره

نوټ: داپورته اندازی عمومي دي چی نسبت د ساختمان ډیزاین ته بیا فرق کوي.

۳۹ - په یو متر مکعب کی څو بوجی سمنت ( ۵۰ کیلو خلته) ځاییري او هم د یوی بوجی سمنت حجم څومره دی؟

ځواب: په یو متر مکعب کی ۳۰ بوجی سمنت ځاییري. د یوی بوجی سمنت حجم  $0.035\text{m}^3$  دی.

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه**

۴۰ - د کانکریټ مختلفو مارکونو لپاره د موادو نسبتونه او د اوبو اندازی ولیکي.

ځواب: دلاندی جدول څخه گټه پورته کړی.

| Table of water and cement ratio for one Cubic meter |                            |                                |                       |  |                             |   |   |                                |
|---|----------------------------|--------------------------------|-----------------------|--|-----------------------------|---|---|--------------------------------|
| No  | Mark<br>kg/cm <sup>2</sup> | Mark<br>Newton/cm <sup>2</sup> | Water/cement<br>ratio | Mark Ratio<br>Cement-<br>Sand-<br>Gravel | Cement<br>Kg/m <sup>3</sup> | Water in<br>Cement<br>Litter/M <sup>3</sup> | Water in<br>Sandy gravel<br>(5%)<br>Litter/M <sup>3</sup> | Water<br>Litter/M <sup>3</sup> |
| 1   | 250                        | 25                             | 0.45                  | 1:1:2                                    | 570                         | 257   | 13  | 262                            |
| 2   | 200                        | 20                             | 0.5                   | 1:1.5:3                                  | 415                         | 207   | 10  | 212                            |
| 3   | 150                        | 15                             | 0.55                  | 1:2:4                                    | 326                         | 179   | 9   | 184                            |
| 4   | 100                        | 10                             | 0.65                  | 1:3:6                                    | 228                         | 148   | 7   | 153                            |
| 5   | 75                         | 7.5                            | 0.75                  | 1:4:8                                    | 175                         | 132   | 7   | 136                            |
| 6   | 50                         | 5                              | 0.85                  | 1:5:10                                   | 143                         | 121   | 6   | 126                            |

نوټ: که M20 د کانکریټ د مارک لپاره لیکلی وی پدی معنی چی (200kg/cm<sup>2</sup>) (20Neton/cm<sup>2</sup>) M20 = Mix and 20

۴۱ - په کانکریټ کی Honeycomb څه معنی لري؟

ځواب: د کانکریټ داچولو په وخت کی چی کانکریټ کی کومی خالیگاوی منځ ته راځي هغی ته هانیکم وایی. چه زیاتره بی د ناسم ټپک کاری څخه منځته راځي.

۴۲ - د یو کالم (کانکریټي پایي) په کومه برخه باندی Honeycomb ډیر تاثیر لري او ولی؟

ځواب: ډیر تاثیر بی د کالم په قاعده باندی وي وجه بی داده چی:

الف - د کانکریټ اچولو په وخت کی د جغل جدا کیدل (غټ دانه لرونکی جغل لاندی ولاړشي)

ب - Vibration کم ورکول

ج - قالب بنوی نه وي یانی زیات زیروالی ولري

د - په کانکریټ کی د زیات جغل موجودیت

نوټ: خطرناک Honeycomb هغه دی چی کانکریټ کی سیخ بنکاره شي



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۴۳ – د یو بوجی سمنټ لپاره د منک اندازه ولیکي.

**ځواب:** د یو بوجی سمنټ لپاره د منک اندازه مختلفه دی چی د هغی د جملی څخه لاندی یی ډیر د استعمال وړ دی .  
30cm X 30cm X 39cm

۴۴ – د میده ریگ او جغل لپاره د ټستونو نومونه ولیکي؟

Sand test:

Aggregate test:

ځواب:

1. Organic impurities test
2. Silt content test
3. Particle size distribution
4. Bulking of sand

1. Sieve Analysis
2. Water Absorption
3. Aggregate Impact value
4. Aggregate Abrasion value
5. Aggregate Crushing value

۴۵ – څنگه کولای شو چی د کانکریټ د ۷ ورځو مقاومت څخه د ۲۸ ورځو مقاومت لاسته راوړو؟

**ځواب:** پدی فورمول  $S_{28} = S_7 + 0.8S_7$  باندی پیدا کیري.

مثال: که د یو کانکریټ د ۷ ورځو Compressive test result نتیجه 2500 PSI وي تاسوی د ۲۸ ورځو Compressive test مقاومت پیدا کړی.

$$S_{28} = S_7 + 0.8S_7 \Rightarrow S_{28} = 2500 + 0.8 \times 2500 \Rightarrow S_{28} = 4500 \text{ PSI}$$

د ۲۸ ورځو نتیجه یی 4500 PSI کیري.

۴۶ – د یو متر سیخ د وزن پیدا کولو فورمول ولیکي؟

**ځواب:**  $d = d^2 / 162.162 \text{ kg/m}$  د یو مترسیخ وزن

مثال: که د سیخ قطر ۱۲ ملی متر وی او تعداد د سیخانو ۲۰ دانی وی چی هر یو سیخ یی ۱۱,۸۰ سانتی متر اوږدوالی ولري، تاسوی د ۲۰ دانو سیخانو وزن پیدا کړی؟

$$d = 12^2 / 162.162 \text{ kg/m} \Rightarrow \text{د یو مترسیخ وزن} = d^2 / 162.162 \text{ kg/m}$$

$$\Rightarrow \text{د یو مترسیخ وزن} = 0.888 \text{ kg/m}$$

$$209.56 \text{ kg.} = 20 \times 0.888 \times 11.80 \Rightarrow \text{د ۲۰ دانو سیخانو وزن}$$

۴۷ – ۲۰۰ نمبر غلبیل (200 No Sieve) څه معنی لري واضح یی کړی؟

**ځواب:** ۲۰۰ نمبر غلبیل پدی معنی دی چی د غلبیل په یو انچ اوږوالی کی ۲۰۰ دانی سوری موجود دي.

۴۸ – که په یو فلزي گادر باندی 30 PLF لیکل شوی وي، څه معنی لري؟

**ځواب:** معنی داچی د فلزي گادر په یو فوټ Foot اوږدوالی کی د گادر وزن ۳۰ پونډ دی.

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انٹرویو سوالونه او ځوابونه**

۴۹ - د ksi, psi, plf, Psf, Ksf واحداتو لنډه شرحه ولیکئ.

Ksi => Kilo Pound per square inch (klb/inch<sup>2</sup>)      Psi => Pound per square inch (lb/inch<sup>2</sup>)

Plf => Pound per length foot (lb/L ft.)      Psf => Pound per square foot (lb/ft<sup>2</sup>)

Ksf => kilo pound per square foot (klb/ft<sup>2</sup>)

۵۰ - که د کانکریټ مارک **M20 - 1:2:4** وی تاسو یی د یو خطی سمنټو لپاره د اوبو مقدار پیدا کړئ.

**ځواب:** د جدول څخه د پورته مارک لپاره د اوبو نسبت  $w/c = 0.55$  دی چې د اوبو اندازه

$$W = 0.55 \times c \Rightarrow W = 0.55 \times 50(\text{One bag of cement}) \Rightarrow W = 27.5 \text{ Liters}$$

۵۱ - د **M20 - 1:2:4** مارک لپاره په یو متر مکعب کانکریټ کی د وچو موادو مقدار پیدا کړئ؟

**ځواب:** د یو متر مکعب کانکریټ لپاره د وچو موادو مجموعي اندازه ۱،۵۲ متر مکعب دی

$$\text{Cement} = 1.52 / (1+2+4) \Rightarrow C = 1.52/7 \Rightarrow C = 0.2171\text{m}^3 \Rightarrow C = 0.2171 \times 30$$

$$\Rightarrow C = 6.514 \text{ Bag}$$

$$\text{Sand} = (1.52/7) \times 2 \Rightarrow S = 0.4342 \text{ m}^3 \quad \text{Gravel} = (1.52/7) \times 4 \Rightarrow G = 0.8684 \text{ m}^3$$

$$\text{Result} = 0.2171 + 0.4342 + 0.8684 = 1.52$$

۵۲ - که د کانکریټ په مکس ډیزاین کی ولرو چه:

a. سمنټ:  $147.91 \times 10^3 \text{cm}^3$

b. جغل:  $374.63 \times 10^3 \text{cm}^3$

c. ریگ:  $252.46 \times 10^3 \text{cm}^3$

d. هوا:  $20 \times 10^3 \text{cm}^3$

e. اوبه:  $205 \times 10^3 \text{cm}^3$

تاسی یی د یو خلتی سمنټو لپاره د موادو اندازه پیدا کړئ.

**ځواب:** اول ټول مواد دسانتی متر مکعب نه متر مکعب ته تبدیلوو

$$\text{a) - Cement} = 147.91 \times 10^3 \text{cm}^3 / 10^6 \Rightarrow 0.14791 \text{m}^3 \quad \text{Gravel} = 374.63 \times 10^3 \text{cm}^3 / 10^6 \Rightarrow 0.37463 \text{ m}^3$$

$$\text{Sand} = 0.25246 \text{ m}^3 \quad \text{Air} = 0.02 \text{ m}^3 \quad \text{Water} = 0.205 \text{ m}^3$$

$$\text{b) - Total sum} \Rightarrow 0.14791 + 0.37463 + 0.25246 + 0.02 + 0.205 = 1 \text{ m}^3$$

$$\text{c) - Ratio of materials} \Rightarrow C = 0.14791 / 0.14791 = 1 \quad G = 0.37463 / 0.14791 = 2.532$$

$$S = 0.25246 / 0.14791 = 1.706 \quad \text{Air} = 0.02 / 0.14791 = 0.135 \quad \text{Water} = 0.205 / 0.14791 = 1.386$$

$$\text{d) - Total sum of ratio} \Rightarrow 1 + 2.532 + 1.706 + 0.135 + 1.386 = 6.760$$

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه**

$$e) - 1m^3 \quad 0.14791m^3$$

$$X \quad 0.035 m^3 \Rightarrow x = \frac{1 \times 0.035}{0.14791} \Rightarrow x = 0.2366 m^3$$

یعنی د یوې بوجی سمټو لپاره مجموع  $0.2366 m^3$  وچ موادو ته اړتیا شته او جدا جدا موادو اندازه پلاندي ډول دی.

$$\text{Cement volume} = \frac{0.2366}{6.760} = 0.035 \quad \text{Gravel V} = 0.035 \times 2.532 = 0.08862 m^3$$

$$\text{Sand V} = 0.035 \times 1.706 = 0.05971 m^3 \quad \text{Air V} = 0.035 \times 0.135 = 0.004725 m^3$$

$$\text{Water V} = 0.035 \times 1.386 = 0.04851 m^3$$

۵۳ - د بیم او صلب ډبلوالی (Thickness) ټاکل کیږل د هغوی په څه پوری ډیره اړه لري؟  
**ځواب:** د بیم او صلب ډبلوالی (Thickness) د وایی په اوږوالي پوری ډیره اړه لري او په لاندی ډول دی

چی د بیم وایه تر ۱۰ مترو پوری وي د لاندی فورمولو څخه کار اخلو

Simply supported ..... L/20

Continues ..... L/26

Cantilever ..... L/7

مثال: که چیری د بیم وایه ۸ متره اوږدوالی ولري او بیم Continues beam وي، نو تاسو یی د بیم ډبلوالی پلاس راوړی؟

**ځواب:** د نوموړی بیم لپاره د L/26 څخه کار اخلو چی:

$$\text{Thickness} = L/26 \Rightarrow T = 8/26 \Rightarrow T = 0.307 M \Rightarrow T = 30.7 \text{ یا } T = 31 \text{cm}$$

Simply supported - spanning in one direction ..... L/30

Simply supported - spanning in two direction ..... L/35

Continues - spanning in one direction ..... L/35

Continues - spanning in two direction ..... L/40

Cantilever ..... L/12

که صلب یا بیم په دیوال اتکا ولري نو دلاندی افادو څخه چی اصغري قیمت لري کټه اخلو:

د صلب ډبلوالی ..... ۱۰ سانتي متر

د Lintel ډبلوالی ..... ۱۵ سانتي متر

د بیم لپاره چی وایه یی ۳,۵ متر وی ارتفاع یی ..... ۲۰ سانتي متر

د بیم لپاره چی وایه یی ۵,۵ متر وی ارتفاع یی ..... ۳۰ سانتي متر

د بیم لپاره چی وایه یی ۷ متر وی ارتفاع یی ..... ۴۰ سانتي متر

د بیم پلنوالي (بر) یی نسبت ارتفاع ته  $2/3$  تر  $1/2$  ته ټاکل کیږی خو د  $1/3$  څخه باید کم نه وي.



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

یانی که د بیم جگوالی ۳۰ سانتي متره وی نو پلنوالی (بر) یی باید ۲۰ سانتي متره وټاکل شي او که د بیم جگوالی ۲۰ سانتي وی نو پلنوالی یی باید تر ۱۰ سانتي مترو کم نه وي.

بڼه نسبت یی ۳/۵ دی چی دیر محکم او د مقاومت لرونکی دی

۵۴ - هغه تیري چی د سنگکاری لپاره استعمالیږي د جگوالي اندازه یی ولیکی؟

ځواب: د سنگکاری تیره لاندی نسبت لري.

اوردوالی یی باید ۱/۳ د جگوالي وی او پراخوالی یی باید ۳ چنده د دیوال نه کم وي.

۵۵ - کله چی یو ځای پلستر شي وروسته د څومره مودی کولای شو چی نوموړي ځای ته رنگ ورکړو؟

ځواب: د پلستر د مکمل کیدو نه ۳۰ ورځی وروسته کولای شو چی نوموړی ځای ته رنگ ورکړو

۵۶ - په انتقالی میکسر (Transit Mixer (TM کی د کانکریټ د Mix کولو طریقه بیان کړی.

ځواب: کله چی د کانکریټ جوړول وغواړو نو اړ یو چی اول باید وچ مواد وکتل شي. وچ مواد باید صاف وی، د

خصوصیاتو مطابق وي. کله چی وچ مواد داوبو سره میکسر ته واچول شي تر هغو میکسر څرخول کیږي چی ټول مواد سره

گډ شي او داسی مالوم شی چی مواد په ټولو برخو کی تقریبا سره گډ شوی دی.

میکسر خپل ظرفیت لری د هغه د ظرفیت نه زیات مواد باید وانه چول شي او میکسر په هغه سرعت سره وڅرخول شی چی

دیزاین یا د میکسر په لارښود کی ښودل شوی وي.

کله چی انتقالی میکسر (Transit Mixer (TM (لاندی شکل ۱) څخه د کانکریټ په میکس کولو کی استفاده کیږی، پدی

صورت کی د میکسر ډرم د کانکریټ د مکس کولو په خاطر د ۷۰ تر ۱۰۰ دورو پوری په هغه سرعت چی دیزان کی ذکر

شوی وی څرخول کیږي. د ۱۰۰ دورو نه زیات څرخول یی نسبت دیزاین ته مناسب کار نه دی. نوموړی میکسر دوه ډوله

څرخول لري.

یو ډول څرخول یی د کانکریټ د میکس کولو لپاره او بل ډول یی ددی لپاره څرخوی چی جوړشوی کانکریټ سخت نه شی. دا

دواړه ډوله څرخول فرق لري. اول ډول یی په یوه دقیقه کی د ۶ تر ۱۸ دورو پوری اجازه لري. دوهم ډول یی په یوه دقیقه کی

د ۲ تر ۶ دوره څرخولو پوری اجازه لري.

که چیری د کانکریټ مکس کول د زیات وخت (دیو ساعت یا زیات تر یو ساعت) لپاره په زیات سرعت کی ترسره شي، ددی

سبب کیږی چی کانکریټ خپل مقاومت دلاسه ورکړی، حرارت زیات شي، ټاکلی اندازه د هوا دلاسه ورکړی او پیر زر د

سلمپ د ضایع کیدو سبب شي. میکس شوي کانکریټ چی په انتقالی میکسر کی وړل کیږی، دکانکریټ د جوړیدو له وخته باید

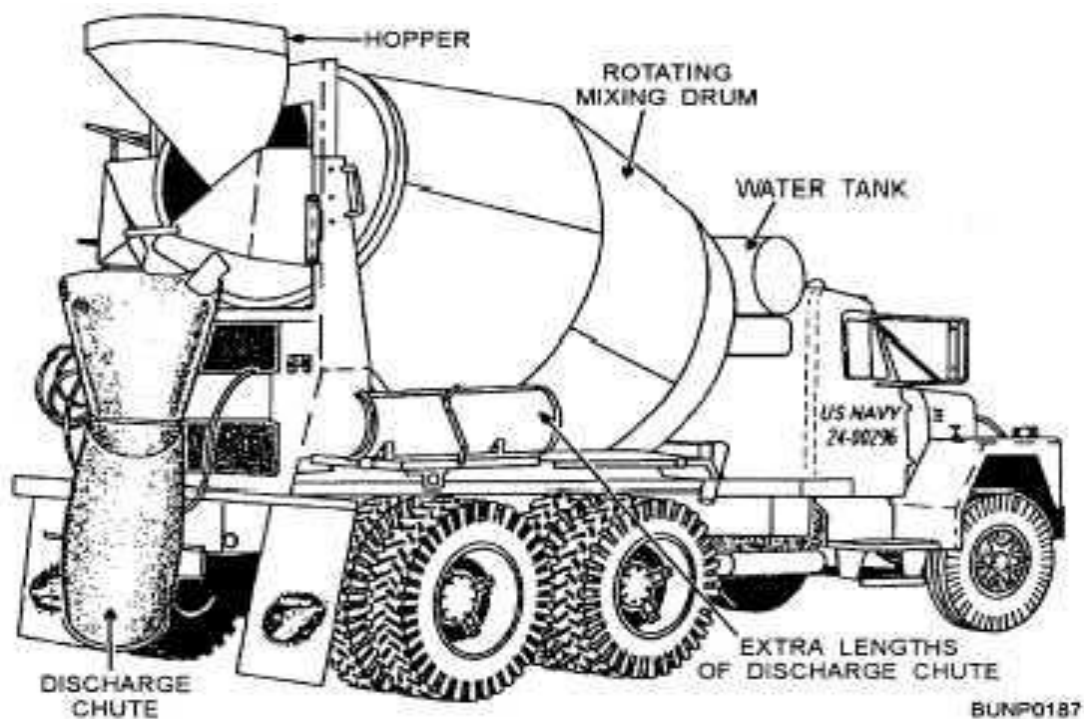
د ۱،۵ یونیم ساعت زیات وخت پری تیر نه شی او یا مخکی له دی چی د میکسر ډرم ۳۰۰ واری وڅرخول شی کانکریټ باید

ختم شي. میکسر خپل لارښود لری چی د همدی لارښود مطابق باید تری گټه پورته شي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

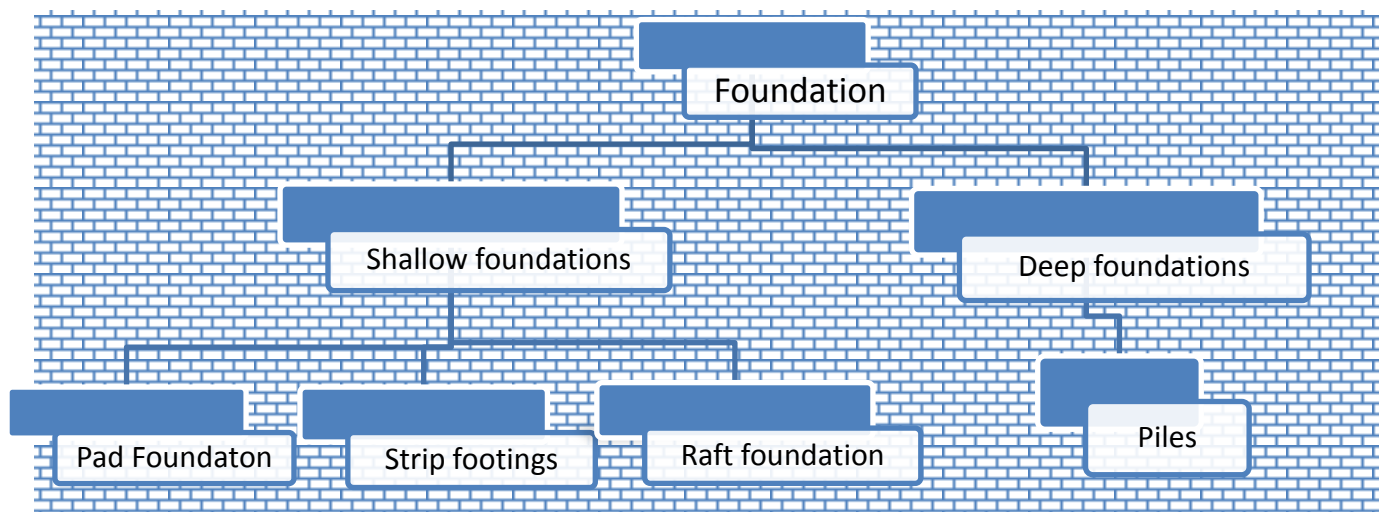
انتقالي میکسر (TM) Transit Mixer



(شکل ۱)

۵۷ - ته داب Foundation تعريف كړئ او په څو ډوله دى ؟

ځواب: فونديشن هغه سټرڪچر دى چې د ساختمان قواوى ځمكې ته انتقالوي. او لاندې ډولونه لري.



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

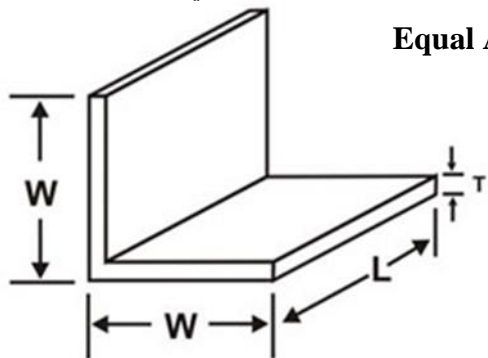
۵۸ - د صلب، بیم او پایو لپاره د یو ټن سیخ لپاره څومره د تړلو سیم (Bending wire) ته اړتیا شته او مقطع یی څو میلی وی؟

ځواب: د ۸ - ۱۰ کیلو گرام سیم ته اړتیا شته او عموماً یو میلی یا دوه میلی سیم څخه استفاده کیږي.

۵۹ - د انگلارن د وزن پیدا کولو فورمول سره د شکله ولیکی؟

ځواب: هغه انگلارن چی دواړه ضلعی یی مساوی وی د یو متر انگلارن وزن پلانندی فورمول لاسته راځي.

**Equal Angle (Kg) - 0.7843 kg/cm<sup>2</sup> per metre length**



او د هغه انگلارن چی ضلعی یی مختلف وی د یو متر ټوټی وزن یی پلانندی فورمول لاسته راځي

**Formula: (2 x Width - Thickness) (mm) x Length (m) x Thickness (mm) x {0.7843 x 0.01}**

۶۰ - Admixture په څو گروپونو ویشل شوی دی نومونه یی واخلی؟

Admixtures په دوه عمده برخو ویشل شوی دی اول Mineral Admixtures او دوهم Chemical Admixtures

1 - Chemical Admixtures

- Air-entraining admixtures
- Water-reducing admixtures
- Retarding admixtures
- Accelerating admixtures
- Super plasticizers
- Corrosion-inhibiting admixtures
- Shrinkage – reducers

2 - Mineral Admixtures

- a - Fly Ash
- b – Silica fume
- c – Ground granulated blast furnace slag

هر یو یی پلانندی ډول تشریح شویږي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

#### ۶۱ - کیمیاوي اډمیکسچر Chemical Admixtures تشریح کړی؟

کیمیاوي اډمیکسچر طبیعي یا مصنوعي جوړشوی کیمیاوي مواد دي چی کانکریټ ته د مکس کولو نه مخکی او یا وروسته وراضافه کیږي. چی مشهور یی د هوا د ورداخلولو اډمیکسچر، د اوبو راکمولو، د کانکریټ د مقاومت د سرعت وخت راکمولو، د کانکریټ د سختیدو د وخت راکمولو او پلاسټیزز اډمیکسچر دي.



اډمیکسچر ددی لپاره کانکریټ ته وراضافه کیږي چی کانکریټ ته ځینی خاص حالتونه وروبخشي. نوموړی مواد د کانکریټ مداومت او مقاومت زیاتوی، د کیمیاوي موادو د ضرر نه کانکریټ ساتي، کانکریټ د اوبو د جذب خاصیت راکموي او د کانکریټ د رنگ لپاره تری گټه پورته کیږی. اډمیکسچر کانکریټ ته په ډیره یخنی، گرمی، د بنه پمپ کولو په خاطر، د ژر مقاومت د حاصلولو لپاره او په کانکریټ کی د ډیرو کمو اوبو استعمال لپاره کارول کیږي.

#### ۱ - Air-entraining admixtures

نوموړي مواد ددی لپاره کانکریټ سره یو ځای کیږي چی په کانکریټ کی د هوا مایکروسکوفیک د خالیگاو بالونه منخته راوړي. د هوا مایکروسکوفیک بالونونه کانکریټ ته کاری وړتیا وربخینی او کانکریټ د تجزیه کیدو څخه ساتي. کانکریټ ته د تخریب په مقابل کی چی د یخ کیدو او گرم کیدو د سایکل او د مالگو په نتیجه کی منخته راځي، مقاومت ورکوی، هغه داچی نوموړی خالیگاو په کانکریټ کی د انقباض او انبساط لپاره کافی ځای پیدا کوی ترڅو په همدی خالیگاوو کی انقباض او انبساط دفع شي.

هغه ساختمانونه چی د ازادی هوا سره په تماس کی وي لکه پارکینگ ساحه، د موترو د تلو راتلو ساحه، پیاده رو، د پلونو پایي او داسی نورو ځایونو کی ددی لپاره د هوا د داخلیدو اډمیکسچر هدایت کوی چی نوموړی ساختمانونه د یخ کیدو او گرم کیدو د سایکل د تخریب نه وساتي. ددی موادو استعمال اندازه د کانکریټ د جغل په سایز پوری اړه لری. هغه داخلی ساختمانونه چی د گرم کیدو او یخ کیدو د سایکل نه بچ وی نوموړی موادو اړتیا نه لري.

ځینی عام د هوا ورداخلونکي کیمیاوي اډمیکسچر پلاندی ډول دی

- Salt of wood resins
- Synthetic detergents
- Salts of petroleum acids
- Fatty and resinous acids and their salts

#### ۲ - Water-reducing admixtures

دا مواد په کانکریټ کی د اوبو غوښتل شوی اندازی د راکمولو لپاره استعمالوي چی په استعمال سره یی په کانکریټ کی د اوبو اندازه د ۵ څخه تر ۱۰ سلنه راکمیږي. کله چی نوموړي مواد په کانکریټ کی واچول شی نو بیا کانکریټ ډیرو اوبو ته اړتیا نه لري او د سلمپ ټاکلی اندازه پوره کوي. داسی کانکریټ د لوړ مقاومت لرونکی کانکریټ ښودنه کوي پرته له دی چی نور سمبنت وریزات شي. اوسنی تکنالوژی هم د داسی موادو د استعمال لارښوونه کوي چی په استعمال سره یی په کانکریټ کی اوبه راکمیږي او کانکریټ دحرارت په زیات حد انټروال کی محکم او پایداره کیږي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

#### ۳ - Retarding admixtures

دا ایمیکسچر د کانکریټ د سختیدو وخت زیاتوي. ددی لپاره چی په کانکریټ د گرمی هوا اغیز کم شی او کانکریټ ته زیان پېښ نه شی نو پدی صورت کی کانکریټ ته نوموړي مواد هدایت کوي تر څو د کانکریټ سختیدل ډیر وخت ونیسي. ډیره گرمه هوا عموماً کانکریټ ژر سختوی چی د کانکریټ د اچولو او د کانکریټ د سطحی په هموارولو کی مشکلات را منځته کوي. نوموړي مواد کانکریټ ته د اساسی وخت څخه هم زیات وخت وربخښی چی تر څو اچول پی اسانه شی. زیات وخت نوموړی مواد په کانکریټ کی د اوبو د راکمولو او کانکریټ ته د هوا د داخلیدو سبب هم کیږي.

#### ۴ - Accelerating admixtures

نوموړي مواد کانکریټ ته دا قوت وربخښی چی په لږ وخت کی خپل مقاومت پوره کړي او د کانکریټ د ساتنی او Curing وخت راکم کړي. په ډیر یخ موسم کی نوموړی مواد کانکریټ ته گټور تمامیږي چی پدی موسم کی د کانکریټ ساتل ډیر مصارف غواړی.

#### ۵ - Super plasticizers

دا مواد د high-range water reducers (HRWR) او یا د plasticizers (زیاتو اوبو راکمونکي) پنوم هم یادېږي. ددی موادو په استعمال سره په کانکریټ کی د ۱۲ څخه تر ۳۰ سلنه اوبه راکمېږي او کانکریټ ته د ټیټ سلیمپ او یا د متوسط سلیمپ د جوړیدو لپاره وراچول کیږي. داسی کانکریټ ډیر کم Vibration او ټپک کاری ته اړتیا لري. ددی موادو تاثیر د ۳۰ دقیقو څخه تر ۶۰ دقیقو پوری وي چی دقیق وخت یی نسبت د موادو نوعیت او د هدایت پانی ته ټاکل کیږي. کله چی د کار په ساحه کی د سلیمپ اندازه زیاته راشي (په کانکریټ کی اوبه زیاتی وی) نو پدی وخت کی کانکریټ ته عموماً نوموړی مواد په ساحه وراضافه کوو، تر څو سلیمپ یی کنترول شي.

#### ۶ - Corrosion-inhibiting admixtures

پورته مواد په کانکریټ کی د موجوده سیخ د زنگ نیولو څخه د مخنیوی وخت زیاتوی او یا یی د زنگ نیولو مخنیوی کوي. دا ایمیکسچر کانکریټ کی د سیخ د زنگ د مخنیوی لپاره گټور تمامیږي. داسی ایمیکسچر په ځینو خاصو کانکریټی ساختمانو کی لکه د لویو لارو په پلونو، فوخی ځایونو د پارکینگ په موټر تمځایونو او داسی نورو ځایونو کی تری گټه پورته کیږي.

#### ۷ - Shrinkage - Reducers

په کانکریټ کی د انقباض د راکمولو لپاره ځینی ایمیکسچر استعمالیږي، تر څو په کلک شوی کانکریټ کی د انقباض په وجه د راپیدا کیدونکو کریکونو مخنیوی وشي. د انقباض په منځته راتلو کی د سلیکا القلی ډیر رول لري او داسی موادو په استعمال سره د سلیکا القلی د عکس العمل تاثیرات راکمېږي.

#### ۶۲ - Fly Ash څه شی دی، څو ډوله دی او په کانکریټ کی یی د اچولو نه گټه څه دی؟

**ځواب:** Fly Ash د ولکانیک (اتشفشانی) موادو څخه پاتی شونی مواد دی چی د برښنا د تولید په فاریکه کی د سون څخه وروسته لاسته راځي. په کانکریټ کی دوه ډوله Class F او Class C څخه گټه پورته کیږي. Class C: د لوړ مقدار کلسیوم لرونکی Fly Ash دی چی د کاربن شتوالی پکی د ۲٪ نه کم دی. کله چی اوبو سره تماس

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټروویو سوالونه او ځوابونه

پیدا کړي ډیر ژر عکس العمل بنکاره کوي او د سمنټ پشان سخت کیږي. په کانکریت کې د ۱۵٪ څخه تر ۴۰٪ په کتلی د استعمال وړ دی.

Class F د کم مقدار کلیسوم لرونکی Fly Ash دی چې د کاربن شتوالی پکې د ۵٪ یا کم وي، خو ځینی وخت د کاربن شتوالی پکې تر ۱۰٪ هم رسېږي. د اوبو سره د تماس په وخت کې ژر عمل نه کوي او هغه وخت عمل کوي چې سمنټ د اوبو په مقابل کې خپل عکس العمل بنکاره کړي. په کانکریت کې نسبت سمنټی موادو ته ۱۵٪ تر ۲۵٪ استعمالیږي.

د یاد شوو کلاسونو پوږ په خپل منځ کې کیمیاوی او فزیکي تفاوت لری چې کانکریت کې یی اغیز هم یو د بل سره فرق کوي.

داچې نوموړي مواد سره ددی چې ډیری گټی لری، زیان هم لري. هغه داچې د کانکریت د سختیدو د ځنډ سبب کیږي. کله چې کانکریت په ځنډ سره سختیږي نو پدی وخت کې په کانکریت کې حرارتي کریکونه منځته راځي. دوهم داچې د کانکریتی سطحی د چسپش اغیز کموي.

### په Ready-mix Concrete کې د Fly Ash گټي

- ۱ - د Fly ash موادو په استعمال سره کانکریت کمو اوبو ته اړتیا پېښیږي
- ۲ - په کانکریت کې تخلخل(خالیاغوی) راکموي
- ۳ - د سلفیت په مقابل کې د کانکریت مقاومت زیاتوي
- ۴ - کانکریت ته د القلی کانکریت، سلفیت، تیرابو او دمالغی د حملی مقابل کې مقاومت ورکوي
- ۵ - د کانکریت د جدایی(توټه کیدو یا رژیډو) عمل راکموي
- ۶ - د هایدریشن حرارت راکموي
- ۷ - د کانکریت مقاومت او مداومت زیاتوي
- ۸ - د کانکریت د همواری سطحی سبب کیږي
- ۹ - د کانکریت میخانیک (رولوژي) ته ښه والی ورکوي
- ۱۰ - د کانکریت پمپ ته دا وړتیا ورکوي چې کانکریت په ښه شان سره پمپ کړي.

### ۶۳ - As-built drawings څه ته وايي؟

ځواب: په ساختمانی پروژو کې ځینی وخت په ساحی کې د اړتیا په اساس ډراوینگ ته تغیر ورکول کیږي. همدغه ډراوینگ ته چې تغیر په کې درج شوی دی او یا تغیر ورکړل شوی دی ورته As-built drawing وايي. نوموړی تغیر کیدای شی چې کوچنی یا لوی وي.

### ۶۴ - Shop drawing څه ته وايي؟

نوموړی ډراوینگ د قراردادی، تولیدونکي، جوړونکي او فرعی قراردادي لخوا ترتیب کیږي. نوموړی ډراوینگ د مخکې جوړ شوی وسایلو یا شیانو لپاره اړین وي.

### د اولی برخي پای

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

## جاینتونه (Joints) او کریکونه Cracks

۱ - جاینتونه په څوډوله دی هر یو یی جدا جدا تشریح کری؟

ځواب: . جاینتونه په څلور ډوله دي چه په لاندی توگه هر یو یی واضح کیږی.

### ➤ Control (contraction) joint

دا ډول جاینتونه په لویه همواره ، اورده کانکریټي سطحه کی ورکول کیږي. دا هغه جاینتونه دی چه د درز (cracks) د منظم واقع کیږو لپاره کانکریټ ته ورکول کیږی چی په همدی جاینت کی د کانکریټ مقاومت کمیری او درز همدلته په منظم ډول منځته راځي. دا جاینتونه د کانکریټي سطحی په هغه فاصله کی چی ډیزاین کی ورته تعین شوی وی کانکریټ سطحی ته ورکول کیږي، تر څو هغه کریکونه چی د کانکریټ د انبساطی قواو په وجه منځته راځی په همدی ځای کی په منظم ډول واقع شی. دا په ډیزاین کی مالومیری چی نوموړی جاینت په څومره فاصله کی ورکړل شی او یا هم نوموړی جاینت نسبت د کانکریټ صلب ډبلوالی ته تعین کیږي.

په پیاده رو او یا دی ته ورته ځایونو کی عموماً ۱۵۰ سانتي متر تر ۱۸۰ سانتي مترو پوری په اوږدوالی کی یو جاینت ورکول کیږي. په سرک، د کور حویلی او هغه صلب چی په ځمکه پروت وی، په داسی ځایونو کی په هر ۴۵۰ سانتي متر تر ۶۰۰ سانتي مترو په اوږدوالی کی یو جاینت ورکول کیږي. خو په سیخ لرونکی کانکریټ کی د جاینتونو تر منځ زیاته فاصله په نظر کی نیول کیږي.

### ➤ Isolation joints

دا رنگه جاینتونه کانکریټي صلب د نورو ساختمانی برخونه جدا کوي، لکه دیوال څخه، کالم (Column) ، فوټینگ (Footing) او داسی نورو څخه. دا ډول جاینتونه صلب ته د حرکت اجازه ورکوی تر څو د حرکت په وخت کی په صلب کی کریک واقع نه شی.

### ➤ Construction joints (Cold joints)

دا ډول جاینتونه ددی لپاره ورکوی چه کله د کانکریټ اچولو په وخت کی دیو صلب کانکریټ دمشکلاتو په وجه مکمل نه شي او وقفه پکی راشي نو ددی نیمگرتیا (چه یو څه اندازه کانکریټ اچول شوی او یوه برخه یی پاتی وی) دپاره دا ډول جاینتونه ډیزاین کیږی. راتلونکی وخت همدا اچول شوی کانکریټ پاکوی بیایی لمده وی او نوی کانکریټ اچولو ته ادامه ورکوی. د کانکریټ کریک مخنیوی مشکل دی خو د جاینت پواسطه کنترول کیږی. کانکریټ په کشش (Tension) کی ضعیف دی په دی خاطر چه کانکریټ ته ادامه ورکوی نو (Tensile Stressed) په وجه کریک ته لاره همواریری.

### ➤ Expansion joint

نوموړی جاینت کانکریټي عضوه یا ساختمان ته اجازه ورکوی تر څو د حجم دزیاتوالی (انقباض) په وخت کی حرکت وکړي. او هم د زلزلی یا د ځمکی د نشست په وخت کی ساختمان د زیات تخریب څخه ساتل کیږي. دا ډول جاینتونه په هغه ساختمانو کی چی طول یی زیاتیږی هم ورکول کیږي لکه پل، ودانی، دیوال، پیاده رو او

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

لاری. د یو تعمیر په هغه صلب کی چی په ځمکه پروت وی نو د دیوال او یا د فوټنگ سره د تماس په نقطه کی نوموړی جاینټونه ددی لپاره ورکوی چی صلب د دیوال او یا د فوټنگ سره جدایی پیدا کړي او صلب په اسانی سره حرکت وکولای شی.

دا ډول جاینټونو پراخوالی باید د  $1/4$  انچ د صلب د ډبلوالي څخه کم نه وي او هغه وخت چی یو ساختمان کی اړتیا شی او یا د زاړه ساختمان سره نوی ساختمان نښلول کیري، نوموړی جاینټونه ورکول کیري.

نوټ: جاینټونه باید دکانکریټی سطحی په څنډه باندی عمود واقع شي. د جاینټ خالیگای باید خالی (لوخی) پاتی نه شی او د نرم ربري سرینناک موادو څخه پک شی ترڅو په دی خالی ځایو کی د کوم کلک شی او یا د اوبو د ور داخلیدو څخه مخنیوی وشي.

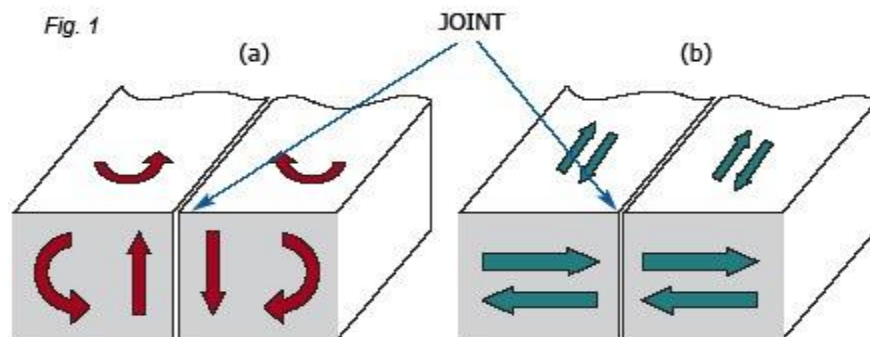
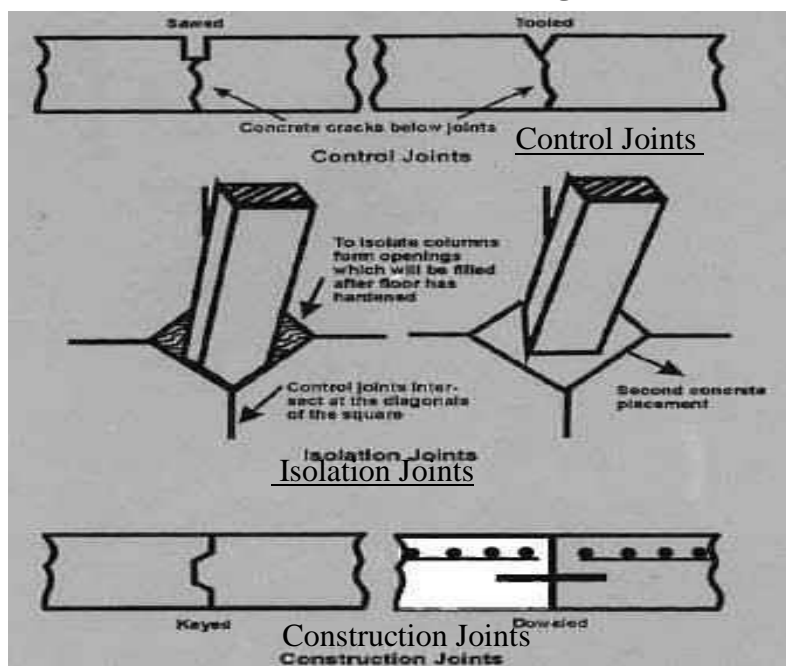


Figure 1 – Relative movements which must be (b) allowed and (a) not allowed by a construction joint for concrete slabs

### Construction Joints (cold joint)



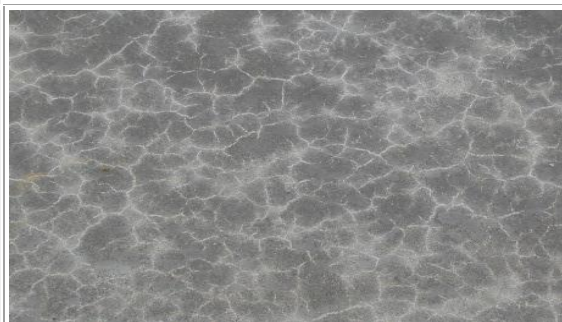
## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

#### کریکونه Cracks

۲ - څه وجه ده چی کانکریټ کی کریکونه منځته راځي ؟

په کانکریټی ساختمانو کی چی کوم کریکونه منځته راځی ډیر عوامل لری. که چیری عوامل بی وڅیرل شی او د مخنیوی لپاره بی اقدامات وشی نو تر ډیره حده به کانکریټی ساختمانونه د کریک د منځته راتلو څخه وژ غورل شی. کانکریټ کی د کریکونو د منځته راتلو مهم عوامل پلاندي ډول تر څیرنی لاندی نیول کییری.



#### Crazing سطحی کریکونه

دا ډول کریکونه د کانکریټ په سطحه باندی کوچنی سطحی کریکونه دی چی ژور نه واقع کییری. هغه وخت چی د کانکریټ سلب پاسنی برخه خپل نم په بیړنی توگه له لاسه ورکری نوموری کریکونه منځته راځي. په هغه وخت کی ډیر په سمه توگه د لیدو وړ دی چی د کانکریټ سطحه لآمده وی .



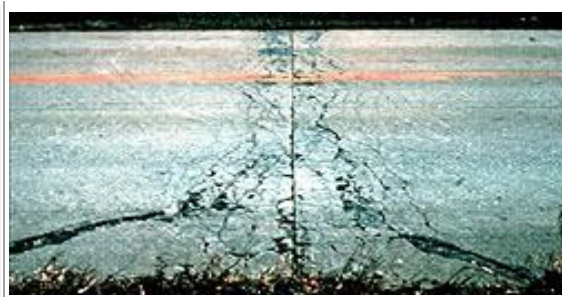
#### Plastic Shrinkage Cracking: (پلاستیکی انقباض)

کله چی د تازه اچول شوی کانکریټ څخه اوبه په بیړنی توگه تبخیر کییری، نو پدی وخت کی د کانکریټ په سطحه کی انقباض منځته راځي. د انقباض په صورت کی کانکریټ کمزوری کییری او کریکونو ته لاره همواریری. دا ډول کریکونه ژور، په سطحه کی پراخ او د لیدو وړ وی. عموماً په گرمه هوا کی کانکریټ خپلی اوبه ژر د لاسه ورکوی او انقباض منځته راځي چی د کانکریټ د اچولو نه پس په څو ساعتو کی کریکونه واقع کییری.



#### Drying Shrinkage: (دزیاتو اوبو په وجه په کانکریټ کی کریکونه)

کله چی کانکریټ کی زیاتی اوبه ورگدی شی او سمند د اوبو سره هایډریټ شی نو هغه زیاتی اوبه تبخیر کییری او په نتیجه کی په کانکریټ کی انقباض منځته راځي. انقباض په یو حد باندی چی سب گریډ، سیخ لرونکی کانکریټ او یا د ساختمان په نورو برخو منځته راځي د ټنسل قواو (Tensile pressure) سبب کییری چی په سخت شوی کانکریټ کی پرمختگ کوي. انقباض عموماً کانکریټ کی کریکونو ته لاره جوړوي. ددی لپاره چی نوموری کریکونه منظم شی نو کانکریټ ته Control Joint ورکوي.



#### D-cracking (د گرم کیدو او یخ کیدو په وجه د کانکریټ کریکونه)

دا ډول کریکونه د گرم او یخ کیدو د سایکل په وجه په کانکریټی تخته کی پس د دری یا زیاتو کالونو کی را ښکاره کییری. په سب بیس یا بیس طبقو کی جغل په ټولیز ډول طبیعی اوبه جذبوي، وروسته نوموری اوبه د گرم کیدو او یخ کیدو د سایکل په وخت کی د لاندی خوا څخه پورته خواته د کریک د منځته راتلو سبب کییری چی اخر کانکریټی تختی لاندینی خوا کی واقع کییری او پورته خوا ته هم کریکونه ورسیری. یادشوی کریکونه عموماً د کانکریټی تختی د جابنټ په ساحه کی ډیر واقع کییری.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه



#### Alkali-aggregate reaction (القلي لرونکی جغل عکس العمل)

د القلی لرونکي جغل عکس العمل یو ډول د کانکریت کمزوري کول دي په هغه وخت کې واقع کېږي چې په کانکریت کې د ځینو جغلو فعال منرالونو عناصر د القلی هایډرو اوکسایډ په مقابل کې عکس العمل ښکاره کړي. د القلی لرونکی جغل ډوله دی. د القلی لرونکی جغل د فعالیت شتون د کریکونو (alkali-silica reaction (ASR) & alkali-carbonate reaction (ACR). او یا د کانکریتي برخې د حرکت سبب کېږي.



#### Thermal cracks (حرارتي کریکونه)

د حرارت پورته کېدل ( خصوصاً په کانکریت کې موثر دی) د سمټي موادو د هایډریشن حرارت په نتیجه کې منځته راځي. کله چې د کانکریت داخلي حرارت زیاتېږي نو د کانکریت حجم ورسره زیاتېږي او په عین وخت کې د کانکریت سطحه یخېږي او حجم کمېږي. دغه ډول کار د ټنسل قواوو سبب کېږي او په هغه صورت کې چې د سلب د سطحې او د منځ حرارت ترمنځ تفاوت زیات وي پدې وخت کې حرارتي کریکونه په سطحه کې منځته راځي. د کریکونو پراخوالی او ژوروالی د حرارت درجې په تفاوت، فزیکي خصوصیاتو د کانکریت او په کانکریت کې د موجوده سیخ پورې اړه لري.



#### Loss of support (د مرستندوی بایلل)

د کانکریتي تختی لاندیني ساختمانونه یا طبقې، لکه سب بیس او یا نوری طبقې عموماً چې د نشست سبب کېږي یا یې خاوره له خپله ځایه حرکت وکړي نو پدې صورت کې د کانکریت په سلب کې مختلف ډوله مشکلات راپیدا کېږي. یا ساختمان نشست کوي او یا کریکونه منځته راځي. پدې ډول کانکریتي تختو کې د کریک واقع کېدو سره ماتی شوی تختی لاندی نشست هم کوي. د مرستندوی بایلل هم د ساختمانی کار په جریان کې او هم د قالب د لیرې کولو په وخت کې د کریک یا د نشست د واقع کېدو سبب کېږي.



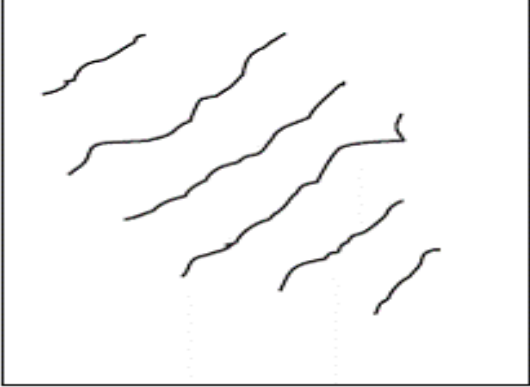
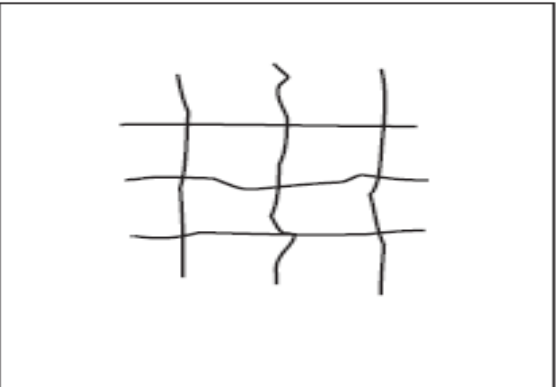
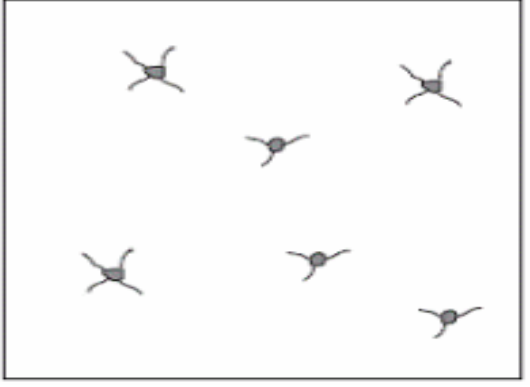
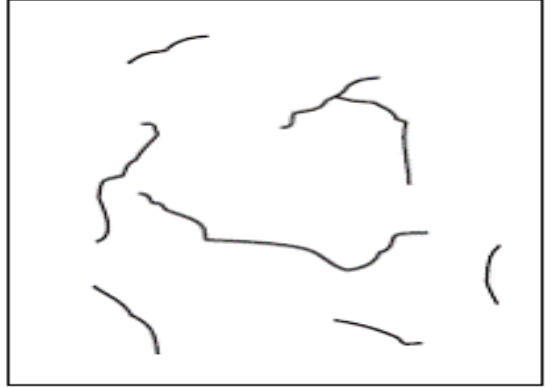
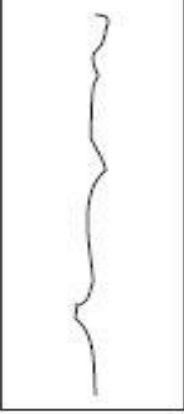
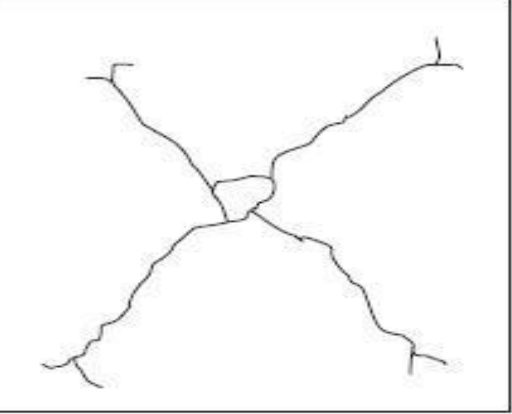
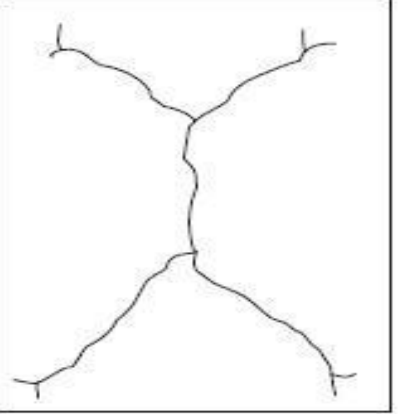
#### Corrosion (زنګ نیونه یا رژیډنه)

کله چې په کانکریت کې موجوده سیخ یا بل ډول فلز زنګ ونیسي، پدې صورت کې کانکریت کمزوري کېږي. د زنګ پواسطه د سیخ حجم زیاتېږي او په کانکریت باندې ټنسل قواوی واردېږي او نتیجه کې په کانکریت کې کریکونه واقع کېږي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

په سیخ لرونکي کانکریتی پایه کی د کریک (درزونو) ډولونه

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>۲. په سیخ لرونکي کانکریتی پایه کی حرارتي کریک (Shrinkage Cracks).</p>            | <p>۱. په سیخ لرونکي کانکریتی پایه (کالم) کی کریک د ستیل د زنگ له امله (کریک و سیخ ته موازي واقع کیږي).</p> |   |
|    |                          |   |
| <p>۴. په سیخ لرونکي پایه کی کریک د هغه جغل له امله چی القلي ولري</p>                | <p>۳. په سیخ لرونکي کانکریتی پایه کی کریک د سلفیټ د حملی له امله.</p>                                      |   |
|   |                         |   |
| <p>۵. په کانکریتی پایه کی کریک، په صلب باندی د وزن د زیاتوالي له امله.</p>          |  |   |
|  |                         |  |

د دوهی برخلی پای

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

## سړک Road

۱ - په افغانستان کی سړک په څو ډوله دی؟

**ځواب:** زمونږ په گران هیواد کی سړکونه په څلورو مهمو ډولو ویشل شوی دی چی عبارت دی له ملي، ولایتي، ولسوالي سړکونه او کلوالي سړکونو ویشل شوی دی.

۲ - سړک عموماً څو مشهوری طبقی (بغیر د اسفالټ طبقی) لری نومونه یی واخلی؟

**ځواب - Subgrade, Sub base, Base course**

۳ - که سړک یو ځای یو ټوټه نشست وکړی دا د څه شی په کمزورتیا دلالت کوی؟

**ځواب -** که سړک یو ځای یو ټوټه نشست وکړی دا معنی لری چه لاندی طبقی په سمه توگه نه دی ټپک شوی.

۴ - په سړک کی Curve څه شی دی او څو ډوله دی نومونه یی واخلی؟

**ځواب:** کله چی د سړک مسیر د بنی خوانه چپ خوانه او یا بر عکس تغیر کوی او همداسی د لور نه ټیټ ته او یا د ټیټ خوا نه لور خوانه د سړک مسیر تغیر کوی، د سړک د مسیر ودغه تغیر ته د سړک Curve وایی. دوه ډوله دی یو یی افقی Horizontal Curve او بل یی عمودي Vertical Curve دي.

۵ - Crown point کومی نقطی ته وایی؟

**ځواب -** په طولاني ډول دا د سړک د منځ لوره نقطه دی چه سړک یوی او بلې خوانه تری میل لری.

۶ - د اسفالټ د دوه طبقو نومونه واخلی؟

**ځواب:** د اسفالټ طبقه د Seal Coat پنوم یادیری چه دا هم پخپل وار په دوه طبقو ویشل شویدی.

(WEARING COURSE) او (BINDER COURSE)

۷ - اسفالټی طبقی عرضی میل عموماً څوسلنه په پام کی نیول کیږي؟

**ځواب -** په ۷ متره سړک کی (په گولایی کی نه) ۲٪ تر ۲،۵٪ پوری میل لری. خو دا فیصدی د سړک په نوعیت پوری زیاته اړه لری چه نومورئ سړک ولایتي دی، هایوی دی او که کلیوال سړک دی او هم په ډیر بارانی سیمو کی ډیر میل او په لږ بارانی سیمو کی لږ میل ورته ډیزاین کیږي.

۸ - په سړک کی د بسکورس د پاسه کوم ډول د قیر اسپری کیږی نوم یی واخلی؟

**ځواب:** د سړک په بسکورس چی کومه اسپری د قیر موادو کیږی هغه د Prim coat پنوم یادیری..

۹ - (WEARING COURSE) او (BINDER COURSE) ترمنځ کوم ډول د قیر اسپری کیږي نوم یی واخلی؟

**ځواب: Tack coat** چی پلاندی برخه کی تشریح شوی دی.

۱۰ - Road Comber څه شی دی؟

**ځواب:** د سړک عرضی میل ته وایی.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۱ - د اسفالټ پوښن Asphalt pavement څه شی دی او څه گټی لري تشریح یی کړی؟

اسفالټ د جغل، ریگ او شگی یو ځای کول د قیر یا د پټرولیم محصول سره په انجینری طریقې، څخه لاسته راغلی مرکب ته وایی. دلته قیر د سرپیناکی مادی نمایندگی کوی چی جغل او ریگ سره یوځای کوي.

داچی کوم ساینز جغل او ریگ ورسره یوځای کیږی دا په ډیزاین پوری اړه لری. جغل او ریگ ته اول زیات حرارت ورکول کیږی ترڅو په ښه شان سره ریگ وچ شي او بیا وروسته د گرم قیر سره یو ځای کیږی. چی مجموع کی ورته اسفالټ ویل کیږی. کله چی اسفالټ ډیر گرم وي ساحی ته ورل کیږی.

د اسفالټو گټی پلاندی ډول دي

- a. داسفالټ مداومت او مقاومت زیات دی
- b. د یخ کیدو او گرمیدو د سایکل په مقابل کی ښه مقاومت لري
- c. ددی په اړه چی مالکینی اوبه به د ژمی په موسم کی ورته داخلی شي هیڅ ویره نشته ځکه چی مالکینی اوبه اسفالټ ته ضرر نه شي رسولای.
- d. کلک دی، او نسبت کانکریټ ته ډیر ارتجاعیت لری.
- e. د دوهم ځل لپاره د استعمال وړ دي،
- f. ترمیم یی نسبت کانکریټ ته اسانه دی چی ډیر کم Curing ته اړتیا لري .

۱۲ - د اسفالټ ډولونه ولیکی؟

یو سرک مختلف ډوله اسفالټ ته ډیزاین کیږی چی دهغی جملی څخه یو ډول یی Porous Asphalt چی د اسفالټ پدی ډول طبقه باندي کولای شی د اوبو لاره جوړه شی. اوبه و دی ډول طبقی ته ضرر نه شي رسولای. د اسفالټ پوښن لپاره چی کوم قیر څخه استفاده کیږی نسبت د منطقی اب و هوا ته ټاکل کیږی، چی د یخی منطقی لپاره جدا، د گرمی منطقی لپاره جدا د قیر کود مالوم دی.

### د اسفالټ ډولونه

| DIN 1995 |        |             | DIN EN 12591 |        |             |
|----------|--------|-------------|--------------|--------|-------------|
| Type     | EP RuK | Penetration | Type         | EP RuK | Penetration |
| B 200    | 37-44  | 160-210     | 160/220      | 35-43  | 160-220     |
| B 80     | 44-49  | 70-100      | 70/100       | 43-51  | 70-100      |
| B 65     | 49-54  | 50-70       | 50/70        | 46-54  | 50-70       |
| B 45     | 54-59  | 35-50       | 30/45        | 52-60  | 30-45       |
| B 25     | 59-97  | 20-30       | 20/30        | 55-63  | 20-30       |

نوټ: د نویو او زاړو اسفالټو د درجه بندی ډولونه

په جدول کی B 200، B 80 اوداسی نور چی د بي په توري ښودل شوی د اسفالټ د مقاومت او مداومت ښودنه کوی.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۳ - د اسفالت طبقی ډبلوالی واضح کړی؟

د اسفالت د طبقی ډبلوالی د اوسط لوډ د ترافیکو لپاره ۴ انچ او د دروند لوډ ترافیکو لپاره ۵ - ۶ انچو پوری ټاکل کیږي. د Base course (aggregate base) او د اسفالت د طبقاتو د ډبلوالی نسبت ۱:۳ یو ښه نسبت دی. پدی معنی که وغواړو چی د ۱ انچ اسفالت طبقه په سرک واچوو نو لازم ده چی ۳ انچه Aggregate base د اسفالت طبقی لاندی وجود ولري. که وغواړو چی د اسفالت طبقه د ۲ یا ۳ انچه یا زیاته اندازه په سرک واچوو نو باید چی په دوه طبقو کی واچول شی چی اول طبقه یی زیاته اچول کیږی. مثال، که د اسفالت طبقه ۳ انچه وی نو اول یی ۲ انچه طبقه همواریری او ټپک کاری کیږي لدی وروسته بیا ۱ انچ د اسفالت طبقه په سطحه همواریری.

۱۴ - اسفالت څنگه جوړیری او په یو متر مکعب کی یی وزن څو کیلوگرامه دی؟

اول ریگ، شگی او جغل چی کیمیاوی مواد، وابنه، خاوره ونه لری، په فابریکه کی حرارت ورکوی ترڅو په ښه شان سره وچ شي. همدا وچ شوی مواد د فابریکی و لوی ډرم ته ورځی او دبلی خوا ورته گرم قیر راځی او د ریگ، شگی او جغل سره یو ځای کیږی او بیا نوموړی ډرم تر هغی څرخول کیږي چی ټول مواد په ښه شان سره گډ (مکس) شي. همدا گرم مکس اسفالت ډیر زر په ټرک کی اچول کیږی تر څو د کار ساحی ته په خپل وخت ورسیری. د یو متر مکعب اسفالت وزن په اوسط ډول ۲۴۰۰ کیلو گرامه دی.

۱۵ - ایا حرارت او هوا په اسفالت باندی کوم تاثیر لری؟

د حرارت درجه او هوا د اسفالت په مکس او اچولو کی ډیر رول لري. په اسفالت باندی یخ موسم، بارانی موسم، تیز باد او اورین موسم ډیر منفي تاثیرات لری. داچی اسفالت چی گرم وی ښه اچول او ټپک کیږی نو ددی لپاره باید د هوا حرارت پداسی اندازه برابر وی چی اسفالت پکی خپل ډیر حرارت د لاسه ور نه کړي. د هوا حد، کله چی د هوا حرارت تر ۱۰ سانتی گریډ کمیږی نو د اسفالت د اچولو اجازه نه لرو. تیز باد، باران واوره کی هم اجازه نه شته ځکه چی نوموړی حالات په اسفالت منفي اغیز لری. او سطحه هم باید لمده او یخ لرونکی نه وي. اسفالت تر هغی چی حرارت درجه یی ۱۰۰ تر ۸۰ سانتی گریډ پوری ورسیری د کمپکشن وړ دی. د اسفالت د اچولو په وخت کی باید د اسفالت حرارت د ۱۸۰ - ۱۲۰ سانتی گریډ ترمنځ وی. او یا کله چی اسفالت د اسفالت پلانټ نه موټر کی باریری نو حرارت یی باید چک شی چی د ۱۸۰ برابر وی. ښه موسم د اسفالت لپاره په افغانستان کی معتدل هوا لرونکی موسم دی. لاندی جدول په اسفالت د حرارت تاثیر او د اسفالت طبقی د ډبلوالی ټپک کول په ټاکلی وخت کی ښایي چی د باد سرعت 10 mph څخه کم وي.

| Air and Surface Temperature, °F | Time Available for Compaction, minutes |           |           |
|---------------------------------|--|-----------|-----------|
|                                 | Lift Thickness, inches                 |           |           |
|                                 | 1.5 inch                               | 2 inch    | 3 inch    |
| 5 C° (40 °F)                    | 16 minute                              | 25 minute | 46 minute |
| 10 C° (50 °F)                   | 17 minute                              | 27 minute | 50 minute |
| 16 C° (60 °F)                   | 19 minute                              | 30 minute | 55 minute |
| 21 C° (70 °F)                   | 21 minute                              | 33 minute | 60 minute |
| 27 C° (80 °F)                   | 24 minute                              | 37 minute | 67 minute |

. Table developed based on 300°F (150°C) delivery temperature and 175°F (80°C) final temperature.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

نوټ: پورته جدول کی په سره رنگ بنودل شوی ځای خطرناک حالت بیانوی (اسفالت د تطبیق اجازه نه لری)، ژیر رنگ د پاملرنی په معنی دی او په سپین رنگ بنودل شوی ځایونه پدی معنی دی چی پدی وخت او مربوطه حرارت کی د اسفالت ټپک کول مناسب کار دی. مثال د ۱،۵ انچ اسفالت په ۷۰ فارنهایت حرارت کی د ۲۱ دقیقو لپاره په بنه شان ټپک کیږي. کله چی اسفالت اچول کیږی مخکی باید ډاډه شو چی لاندی طبقه په بنه ډول وچه شوی دی.

۱۶ - د اسفالت سمبټ څه شی دی؟

د اسفالت سمبټ تور رنگه د پټرولیم خام مواد دی چی کله گرم وی نرم او کله چی ساړه شی نو کلکیږي. د ډیرو مقاصدو لپاره لکه سرک، پارکینگ، او داسی نورو تجارتی ځایونو کی تری گټه پورته کیږي.

۱۷ - ایا اسفالت دبیا استعمال وړتیا لری؟

هو کولای شو چی زاړه شوی اسفالت بیرته د کوم بل مقصد لپاره وکاروو. کله چی په سطحه اچول شوی اسفالت زاړه شی اویا عمر خورلی سرک بیرته له سره جوړیږی نو کولای شو چی د اسفالتو څخه بی په بسکورس طبقه اویا په پیاده رو کی تری گټه پورته کړو.

۱۸ - د اسفالت ټپک کاری تشریح کړی؟

کله چی اسفالت په سرک اچول کیږی نو د حرارت درجه بی د ۱۵۰ نه لوړه او د ۱۲۰ نه ټیټه نه وي. دوه ډوله رولر د ټپک کاری لپاره کارول کیږي، ټایر لرونکی او سټیل ډرم لرونکی رولر چی هر یو بی نور ډولونه لري. اساسی ټپک کاری په سټیل لرونکی ډرم رولر باندی تر هغه وخته کیږی چی د اسفالت حرارت درجه د ۱۰۰ سانتی گریډ نه لوړه وی.

اساسی کمپکشن په ټایر لرونکی رولر باندی تر هغو کیږی چی د اسفالت حرارت درجه د ۸۰ سانتی گریډ نه لوړه وی. د اخر ځل لپاره کمپکشن په سټیل لرونکی ډرم رولر باندی تر هغو کیږی چی تر څو د ټایر ځایونه په اسفالتی طبقه کی پاتی نه شی او یا چی نور اسفالت د کمپکشن وړ نه وي او ټاکلی اندازه Density لاسته راشی. کمپکشن د سرک د څنډو څخه شروع کیږي او د مرکز خواته ادامه لري او پداسی ډول چی کله یو خط اسفالت کمپکشن شی نو دوهم خط پداسی ډول ټپک شی چی رولر د اولنی خط ۱۰ یا ۱۵ سانتی برخه هم ورسره ټپک کړی. داچی اسفالت سرپیناک مواد دي نو ددی لپاره چی اسفالت د رولر ټایرو سره سرپین نه شی نو ټایرونه د اوبو یا د اوبو سره نور مواد مکس کوی او یا نور منل شوی موادو پواسطه لامده ساتل کیږی.

۱۹ - که اسفالت نه زیات کمپکشن ورکړل شی څه واقع کیږي؟

کله چی اسفالتو ته کمپکشن ور کړو نو تجربه کاره سړی ته په سترگو باندی مالومیږي چی کمپکشن خپل حد ته رسیدلی دی. هغه داچی د اسفالت په سطحه کی نور خالیگای نه مالومیږی او سطحه همواره او لشم بنسکاری او هم د رولر د ټایرو ځایونه په اسفالتی طبقه کی مالوم نه شي. بل داچی د کمپکشن ټسټ پواسطه مالومیږی چی اسفالت په اعظمی حد کمپکشن شوی دی او که نه. که له ټاکلی حد نه زیات کمپکشن شی په اسفالت کی په طولي ډول یا کریکونه(درزونه) منخته راځي، اویا اسفالت طبقه یوی اوبلی خواته حرکت کوی او د سرک د سطحی په لیول کی ټیټوالی او جگوالی منخته راځي. ددی لپاره چی اسفالت مو په خپله ټاکلی اندازه ټپک کړی وی نو پکار ده چی اول هلته تجربه کاره اشخاص موجود وی او بل د ټسټ پواسطه ټپک کاری مالومه کړو.

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه**

لاندی جدول د اسفالټ ټپک کول د رولر په اوسط سرعت سره بنیایي

| د رولر سرعت                                  | د رولر ډولونه                  |
|--|--------------------------------|
| 4 to 6 km/h for initial compaction           | Statically with tandem rollers |
| 3 to 5 km/h for main compaction              | Statically with tandem rollers |
| 3 to 5 km/h for main compaction              | Vibration                      |
| 6 to 8 km/h for subsequent rolling (ironing) | Statically with tandem rollers |
| 4 to 8 km/h for main compaction              | Pneumatic tired roller         |
| 10to 12 km/h for subsequent rolling          | Pneumatic tired roller         |

د رولر ډولونه په عکس کی



**Tandem Roller**



**Pneumatic Roller**

۲۰- د اسفالټ لپاره کوم ډول جغل، شگی او میډه ریگ ته اړتیا دی؟

ټول هغه جغل، شگه او میډه ریگ چی په اسفالټ کی تری استفاده کیږی باید د غور، خاوری، وابنه او یا داسی نور مواد لرونکی نه وی. او لاندی مواد د اسفالټ قیر سره یوځای کیږی.

۱ - د اسفالټ لپاره Coarse Aggregate موادو څخه چی استفاده کیږی سایز چی د ۴ نمبر غلبیل څخه تیر نه شي (مواد په ۴ نمبر غلبیل باندی پاتی شي).

۲ - د اسفالټ مکس لپاره Fine Aggregate باید د ۴ نمبر غلبیل څخه تیر شی او ۱۰۰ سلنه کرش وي .

۳ - د اسفالټ مکس لپاره میډه ریگ (Mineral Filler) موادو څخه هم گټه پورته کیږی او پدی موادو کی د ۰,۰۲ ملی متر سایز لرونکی مواد د ۴۰٪ نه کم نه وی



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

#### ۲۱ - Prime coat

Prime coat د Base course د پاسه ددی لپاره اچول کیری چی د بسکورس طبقه د اسفالټ طبقی سره چسپش پیدا کری او دواړه طبقی په بڼه شان سره خپل منځ کی ونښلی. په یو متر مربع سطحه کی د  $0.80 \text{ L/m}^2$  څخه تر  $1.6 \text{ L/m}^2$  پوری مواد باید وپاشل شي.

#### ۲۲ - Tack coat

دا هغه ډول قیر دی چی د اسفالټ د دوه طبقو ترمنځ ددی لپاره اچوی چی د اسفالټ طبقی په خپل منځ کی چسپش (سرین) پیداکړي. که چیری ټک کوټ داسفالټ دوه طبقو ترمنځ استعمال نه شی نو پدی وخت کی دواړه طبقی د یو او بل نه جدا کیری چی د سرک و ساختمان ته زیان اوړی. او هم اوبه ورداخلیری او د سرک د تخریب سبب کیری. په یو متر مربع سطحه کی د  $0.20 \text{ L/m}^2$  څخه تر  $0.70 \text{ L/m}^2$  په اندازه مواد باید وپاشل شي.

#### ۲۳ - د Prime coat او Tack coat لپاره مناسبه هوا تشریح کری؟

**ځواب:** پریم کوټ او ټک کوټ په لمده، یخ لرونکی سطحه، که د هوا حرارت درجه د  $7^\circ\text{C}$  څخه کمه وی او یا د هوا شرایط داسی وی چی پریمکوټ او ټک کوټ اچول ستونزمن کوی نو پداسی شرایطو کی باید تطبیق نه شی. کله چی په ساحه کی تطبیق کیری نو خپله د پریم کوټ او ټک کوټ حرارت باید د  $20 - 70$  سانتی گریډ پوری وي.

#### ۲۴ - د Prime coat او Tack coat حجم په ساحه کی د ټسټ لپاره په کوم فارمول پیداکیری؟

په ساحه کی پریمکوټ او یا ټک کوټ په مالومه اندازه (حجم) تطبیق کیری چی د لاندی فورمول پواسطه بی حجم لاسته راځي.

$$\Rightarrow \text{راځي.} \quad \text{دموادو حجم په انتقالی حرارت کی} = \frac{AR \times A}{M}$$

AR د موادو د تطبیق اندازه دی په  $15.6$  سانتی گریډ حرارت په  $\text{L/m}^2$  د موادو (Cutback or Asphalt emulsion) کی. A د ټسټ ساحی مساحت دی (د ساحی اوږدوالی ضرب د اسپری پایپ عرض) M د حجم ضریب دی نسبت  $15.6$  سانتی گریډ ته چی د جدول څخه استفاده کیری.

**مثال:** که د موادو غوښتل شوی د تطبیق اندازه  $AR = 0.90 \text{ L/m}^2$  of MC - 70 وی

د ټسټ د ساحی اوږدوالی  $300 \text{ m}$  وي

د اسپری کولو پایپ اوږدوالی  $4 \text{ m}$  وي

د پریم کوټ حرارت درجه  $60$  سانتی گریډ وي

د  $M = 0.9686$  from table جدول څخه اخلو چی نسبت حرارت درجی ته ټاکل کیری

**حل:**

$$\Rightarrow \text{Area} = 300 \times 4 = 1,200 \text{ m}^2$$

$$\text{د پریم کوټ غوښتل شوی حجم} = \frac{AR \times A}{M} \Rightarrow \frac{0.90 \times 1,200}{0.9686} = 1,115 \text{ Liter}$$

پدی معنی چی که د ساحی عرض  $4$  متره او اوږدوالی یی  $300$  متره وی نو  $1,115$  لیتره پریمکوټ موادو ته اړتیا لري.

#### ۲۵ - اسفالټی سرک ته په کوم موسم کی نسبت نورو موسمونو ته ډیر ضرر رسیږي؟

**ځواب:** په ډیر گرم موسم کی، ځکه چی اسفالټ د ډیر حرارت په مقابل کی خپل مقاومت کموي او په نتیجه کی نشست کوي.

د دریمی برخسای

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

## تستیونه Testes

- ۱ - Sand cone test د څه مقصد لپاره اخستل کیږی؟  
ځواب - Sand cone test کله چی خاورینی طبقی ټپک کاری شی نوددی ټپک شوی طبقی د ټپک کاری اندازی (Density of compacted soil) د مالومولو لپاره اخستل کیږی.
- ۲ - Troxler/Nuclear Density Tests کوم رنگه تست دی؟  
ځواب: Troxler/Nuclear Density test یو ډول اتومات ماشین دی چه د خپلو شعاعو پواسطه د ځمکی د ټپک کاری اندازه او رطوبت مالوموی.
- ۳ - په Slump tests کی د Collapse slump او Shear slump په څه معنی دی؟  
ځواب: سلمپ په دری ډوله واقع کیږی True slump, Shear slump and Collapse slump  
- True slump: عموماً د هغه سلمپ واقع کیږی ته وایی چه کانکریت ډیر نشست پکی و نه کړی.  
- Shear slump: د سلمپ هغه واقع کیږی ته وایی چی متحد ډول سره کانکریت لاندی ولاړ نشی.  
(کانکریت یو اوبل خواته ولاړشی)، او دا ډول کانکریت مداومت هم نه لری.  
- Collapse slump: د اوبل سلمپ په یو وار لاندی ځی معنی داچی کانکریت کی اوبه زیاتی وی.
- ۴ - که د کانکریت ۲۸ ورځو د مقاومت تست ناکام شی کوم بل تست لرو چه د اچول شوی کانکریت مقاومت مالوم کړی؟  
ځواب: Core cutting test اخستل کیږی او بیا اخستل شوی نمونه لابراتوار کی تست کیږی  
او ۲۸ ورځو نتیجه تری راوځی.
- ۵ - د خاوری نم (Moisture) عموماً باید څومره وی چه د یو ځای د ډکولو BACKFILLING د پاره تری گټه اخستل کیږی  
ځواب- د خاوری Moisture عموماً باید د ۳,۵٪ تر ۹,۵٪ پوری وی خو دا عدد د خاوری په نوعیت پوری اړه لری ،  
چه نوموړی فیصدی د (Proctor test) څخه وروسته مالومیږی.
- ۶ - Core cutting کوم ډول تست دی؟  
ځواب - دا تست هم د اسفالت د پاره کیږی او هم د کانکریت دپاره، د اسفالت د پاره چه کیږی د اسفالت ضخامت او د اسفالت ترکیب ورڅخه مالومیږی . په کانکریت کی د کانکریت د ۲۸ ورځو مقاومت تری څرگندیږی
- ۷ - د خاوری د Density test فیصدی اندازه عموماً څومره وی؟  
ځواب - د خاوری Density test- اندازه عموماً ۹۵٪ په اساسی طبقاتو کی په نظر کی نیول کیږی.
- ۸ - Percolation test (پرکولیشن) تیسټ ولی اخلو واضح یی کړی؟

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

**ځواب:** په هغه ځای کې چې سپټیک سیستم (Septic System) او یا لچپیل پکی جوړیږي دهمغه ځای د خاوری د اوبو جذب په نوموړی ټسټ باندی مالومیږي. په هغه ځای کې چې مونږ غواړو سپټیک سیستم او یا لچپیل جوړ کړو نو په هغه ځای کې یوه کنده په ژوروالی د اندازی د سپټیک کندنکاری کیږي او په دی کنده کې دټسټ دپاره څو نوری وری کندي جوړیږي او په هغه کنده کې د یو مودی دپاره اوبه اچول کیږي وخت ته په کتو سره د اوبو جذب اندازه مالومیږي او همدا جذب ریکارډ کوي ترڅو مالوم کړی چې په څومره وخت کې څومره اندازه اوبه جذبیږي.

۹ - د اوبو د څاه ټسټونو په هکله څه معلومات لری تشریح یی کړی؟

**ځواب: Well losses vs. Aquifer losses** داوبو لیول ښکته کیدل د (Drawdown) – ټسټ پواسطه مالومیږي. کله چې د څاه څخه اوبه پمپ کیږي نو د اوبو لیول ښکته کیږي چه ودغه داوبو ښکته کیدلو د اوبو (Drawdown test) وایي. دا ټسټ خپل پروسیجر لری چې دلته یی د یادولو څخه ډډه کوو. دوهم: د اوبو د صحی مالومولو ټسټ دی چه مالوم کړی ایا اوبه صحی دی که نه. دریم: **Specific capacity (ټاکلی اندازه)** د څاه د اوبو مقدار په یو وخت کې مالوموي یا دا هغه ریټ د اوبو دی چه د پمپ کولو نه لاسته راځي. نور ټسټونه هم شته چه مهم یی همدا دی. ۱۰ - Leakage test ټیسټ او د فشار ټسټ د پایپونو لپاره واضح کړی.

❖ لیکچ ټسټ: دا ټسټ د Septic system د پایپونو د لیکچ Leakage مالومولو دپاره ترسره کیږي. کرنلاره - کله چه د نوموړی سیستم پایپونه آماده شی، پدی وخت کې د ټولو یو ځای شویو پایپونو سره بندوی ترڅو د ټسټ کولو په وخت تری اوبه بهر نه شی. د سیستم یو پایپ تر ۳ متر پوری لوړوی او ترسره یی له اوبو ډکوی، چه سیستم هم ټول د اوبو څخه ډکيږي. پدی ۳ متره لوړشوی پایپ کې د اوبو اخری (لوړه نقطه) په نښه کیږي. یو یا دوه ساعته بعد اول دا نښانه شوی ځای کتل کیږي، که اوبه د نښانه شوی ځای سره فرق ولی مالومه خبره ده چه پایپونه لیکچ Leakage لری اوکه نښانه شوی ځای د اوبو سره فرق ونه لری نو مالومیږي چه سیستم کې لیکچ نشته. که لیکچ ولری بیا هر جاینت کتل کیږي هرچیری چې لیکچ وی همغه ځای بیرته ترمیم کیږي.

❖ Pressure test فشار ټسټ: نوموړی ټسټ د اوبو سیستم د لیکچ مالومولو لپاره کاریږي. کرنلاره - کله چه د نوموړی سیستم پایپونه آماده شی، پدی وخت کې د ټولو یو ځای شویو پایپونو سره بندوی ترڅو د ټسټ کولو په وخت تری اوبه بهر نه شی. پدی وخت کې د فشار اله چه گیچ لری د سیستم سره نښلول کیږي او ددی الی پواسطه نوموړی سیستم ته فشار ورکول کیږي او همدا ځای څخه ریټیپ تاوو او هم خپل نښانه پری کوو ترڅو څوک پکی مداخله ونه کړي. مثلا ۱۰۵ psi فشار یو سیستم ته ورکوو او تر دوه ساعتو یی پریږدو، بعد د دوه ساعتو راځو د نوموړی الی گیچ گورو که ۱۰۵psi پوره وو خو سیستم لیکچ نه لری که پوره نه وی نو بیا مالومیږي چه سیستم کې کوم پایپ لیک دی.

### د څلورمې برخې پای

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

## Quality control

۱ - Quality control څو مهمی پروسی لری نومونه یی واخلی؟

ځواب - دری (۳) پروسی لری PREPARATORY PHASE, INITIAL PHASE, FOLLOW UP PHASE.

۲ - QC/QA تشریح کری او فرقونه یی څه دی

ځواب: QUALITY CONTROL (QC) په ساختمانی کارونو کی د کار کیفیت تر څارنی لاندی نیسی. او QA (QUALITY ASSURANCE) په ساختمانی کارونو کی د کار کیفیت تایدوی. ویلای شو چه ترمنځ یی یوڅه فرق شته. QA د ډونر یا (Client) لخوا او QC د قراردادي (Subcontractor) لخوا د پروژی لپاره موظف کیږي.

د QC او QA دندې په جدول کی

|                                   | Quality Assurance (QA)  | Quality Control (QC)   |
|-----------------------------------|---|--|
| Monitors, improves and/or Audits: | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Document control</li> <li>• Document change control</li> <li>• Calibration</li> <li>• Gage R &amp; R</li> <li>• Corrective action</li> <li>• Auditing</li> <li>• Systems interaction map</li> <li>• Quality objectives</li> <li>• Training</li> <li>• Preventive maintenance</li> <li>• Job descriptions</li> <li>• Preventive action</li> <li>• Quality plans</li> <li>• New product introduction</li> <li>• Quality management review</li> <li>• Failure Mode Effect and Analysis</li> <li>• Contract review</li> <li>• QA org chart</li> <li>• Risk management</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification and traceability</li> <li>• Non-conforming material control</li> <li>• Final inspection</li> <li>• Receiving inspection</li> <li>• Process inspection</li> <li>• Shipping inspection</li> <li>• Statistical process control</li> <li>• Quality records</li> <li>• raw material control</li> <li>• Finish Goods control</li> <li>• Product reliability</li> <li>• Material review board</li> <li>• Control plans</li> </ul> |
| Examples:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Walkthrough</li> <li>• Testing</li> <li>• Inspection</li> <li>• Checkpoint review</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quality Audit</li> <li>• Defining process</li> <li>• Selection of tools</li> <li>• Training</li> </ul>  |
| Used for:                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Product</li> <li>• Reactive</li> <li>• Line function</li> <li>• Find defects</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Process</li> <li>• Proactive</li> <li>• Staff function</li> <li>• Prevent defects</li> </ul>  |

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۳ - DQCR څه شی دی؟

ځواب - DAILY QUALITY CONTROL REPORT

۴ - Deficiency څه شی دی؟

ځواب - Deficiency هر هغه کار چه د Specification او ډراوینګ خلاف وی ورته ډیفینشنی وایی.

۵ - ساختمانی کارونو کی Inspection څو مهمی مرحلی لري؟

ځواب: انسپکشن ډیری مرحلی لري. مهمی مرحلی یی پلانډی ډول دی چی د پروژي په ساختمانی کارو کی ډیر زیات اهمیت لري.

- General inspection of concrete pouring, materials quality, installation etc.
- Initial inspection
- Pre final inspection
- Final inspection

A - General inspection خپله په څو برخو ویشل شوی دی چی دلته یی د برخو یادول ډیر کار غواري.

ورځنی لیدنه هم ورته وایی، کله چی انجینر هره ورځ ساحی ته ځي نو لازم ده چی خپل ټول د ساحی کارونه یو ځل د نظره تیر کړي، ترڅو مالوم کړی چی کارونه د پروژي د خصوصیاتو او ډراوینګ مطابق دی او که نه. ودغه هره ورځ د ساحی د کارونو کتلو او ارزیابی کولو ته جنرل انسپکشن وایی.

B - Initial inspection: کله چی وغواړو چی ساختمانی کارونو کی د یو کار شروع وکړو، لازم دی چی د هغه کار لپاره

Preparation meeting ونیول شي او پدی میتینګ کی د کار کولو طریقو باندی مطابق د Specification غور کیری او تشریح کیری ترڅو کار د همدی هدایاتو په رڼا کی سرته ورسیری. وروسته تر دی دنوموړی کار یوه نمونه جوړیږي او مسؤلو کسانو ته خبر ورکول کیری تر څو راشی او جوړه شوی نمونه د کار وگوری چی د پروژي د خصوصیاتو مطابق ده که نه. که د پروژي د خصوصیاتو مطابق وی ورته اجازه ورکول کیری چی ادامه ورکړي. که مطابق د خصوصیا نه وی نو مطابق ورته هدایت کیری ترڅو د پروژي د خصوصیاتو (Specification) یی برابر کړي. ددغه جوړی شوی نمونی کتلو ته Initial inspection وایی.

C - Pre Final inspection: دا انسپکشن هغه وخت ترسره کیری چی د پروژي کارونه اخر ته ورسیری. پدی وخت کی

مسؤلو انجینرانو (د پروژي خاوندانو) ته خبر ورکول کیری چی راشی او د پروژي مکمل شوی ساختمانونه وگوری، که کوم ځای مشکل ولري نو هغه ټول مشکلات یا نواقص ورته په یوه ورقه کی لیکل کیری او قراردادی ته د جوړولو یا اصلاح کولو لپاره ورکول کیری. په هغه ورقه کی چی نواقص یا مشکلات د پروژي ورته لیکل کیری ورته (Punch list) وایی.

D - Final inspection: کله چی پورته ذکر شوی نواقص یا مشکلات حل یا اصلاح شي نو قراردادی د پروژي خاوند (Client)

ته خبر ورکوي ترڅو د پروژي کارونه وگوري. که د پروژي کارونه مطابق د drawing او Specification وي او کوم مشکل ونه لري نو د پروژي د تسلیمیدو تسمیم نیسي او پروژه مسؤلو کسانو ته ورتسلیمی.

### د پنځمی برخي پای

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

## برېښنا یا برق

۱ - د اوبو څخه لاسته راتلونکی برېښنا فارمولیکه کرنلاره ولایکې؟

ځواب: کله چې د لوړ ځای څخه اوبه لاندې راتویږي، فشار منځته راوړي. که چیرې همدې اوبو ته د برېښنا توربین نصب شي نو د برېښنا د تولید سبب گرځي. د برېښنا د لاسته راتلو لپاره اوبو مقدار، د اوبو راتویدو لوړوالی ډیر مهم دی.

دا چې څومره برېښنا د اوبو څخه پلاس راځي د لاندې فورمولونو څخه گټه پورته کوو.

$$\text{Power (برېښنا)} = D \times q \times g \times h \text{ (watt)}$$

د پورته فورمول جزیات پلاندې ډول واضح کيږي.

$$D \text{ (کثافت)} = \text{Density (Kg/m}^3\text{) for water is } 1000 \text{ kg/m}^3$$

$$Q \text{ (د اوبو حجم)} = \text{water flow (m}^3\text{/sec)}$$

$$G \text{ (د ځمکې تعجیل)} = \text{Acceleration of gravity (9.81 m/sec}^2\text{)}$$

$$H \text{ (د راتویدونکو اوبو لوړوالی)} = \text{Falling height, head (m)}$$

$$\text{Power} = (1000 \times Q \times h \times 9.8) \times (\text{efficiency}) \text{ watts} \quad \text{په لنډ ډول یی داسی لیکو}$$

په پورته فورمول کی ۱۰۰۰ کیلو گرام د اوبو حجم دی په یو متر مکعب کی

- برېښنا: برېښنا په وات یا کیلو وات (  $1\text{kw} = 1000 \text{ watt}$  ) بنودل کيږي
- د ډیم جگوالی: د هغه ځای څخه چې اوبه راتویږي د هغی لوړوالی ته وایي چې په متر اندازه کيږي
- د اوبو جریان: د راتویدونکو اوبو مقدار ته وایي چې په متر مکعب اندازه کيږي
- موثریت ضریب: د کوچنیو ډیمونو لپاره د موثریت ضریب %۷۰ یا %۷۰، او د لویو ډیمونو لپاره %۹۰ یا %۹۰، په نظر کی نیول کيږي.

➤ مثال: که چیرې د ۵۰ متر لوړ ځای څخه د برېښنا په توربین  $5 \text{ liter/sec}$  ( $0.005 \text{ m}^3\text{/sec}$ ) اوبه د برېښنا په توربین

راتوی شي نو تاسو یی د لاسته راتلونکی برېښنا مقدار پلاس راوړی، پداسی حال کی چې د موثریت ضریب یی

(0.7) 70% وی؟

حل:

$$\text{Power} = (1000 \times Q \times h \times 9.8) \times \text{efficiency} \text{ watts}$$

$$\text{Power} = (1000 \times 0.005 \times 50 \times 9.8) \times 0.7 \text{ watts}$$

$$\text{Power} = (5 \times 50 \times 10) \times 0.7 = 1750 \text{ watts or } 1.750 \text{ kwatt}$$

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

د ځمکې تعجیل ۹,۸ پرځای په فورمول کې ۱۰ استعمال شوی دی

➤ داچې نوموړی برېښنا د کال څومره انرژي کيږي نو راځو لاندې فورمول ته

$$\text{Electric Energy} = (1.750 \text{ kilowatts}) \times (24 \text{ hours/ day}) \times (365 \text{ days/ year}) = 15,330 \text{ kilowatt hours.}$$

➤ که وغواړو چې پیدا کړو نوموړی برېښنا څومره خلکو ته بسنه کوي نو دلاندې فورمولونو څخه کټه پورته کوو

که چيري په افغانستان کې د یو شخص مصرف د کال ۲۲۰۰ کیلو واټ وی نو پورته لاسته راغلی برېښنا به د څومره خلکو لپاره بسنه وکړي؟ راځو پلاندې ډول یې پیدا کوو.

$$\text{People Served} = 15,330 \text{ kilowatts-hours} / (2,200 \text{ kilowatt-hours per person}) = 7 \text{ people.}$$

پورته لاسته راغلی برېښنا چې مقدار یې په ساعت کې 1.750 kilowatts دی د 7 نفرو لپاره د یو کال په جریان کې بسنه کوي.

نوټ: مخکې لدی چې په کلیوالی ډیم کې جنراتور نصب شی باید د برېښنا له انجینر سره مشوره وشي ترڅو انجینر د دقیقې محاسبې له مخې د برېښنا مقدار پیدا او مناسب جنراتور ورته نصب کړي.

۲ – kW (کیلوواټ) او kVA ترمنځ اړیکه ولیکي؟

$$\text{ځواب: } 1\text{kW} = 0.8 \text{ kVA}$$

د شپږمې برخې پای

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS**

د ساختمانی انجینری د انٹرویو سوالونه او ځوابونه

ځینې ګټور جدولونه

د سیخانود سطحی او د وزن مالومولو جدول

| Metric   | Mass per unit length | Nominal diameter | Cross sectional         |
|----------|----------------------|------------------|-------------------------|
| Bar size | (Kg/m)               | (mm)             | Area (mm <sup>2</sup> ) |
| 6        | 0.222                | 6                | 28.3                    |
| 8        | 0.235                | 8                | 50.3                    |
| 10       | 0.617                | 10               | 78.5                    |
| 12       | 0.888                | 12               | 113.0                   |
| 14       | 1.210                | 14               | 154.0                   |
| 16       | 1.579                | 16               | 201.0                   |
| 20       | 2.467                | 20               | 314.0                   |
| 25       | 3.855                | 25               | 491.0                   |
| 28       | 4.830                | 28               | 616.0                   |
| 32       | 6.316                | 32               | 804.0                   |
| 40       | 9.868                | 40               | 1,257.0                 |
| 50       | 15.413               | 50               | 1,963.0                 |

**Steel thickness conversion table (Gauge - inch - mm)**

| Gauge No. | B.W.G |       | U.S.G |      | Gauge No. | B.W.G |      | U.S.G |      |
|-----------|-------|-------|-------|------|-----------|-------|------|-------|------|
|           | inch  | mm    | inch  | mm   |           | inch  | mm   | inch  | mm   |
| 6         | .203  | 5.156 | .2031 | 5.16 | 21        | .032  | .813 | .0344 | .873 |
| 7         | .180  | 4.572 | .1875 | 4.76 | 22        | .028  | .711 | .0313 | .794 |
| 8         | .165  | 4.191 | .1719 | 4.37 | 23        | .025  | .635 | .0281 | .714 |
| 9         | .148  | 3.759 | .1563 | 3.97 | 24        | .022  | .559 | .0250 | .635 |
| 10        | .134  | 3.404 | .1406 | 3.57 | 25        | .020  | .508 | .0219 | .556 |
| 11        | .120  | 3.048 | .1250 | 3.18 | 26        | .018  | .457 | .0188 | .478 |
| 12        | .109  | 2.769 | .1094 | 2.78 | 27        | .016  | .406 | .0172 | .437 |
| 13        | .095  | 2.413 | .0938 | 2.38 | 28        | .014  | .356 | .0156 | .396 |
| 14        | .083  | 2.108 | .0781 | 1.98 | 29        | .013  | .330 | .0141 | .358 |
| 15        | .072  | 1.829 | .0703 | 1.79 | 30        | .012  | .305 | .0125 | .318 |
| 16        | .065  | 1.651 | .0625 | 1.59 | 31        | .010  | .254 | .0109 | .277 |
| 17        | .058  | 1.473 | .0563 | 1.43 | 32        | .009  | .229 | .0102 | .259 |
| 18        | .049  | 1.245 | .0500 | 1.27 | 33        | .008  | .203 | .0094 | .239 |
| 19        | .042  | 1.067 | .0438 | 1.11 | 34        | .007  | .178 | .0086 | .218 |
| 20        | .035  | .889  | .0375 | .953 | 35        | .005  | .127 | .0078 | .198 |

BWG - Birmingham Wire Gauge for Iron &amp; Steel Wire

USG - US Standard Gauge for Stainless Steel



**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS****د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه**

د واحداتو یو بل ته تبدیلولو جدول

| <b>Conversion</b>        |                           |                    |                                  |
|--------------------------|---------------------------|--------------------|----------------------------------|
| 1KN/182.4cm <sup>2</sup> | 7.9325 psi                | 1m <sup>2</sup>    | 1.19599 yard <sup>2</sup>        |
| 1bar                     | 14.513788 psi             | 1yard <sup>2</sup> | 0.83613 m <sup>2</sup>           |
| 1bar                     | 1.0197 kg/cm <sup>2</sup> | 1Acre              | 0.404686 Hectare                 |
| 1MPa                     | 10bar                     | 1Acre              | 4046.82525 m <sup>2</sup>        |
| 1MPa                     | 145.0377 psi              | 1 Hectare          | 10000 m <sup>2</sup>             |
| 1 kN./m <sup>2</sup>     | 1000 Pa                   | 1 Hectare          | 2.4710538 Acre                   |
| 1MPa                     | 1000 kN./m <sup>2</sup>   | 1m <sup>2</sup>    | 1.19599 yard <sup>2</sup>        |
| 1MPa                     | 1000 Kpa                  | 1MPa               | 1,000,000 Pa (N/m <sup>2</sup> ) |

Psi = lb/inch<sup>2</sup> MPa = Mega Pascal, (ده 182.4cm<sup>2</sup> دکانکریټ سلنډر سطحه ده)

د تازه اچول شوي کانکریټ مقاومت د وخت په تیریدو سره زیاتیریږي. لاندی جدول په مختلفو ورځو کی د کانکریټ مقاومت د کانکریټ د اچولو د وخت څخه تر ۲۸ ورځو پوری ښی.

په مختلفو ورځو کی د کانکریټ د مقاومت فیصدي:

| <b>Age</b> | <b>Strength percent</b> |
|------------|-------------------------|
| 1 day      | 16%                     |
| 3 days     | 40%                     |
| 7 days     | 65%                     |
| 14 days    | 90%                     |
| 28 days    | 99%                     |

لاندی جدول د کانکریټ مختلفو مارکونو مقاومت وروسته د ۷ ورځو او ۲۸ ورځو کی ښایي.

| <b>Grade of Concrete</b> | <b>Minimum compressive strength N/mm<sup>2</sup> at 7 days</b> | <b>Specified characteristic compressive strength (N/mm<sup>2</sup>) at 28 days</b> |
|--------------------------|--|--|
| <b>M15</b>               | 10   | 15   |
| <b>M20</b>               | 13.5   | 20   |
| <b>M25</b>               | 17   | 25   |
| <b>M30</b>               | 20   | 30   |
| <b>M35</b>               | 23.5   | 35   |
| <b>M40</b>               | 27   | 40   |
| <b>M45</b>               | 30   | 45   |

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

د یوې بوجی سمټ کانکریت او یا مسالی لپاره تعین شوی مقدار د موادو پلانډی جدول کی پیدا کولای شی  
په هغه ځانه کی چی د جغل مقدار نه دی لیکل شوی هغه د مسالی لپاره د موادو اندازه بنی

| NOMINAL MIX |      |      | WATER<br>CEMENT<br>RATIO | WATER<br>PER 50KG<br>BAG OF<br>CEMENT<br>(Liter) | CEMENT               |                         | SAND<br>(CUM) | CRUSHED<br>STONES<br>(CUM) |
|-------------|------|------|--------------------------|--|----------------------|-------------------------|---------------|----------------------------|
| CEMENT      | F.A. | C.A. |                          |  | BY<br>WEIGHT<br>(KG) | BY<br>NUMBER<br>OF BAGS |               |                            |
| 1           | 1    | -    | 0.25                     | 12.5   | 1015                 | 20.3                    | 0.710         | -                          |
| 1           | 1.5  |      | 0.28                     | 14   | 815                  | 16.3                    | 0.855         | -                          |
| 1           | 2    | -    | 0.3                      | 15   | 687                  | 13.74                   | 0.963         | -                          |
| 1           | 2.5  | -    | 0.35                     | 17.5   | 585                  | 11.7                    | 1.023         |                            |
| 1           | 3    | -    | 0.4                      | 20   | 505                  | 10.1                    | 1.06          | -                          |
| 1           | 4    | -    | 0.53                     | 26.5   | 395                  | 7.9                     | 1.106         | -                          |
| 1           | 6    | -    | 0.7                      | 35   | 285                  | 5.7                     | 1.197         | -                          |
| 1           | 8    | -    | 0.9                      | 45   | 220                  | 4.4                     | 1.232         | -                          |
| 1           | 1    | 2    | 0.3                      | 15   | 560                  | 11.2                    | 0.392         | 0.784                      |
| 1           | 2    | 2    | 0.42                     | 21   | 430                  | 8.6                     | 0.602         | 0.602                      |
| 1           | 1.5  | 3    | 0.42                     | 21   | 395                  | 7.9                     | 0.414         | 0.828                      |
| 1           | 1.66 | 3.33 | 0.48                     | 24   | 363                  | 7.26                    | 0.419         | 0.838                      |
| 1           | 2    | 3    | 0.5                      | 25   | 385                  | 7.7                     | 0.539         | 0.808                      |
| 1           | 2    | 3.5  | 0.53                     | 26.5   | 330                  | 6.6                     | 0.462         | 0.808                      |
| 1           | 2    | 4    | 0.55                     | 27.5   | 310                  | 6.2                     | 0.434         | 0.868                      |
| 1           | 2.5  | 3.5  | 0.57                     | 28.5   | 305                  | 6.1                     | 0.534         | 0.748                      |
| 1           | 2.5  | 4    | 0.6                      | 30   | 285                  | 5.7                     | 0.499         | 0.798                      |
| 1           | 3    | 4    | 0.65                     | 32.5   | 265                  | 5.3                     | 0.556         | 0.742                      |
| 1           | 2.5  | 5    | 0.65                     | 32.5   | 255                  | 5.1                     | 0.446         | 0.892                      |
| 1           | 3    | 5    | 0.69                     | 34.5   | 240                  | 4.8                     | 0.504         | 0.84                       |
| 1           | 3    | 6    | 0.75                     | 37.5   | 215                  | 4.3                     | 0.452         | 0.904                      |
| 1           | 4    | 8    | 0.95                     | 47.5   | 165                  | 3.3                     | 0.462         | 0.924                      |

نوټ:

۱- (جغل) C.A. = Coarse Aggregates (ریگ), F.A. = Fine Aggregates (متر مکعب) CUM = Cubic Meter

۲- په پورته جدول کی په جغل او ریگ کی خالیگای ۴۰٪ تر ۴۵٪ سلنه نظر کی نیول شوی دی.

۳- Air content (د هوا شمولیت) ۱٪ فرض شوی دی.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انٹرویو سوالونه او ځوابونه

- ۵ - که کانکریټ مکس د سند د جغل نه جوړیږي نو ۵٪ سمنټ زیات او ۲٪ میډه ریگ کم په نظر کی نیول کیږي نسبت د پورته جدول و مقدار ته.
- ۶ - پورته جدول کی د میډه ریگو د حجم د زیاتوالی او کموالی اجازه نه ده ورکړل شوی.

### د سټیل د مقاومت بنودنی جدول

| inch-pound grade | metric grade | Minimum Yield Strength    |                  |
|------------------|--------------|---------------------------|------------------|
|                  |              | in pounds per square inch | in mega Pascal's |
| Grade 40         | Grade 280    | 40,000                    | 280              |
| Grade 60         | Grade 420    | 60,000                    | 420              |
| Grade 75         | Grade 520    | 75,000                    | 520              |

### د مختلفو شیانو مربوطه کثافت (مخصوصه جاذبه) جدول

| شیان                |                | مربوطه کثافت |
|---------------------|----------------|--------------|
| انگلیسي نوم         | پښتو نوم       |              |
| Water (fresh)       | تازه پاکی اوبه | 1.00         |
| Water (sea average) | سمندر اوبه     | 1.03         |
| Silver              | نقره           | 10.57        |
| Glass (crown)       | شیشه           | 2.5          |
| Sand(dry)           | وچ میډه ریگ    | 1.42         |
| Oil (petroleum)     | پټرول          | 0.76-0.86    |
| Brick               | څښته           | 2.1          |
| Iron (wrought)      | نرمة اوسپنه    | 7.78         |
| Clay                | د رس خاوره     | 1.9          |
| Carbon (diamond)    | کاربون         | 3.40         |
| Gold                | سره زر         | 19.3         |

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

د انگلارن وزن نسبت د هغوی سایز ته پلاندي جدول کی بنودل شوی

| سایز    | دپلوالی | مقطع مساحت | د یو متر وزن | سایز      | دپلوالی | مقطع مساحت | د یو متر وزن |
|---------|---------|------------|--------------|-----------|---------|------------|--------------|
| W x W   | t       | a          | wt.          | W x W     | t       | a          | wt.          |
| mm x mm | mm      | sq. cm     | kg           | mm x mm   | mm      | sq. cm     | kg           |
| 20 x 20 | 3.0     | 1.12       | 0.9          | 70 x 70   | 5.0     | 6.77       | 5.3          |
|         | 4.0     | 1.45       | 1.1          |           | 8.0     | 8.06       | 6.3          |
| 25 x 25 | 3.0     | 1.41       | 1.1          |           | 8.0     | 10.58      | 8.3          |
|         | 4.0     | 1.84       | 1.4          |           | 10.0    | 13.02      | 10.2         |
|         | 5.0     | 2.25       | 1.8          | 75 x 75   | 5.0     | 7.27       | 5.7          |
| 30 x 30 | 3.0     | 1.73       | 1.3          |           | 6.0     | 8.66       | 6.8          |
|         | 4.0     | 2.26       | 1.8          |           | 8.0     | 11.38      | 8.9          |
|         | 5.0     | 2.77       | 2.2          |           | 10.0    | 14.02      | 11.0         |
| 35 x 35 | 3.0     | 2.03       | 1.6          | 80 x 80   | 6.0     | 9.29       | 7.2          |
|         | 4.0     | 2.66       | 2.1          |           | 8.0     | 12.21      | 9.5          |
|         | 5.0     | 3.27       | 2.5          |           | 10.0    | 15.05      | 11.8         |
|         | 6.0     | 3.86       | 3.0          |           | 12.0    | 17.81      | 13.9         |
| 40 x 40 | 3.0     | 2.34       | 1.8          | 90 x 90   | 6.0     | 10.47      | 8.2          |
|         | 4.0     | 3.07       | 2.4          |           | 8.0     | 13.79      | 10.8         |
|         | 5.0     | 3.78       | 2.9          |           | 10.0    | 17.06      | 13.3         |
|         | 6.0     | 4.47       | 3.5          |           | 12.0    | 20.19      | 15.8         |
| 45 x 45 | 3.0     | 2.65       | 2.0          | 100 x 100 | 6.0     | 11.61      | 9.1          |
|         | 4.0     | 3.47       | 2.7          |           | 8.0     | 15.39      | 12.0         |
|         | 5.0     | 4.28       | 3.3          |           | 10.0    | 19.03      | 14.9         |
|         | 6.0     | 5.07       | 4.0          |           | 12.0    | 22.59      | 17.7         |
| 50 x 50 | 3.0     | 2.95       | 2.3          | 110 x 110 | 8.0     | 17.02      | 13.3         |
|         | 4.0     | 3.88       | 3.0          |           | 10.0    | 21.06      | 16.5         |
|         | 5.0     | 4.79       | 3.7          |           | 12.0    | 29.82      | 19.6         |
|         | 6.1     | 5.68       | 4.4          |           | 15.0    | 30.81      | 24.1         |
| 55 x 55 | 5.0     | 5.27       | 4.1          | 130 x 130 | 8.0     | 20.22      | 15.8         |
|         | 6.20    | 6.26       | 4.9          |           | 10.0    | 20.22      | 19.6         |
|         | 8.0     | 8.18       | 6.4          |           | 12.0    | 29.82      | 23.3         |
|         | 10.0    | 10.02      | 7.8          |           | 15.0    | 36.82      | 28.8         |
| 60 x 60 | 5.0     | 5.75       | 4.5          | 150 x 150 | 10.0    | 29.03      | 22.7         |
|         | 6.0     | 6.84       | 5.4          |           | 12.0    | 34.59      | 27.1         |
|         | 8.0     | 8.96       | 7.0          |           | 15.0    | 52.78      | 33.5         |
|         | 10.0    | 11.00      | 8.6          |           | 18.0    | 50.79      | 39.8         |
| 65 x 65 | 5.0     | 6.25       | 4.9          | 200 x 200 | 12.0    | 46.61      | 36.5         |
|         | 6.0     | 7.44       | 5.8          |           | 15.0    | 57.80      | 45.3         |
|         | 8.0     | 9.76       | 7.7          |           | 18.0    | 68.81      | 53.9         |
|         | 10.0    | 12.0       | 9.4          |           | 25.0    | 93.80      | 73.5         |

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انٹرویو سوالونه او ځوابونه

د یومتر مکعب کانکرېټ د مختلفو مارکونو لپاره د موادو تخمینې مقدار

| No | Mark<br>Kg/cm <sup>2</sup> | Ratio<br>Cement: Sand: Gravel | Cement<br>Kg/m <sup>3</sup> | Sand<br>Cum (m <sup>3</sup> ) | Gravel<br>Cum (m <sup>3</sup> ) |
|----|----------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1  | 250                        | 1 : 1 : 2                     | 402                         | 0.4                           | 0.80                            |
| 2  | 200                        | 1 : 1.5 : 3                   | 390                         | 0.42                          | 0.84                            |
| 3  | 170                        | 1 : 2 : 3                     | 298                         | 0.54                          | 0.81                            |
| 4  | 150                        | 1 : 2 : 4                     | 276                         | 0.45                          | 0.90                            |
| 5  | 135                        | 1 : 2.5 : 5                   | 250                         | 0.46                          | 0.92                            |
| 6  | 120                        | 1 : 3 : 6                     | 200                         | 0.46                          | 0.92                            |
| 7  | 100                        | 1 : 4 : 8                     | 150                         | 0.47                          | 0.94                            |
| 8  | 75                         | 1 : 5 : 10                    | 120                         | 0.48                          | 0.96                            |
| 9  | 60                         | 1 : 6 : 12                    | 100                         | 0.49                          | 0.98                            |

د یو متر مکعب لمدی مسالی (مارټر) د مختلفو مارکونو لپاره د موادو تخمینې مقدار په متر مکعب

| No | Mix proportion<br>Cement : Sand | Mark<br>Kg/cm <sup>2</sup> | Cement<br>Kg/m <sup>3</sup> | Sand<br>Cum (m <sup>3</sup> ) | Water litter |
|----|---------------------------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------|
| 1  | 1 : 2                           | 500                        | 520                         | 0.87                          | 280          |
| 2  | 1 : 2.5                         | 450                        | 445                         | 0.93                          | 300          |
| 3  | 1 : 3                           | 400                        | 390                         | 0.98                          | 290          |
| 4  | 1 : 3.5                         | 350                        | 346                         | 1.01                          | 280          |
| 5  | 1 : 4                           | 300                        | 312                         | 1.04                          | 251          |
| 6  | 1 : 5                           | 250                        | 260                         | 1.08                          | 230          |
| 7  | 1 : 6                           | 200                        | 220                         | 1.11                          | 209          |

د سمنټو 50kg بوجی څخه تقریبا د کانکرېټ لاندی مقدارونه پلاس راځي

| No | Ratio of<br>Concrete | Mark<br>Kg/cm <sup>2</sup> | Volume of<br>concrete(m <sup>3</sup> ) |
|----|----------------------|----------------------------|--|
| 1  | 1 : 1.5 : 3          | 200                        | 0.133                                  |
| 2  | 1 : 2 : 4            | 150                        | 0.166                                  |
| 3  | 1 : 2.5 : 5          | 135                        | 0.192                                  |
| 4  | 1 : 3 : 6            | 120                        | 0.250                                  |
| 5  | 1 : 4 : 8            | 100                        | 0.333                                  |
| 6  | 1 : 5 : 10           | 75                         | 0.400                                  |
| 7  | 1 : 6 : 12           | 60                         | 0.500                                  |

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجینری د انٹرویو سوالونه او ځوابونه

د پلاستر، انگاف، اوسپنیز کانکریټ، بی سیخه کانکریټ او د سنگکاری لپاره د طاقت کار لایحه.

د هر  $100m^2$  پلاستر لپاره لاندی موادو او کاریگرو ته اړتیا شته

- Cement= 1449kg / per100
- Sand  $3 \equiv 2.7m^3$
- Skilled  $\equiv 10$  md (Man/day)
- Unskilled  $\equiv 14$  md

د هر  $100m^2$  انگاف (Pointing) لپاره لاندی موادو او کاریگرو ته اړتیا شته

- Cement = 306kg
- Skilled  $\equiv 12$  md
- Unskilled  $\equiv 7$  md

بی سیخه کانکریټ PCC

- Skilled = 0.45 md per  $m^3$  (cum)
- Unskilled = 3.25 md per cum

اوسپنیز کانکریټ RCC

- Skilled = 0.55 md per cum
- Unskilled = 3.25 md per cum

سنگکاری STONE WORK

- Skilled = 0.62 md per cum
- Unskilled = 1.62 md per cum

Steel work = 12.5 md/ton

Binding wire 7kg/ton

Binding wire 3mm 7kg/ton

د اوومی برخیی پای

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**