



## د ساختماني انجنري د انټرويو سوالونه او ځوابونه

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

د ساختماني انجنري د انټرويو سوالونه او ځوابونه د گرانو محصلينو لپاره چه تازه د پوهنتون څخه فارغیږی ډیر گټور تمامیری. محصلینو ورونو ته ډاډ ورکوم چه په راتلونکی کی انشاء الله نور داسی گټور مالومات برابر او د دوی په خدمت کی یی وړاندی کرم هیله لرم چه ستاسو د استفادی وړ وگرځی.

Email Address: [Samsor19@gmail.com](mailto:Samsor19@gmail.com)

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

بسم الله الرحمن الرحيم

سریزه

د انټرویو سوالونه او ځوابونه د هغه انجنرانوسره 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 انجنر 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 او یا 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 انجنر هر وخت ورسره مخامخ کیږي او ورته ډیر ضرورت 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 ضرور دی چی د مشکلاتو سره به مخامخ کیږی چی داسی اشخاص هم ځانته او هم هغه کار ته د گټی په ځای زیان رسوي.

د یو انجنر څخه دوه ډوله کار لپاره انټرویواختل کیږي، یو د دفتر کار لپاره چی پروپوزل جوړول، د ډراوینگ جوړول، ډیزاین کول او یا داسی نور دی په مربوطه بخشونو کی تری سوالونه کیږی. دوهم په ساحه کی د کار لپاره تری انټرویو اخلی. دهغه انجنر 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 جوړ شوی چی په شپږ (۶) عمده برخو ویشل شوی دی،  
۱- کانکریټ او ساختمانی، ۲- جابینونه او کریکونه، ۳- سرک، ۴- ټسټونه، ۵- کوالټي کنټرول او ۶- ځیني گټور جدولونه. ډیره برخه ددی نوبت کانکریټ او ساختمانی ته ځانگړی شوی دی او دا دواړه هغه مهم موضوعات دی چی هر وخت او هر ساختمانی کار کی انجنر ورسره مخامخ کیږي او په هره ساختمانی پروژه کی ورته ضرورت پیښیږي. دلته چی کوم موضوعات ذکر شوی دي هغه د انجنری د اساسي موضوعاتو نه اخستل شوی دی. نوموړی اساسات هغه څه دی چی باید د هر انجنر 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 ضرور ده چی د دفتر مربوطه کار کی مطالعه وکړی او که غواړی چی ساحی کی کار وکړي نو ضرور 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 ضرورت په اساس د بل بخش کومی موضوع ته اشاره شوی وي او یا 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.

انجنر سردار خان؛ سمسور؛

## د ساختمانی انجنری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

### کانکریټ (Concrete) او ساختمان

- ۱ - د کانکریټ د اچولو په وخت کی باید د کانکریټ د حرارت اندازه څو وی ؟  
ځواب - د کانکریټ د اچولو په وخت کی باید د کانکریټ د حرارت اندازه لوړه ۳۲ سانتي گریډ او ټیټه ۱۰ سانتي گریډ پوری وی.
- ۲ - د کانکریټ د اچولو په وخت کی باید د هوا (Ambient) حرارت درجه څو وی ؟  
ځواب - د هوا حرارت ۲۸ سانتي گریډ تر ۵ سانتي گریډ پوری ضرور دی.
- ۳ - کانکریټ باید په څومره وخت کی وچول شی یعنی څومره وخت وروسته تر جوړیدو خرابیږی؟  
ځواب - تر ۹۰ دقیقو پوری باید کانکریټ استعمال شی که ختم نه شی یا د اچولو اجازه نه لری او یا NCR اخلي.
- ۴ - NCR څه معنی؟  
ځواب: د همدغه کانکریټ څخه چی 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 داخري کانکریټ مقاومت ورڅخه مالوم شي.
- ۵ - Air content انټروال اندازه په کانکریټ کی څومره ده ؟  
ځواب - په کانکریټ کی د ۱۹ ملی یا تر ۱۹ ملی زیات جغل کار شوی وی نو د ۴٪ - ۷٪ نوموړی موادو ته اړتیا شته او که کانکریټ کی 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) کی ډیر ضروري دی ؟  
ځواب - په افقی سټرکچر کی مهم دی.
- ۷ - که کانکریټ کی Air content د ټاکلی اندازی څخه کم وی څه باید وکړو ؟  
ځواب - په کانکریټ کی د Air content مواد باید وچول شی او میکسر وڅرخول شی.
- ۸ - د (Air content) مواد د څه لپاره په کانکریټ کی اچوي او د کومو موادو نه مکس دی؟  
ځواب: نوموړي مواد کانکریټ د یخ کیدو او گرمیدو د سایکل په دور کی د تخریب نه ساتي او کانکریټ ته د ښه تعامل او د انقباض او انبساط زمينه برابروي ترڅو کانکریټ د کریکونو څخه وژغورل شي.
- Air content د ۱- لرگی د ژاولی نه جوړ شوی مالگه، ۲ - مصنوعي صابون، ۳ - د پټرولیم د تیزابو مالگه،  
۴ - غور، اسید او مالگی نه تشکیل شوی دی.
- کله چی قوي کانکریټ کی نوموړی مواد د ۱٪ په مقدار زیاتیږي، په مقابل کی د کانکریټ مقاومت ۵٪ کمیږي.  
ضرور ده چی د Air content استعمال اصول په کانکریټ کی مراعات شي او هم هغه ساختمان کی چی ورته اړتیا نه وي ، تری استفاده ونه شی.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنیری 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 دلاندى جدول څخه گټه واخلو

پلاندى جدول کی په یو متر مکعب کانکریت کی د سیخانو اندازه بنودل شوى. 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 شوى.

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 انجنری د انټرویو 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 ټسټونه ډیر ضرور دی؟

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

۱۱ - که د ساختمانی 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 د پمپ پایپ خوله د کانکریټ داچولو د ساحی نه لوړه وي.

۱۲ - کیورینګ (Curing) د څو مړه وخت لپاره ضرور دی؟

ځواب: انجنری 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 پلانندی 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 کی د کانکریټ د مقاومت او کاری وخت د زیاتوالی سبب کیږی. 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 کیږی. کانکریټ چه یخ ووهی نو دایمی مقاومت یی کمیری او د تخریب سبب کیږی. 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

ترپال یواسطه او دوهم د کانکریټ د پاسه 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

(3.5MPa) ته ورسیري.

III. کله چه ډاډه شوی چه پورته ذکر شوی 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 کیږی 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 د تعامل د گړندی کولو

په خاطر یو ځای نه شي چه دا د فلزاتو (چه کانکریټ کی اچول کیږی لکه سیخ او نور) د تخریب سبب کیږی او هم

نور جانبی عوامل لری.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنری 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. (300 mm)	12-36 in. (300-900 mm)	36-72 in. (900-1800 mm)	> 72 in. (1800 m)
Minimum concrete temperature as placed and maintained.					
1	-	55 F (13 C)	50 F (10 C)	45 F (7 C)	40 F (5 C)
Minimum concrete temperature as mixed for indicated air temperature*					
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 (- 18 to -1 C)	65 F (18 C)	60 F (16 C)	55 F (13 C)	50 F (10 C)
4	Below 0 F (- 18 C)	70 F (21 C)	65 F (18 C)	60 F (16 C)	55 F (13 C)
Maximum allowable gradual temperature drop in first 24 hr. after end of protection					
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 انجنیری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۴ - د کانکریټ ، گروټ او یا مارتیز 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 ۷ 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 ماتوي.
- **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 ضرورت وی په ۱۴ ورځو کی یی هم ماتوي.

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 انجنیری 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، دبربننا 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 فیصدی 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 انجنری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

$$S = \text{volume of water} / \text{volume of voids} = V_w / V_v$$

ځواب :

Given  $V_v = \text{total volume} - \text{volume of solids}$

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

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

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 وي. اوبه د سيخداره كانكريټ عمر كمولى شي. اوبه په كانكريټ كى لاندى مشكل ايجادوى.

- كله چه اوبه د كانكريټ خاليگاوو ته داخلى شي 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 كيږي چه يا تخريب كيږي 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 پورې 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 شي چه ټسټ واخستل شي. او هم كولاى شي چه په اسانه مكس ډيزاين وكوي.

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنری 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 باندی مشتمل دی.

په حقیقت کی مونږ څو ډوله شیر (سریش) پیژنو چه ساختمانی کارو کی تری گټه پورته کیږي لکه لاندی چی ذکر کیږی د Epoxy, Polyester, Polyurethane او داسی نور.

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

**Cement mortar -** زمونږ په محلي اصطلاح مساله چه د سمټ او میډه ریگ نه جوړیږي. مساله خښتو دیوال کی دڅښتو تر منځ، بلوکو دیوال کی د بلوکو ترمنځ کا یري او پلاستر کی هم د مسالی څخه استفاده کیږي.

۳۰ - د سیول انجنری په اړه وضاحت وکړی.

**ځواب:** ساختمانی انجنری د ساینس، مربوطه ډیزاین، ساختمان او نظارت د تعمیر، ډیم، پل، تونل، لوی لاری، او داسی نورو ساختمانو چه فزیکي افادی، ریاضیکي معادلات او میخانیکي تیوری پکی کاریری، څخه عبارت دی.

سیول انجنری ته د ټولو انجنری کارونو مور خطاب کیږي، د انجنری تر ټولو پخوانی، لوی او مهم بخش دی. سیول انجنری پلاندی 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 انجنر باید څه وکړي؟

سیول انجنر د یو ساختمان د پلان، ډیزاین، ساختمانی کارونو سرته رسولو یا نظارت کولو مسولیت په غاړه لري. نوموړی انجنر کولای شي چی په ځانکړی شرکت، پوهنتون کی د استاد په حیث، حکومتی اداری سره یا دکومی موسسی سره کار وکړي.

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

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنیری 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 کانکریټی ودانیو په ترمیم کی تری استفاده کیږي لکه، که چیری کانکریټی 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 او یا 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 شکه گډه شوی وي چه همدا شکه 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 - انجنیری سروی څو مرحلی لري نومونه واخلی؟

ځواب: انجنیری 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 (تاکلی 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 اوپای 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 انجنری 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.

نوبت: 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 سترکچر 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  $9 \times 10^{-6} / \text{sup} > \text{o} \text{ C}$  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

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

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

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

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

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

ځواب: دلاندی جدول څخه گټه پورته کری.

Table of water and cement ratio for one Cubic meter								
No	Mark kg/cm <sup>2</sup>	Mark Newton/cm <sup>2</sup>	Water/cement ratio	Mark Ratio Cement- Sand- Gravel	Cement Kg/m <sup>3</sup>	Water in Cement Litter/M <sup>3</sup>	Water in Sandy gravel (5%) Litter/M <sup>3</sup>	Water 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  $M20 = \text{Mix and } 20 \text{ Neton/cm}^2 (200 \text{ kg/cm}^2)$

۴۱ - په کانکریټ کی Honeycomb څه معنی لري؟

ځواب: د کانکریټ داچولو په وخت کی چی کانکریټ کی کومی خالیگای 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 (غت 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 انجنری د انټروویو سوالونه او ځوابونه

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

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

۴۴ – د میده ریگ او جغل لپاره د ټسټونو نومونه ولیکی؟

Sand test:

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

Aggregate test:

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

ځواب:

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

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

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

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

د ۲۸ ورځو نتیجه بی 4500 PSI کیږی.

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

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 بی ۱۱,۸۰ سانتی متر اوږدوالی ولری، تاسوی د ۲۰ دانو سیخانو وزن پیدا کری؟

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

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

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

۴۷ – ۲۰۰ نمبر غلبیل (200 No Sieve) څه معنی لري واضح بی کری؟

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

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

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

## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنیری د انټرویو 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 انجنری 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 سمینټو لپاره مجموع  $0.2366 m^3$  وچ موادو ته ضرورت دی او جدا جدا موادو اندازی پلانډی 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 انجنری 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 و غواړو نو ضرور ده 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 دیزاین 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

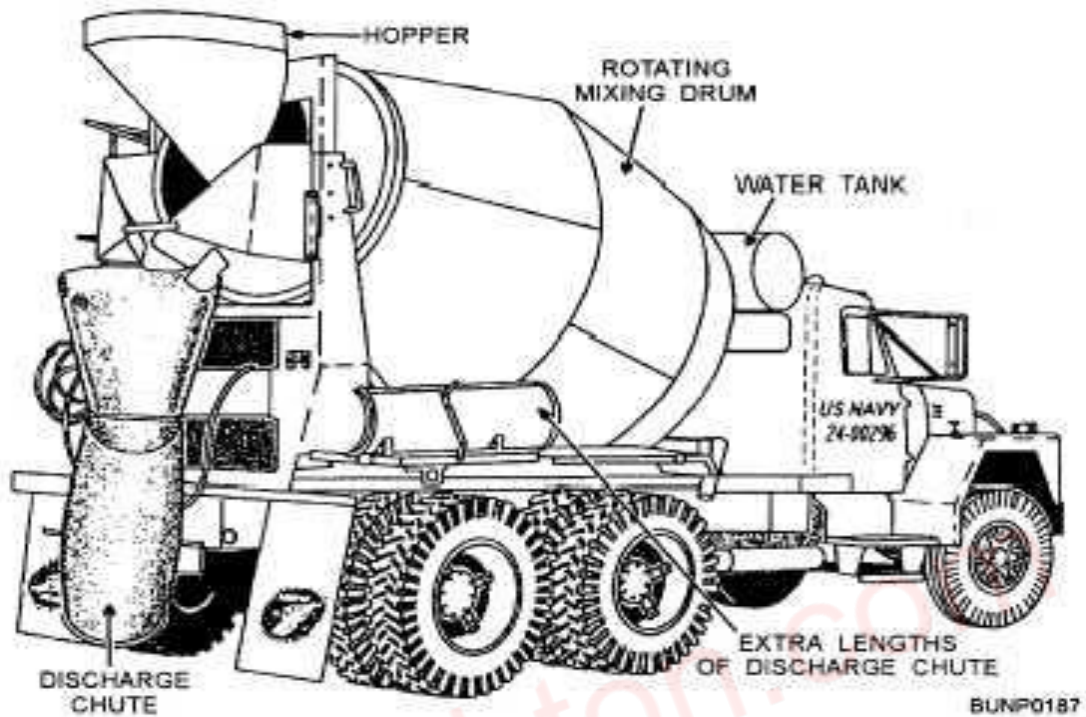
سبب کیږی چی کانکریټ خپل مقاومت دلاسه ورکړی، حرارت زیات شي، ټاکلی اندازه د هوا دلاسه ورکړی او پیر زر د

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.

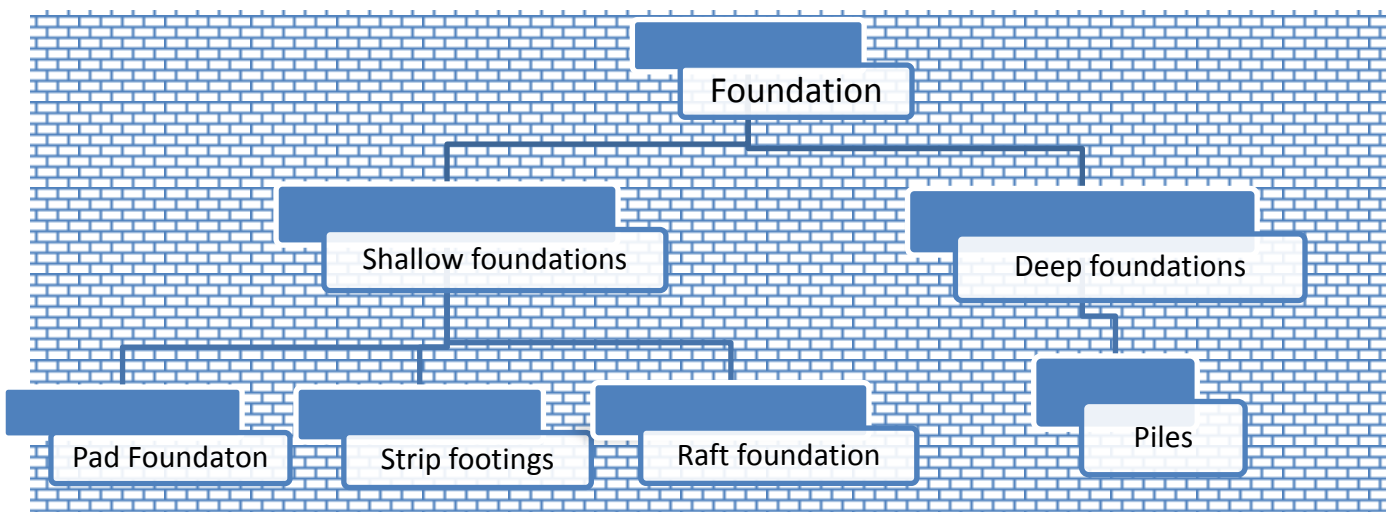
انتقالي میکسر (TM) Transit Mixer



(شکل ۱)

۵۷ - ته‌داب Foundation تعریف کړئ او په څو ډوله دی؟

ځواب: فونډیشن هغه سټرکچر دی چی د ساختمان قواوی ځمکی ته انتقالوي. او لاندی ډولونه لري.



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنیری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

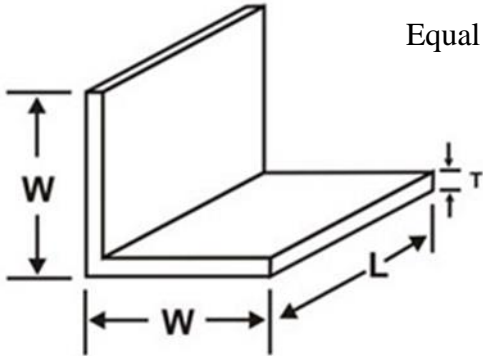
۵۸ - د صلب، بیم او پایو لپاره د یو ټن سیخ لپاره څومره د تړلو سیم (Bending wire) ته اړتیا شته او مقطع یی څو میلی وی؟

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 مختلفی 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 واخلي؟

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.

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 پلاسټیرز اډمیکسچر دي.



اډمیکسچر ددی لپاره کانکریټ ته وراضافه کیږي چی کانکریټ ته ځینی خاص حالتونه وروبخښي. نوموړی مواد د کانکریټ د مقاومت 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 ښه 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 منځته راوړي. د هوا مایکروسکوفیک بالونونه کانکریټ ته کاری وړتیا وربخښی 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 منځته 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 موټرو 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 ضرورت نه لري او د سلمپ ټاکلی اندازه پوره کوي. داسی کانکریټ د لوړ مقاومت لرونکی کانکریټ ښودنه کوي پرته له دی چی نور سمند وړزیات 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 انجنری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

#### ۳ - Retarding admixtures

دا اډمیکسچر 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 بی 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 یادیږي. ددی موادو په استعمال سره په کانکریټ کی د ۱۲ څخه تر ۳۰ سلنه اوبه راکمیږي او کانکریټ ته د تیبټ سلمپ او یا د متوسط سلمپ 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 بی نسبت د موادو نوعیت او د هدایت پانی ته ټاکل کیږي. کله چی د کار په ساحه کی د سلمپ اندازه زیاته راشي (په کانکریټ کی اوبه زیاتی وی) نو پدی وخت کی کانکریټ ته عموماً نوموړی مواد په ساحه وراضافه کوو، تر څو سلمپ بی کنټرول شي.

#### ۶ - Corrosion-inhibiting admixtures

پورته مواد په کانکریټ کی د موجوده سیخ د زنگ نیولو څخه د مخنیوی وخت زیاتوی او یا بی د زنگ نیولو مخنیوی کوي. دا اډمیکسچر کانکریټ کی د سیخ د زنگ د مخنیوی لپاره گټور تمامیږي. داسی اډمیکسچر 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 اډمیکسچر 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 د داسی موادو په استعمال سره د سلیکا القلی د عکس العمل تاثیرات راکمیږي.

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 برېښنا د تولید په فاریکه کی د سون څخه وروسته لاسته راځی. په کانکریټ کی دوه ډوله Class F او Class C څخه گټه پورته کیږی. 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 پیدا کړی ډیر ژر عکس العمل ښکاره کوي او د سمنټ پشان سخت کیږی. په کانکریټ کی د ۱۵٪ څخه تر ۴۰٪ په کتلی د استعمال وړ دی.

Class F د کم مقدار کلسیوم لرونکی Fly Ash دی چی د کاربن شتوالی پکی د ۵٪ یا کم وي، خو ځینی وخت د کاربن شتوالی پکی تر ۱۰٪ هم رسیری. د اوبو سره د تماس په وخت کی ژر عمل نه کوي او هغه وخت عمل کوي چی سمنټ د اوبو په مقابل کی خپل عکس العمل ښکاره کړی. په کانکریټ کی نسبت سمنټی موادو ته ۱۵٪ تر ۲۵٪ استعمالیږی.

د یاد شوو کلاسونو پوډر په خپل منځ کی کیمیاوی او فزیکي تفاوت لری چی کانکریټ کی یی اغیز هم یو د بل سره فرق کوي.

داچی نوموړي مواد سره ددی چی ډیری گټی لری، زیان هم لري. هغه داچی د کانکریټ د سختیدو د ځنډ سبب کیږی. کله چی کانکریټ په ځنډ سره سختیږی نو پدی وخت کی په کانکریټ کی حرارتي کریکونه منځته راځی. دوهم داچی د کانکریټی سطحی د چسپش اغیز کموي.

په Ready-mix Concrete کی د Fly Ash گټی

- ۱ - د Fly ash موادو په استعمال سره کانکریټ کمو اوبو ته ضرورت پېښیږی
- ۲ - په کانکریټ کی تخلخل (خالپگای) راکموی
- ۳ - د سلفیټ په مقابل کی د کانکریټ مقاومت زیاتوی
- ۴ - کانکریټ ته د القلی د عکس العمل، سلفیټ، تیرابو او دمالگی د حملی مقابل کی مقاومت ورکوی
- ۵ - د کانکریټ د جدایی (توټه کیدو یا رژیډو) عمل راکموي
- ۶ - د هایډریشن حرارت راکموي
- ۷ - د کانکریټ مقاومت او مداومت زیاتوي
- ۸ - د کانکریټ د همواری سطحی سبب کیږی
- ۹ - د کانکریټ میخانیک (رولوژی) ته ښه والی ورکوی
- ۱۰ - د کانکریټ پمپ ته دا وړتیا ورکوي چی کانکریټ په ښه شان سره پمپ کړی.

د اولی برخي پای

## جاینټونه (Joints) او کریکونه Cracks

۱ - جاینټونه په څوډوله دی هر یو یی جدا جدا تشریح کړی ؟

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

### ➤ Control (contraction) joint

دا ډول جاینټونه په لویه همواره ، اوږده کانکریټي سطحه کی ورکول کیږي. دا هغه جاینټونه دی چه د درز (cracks) د منظم واقع کیدو لپاره کانکریټ ته ورکول کیږی چی په همدی جاینټ کی د کانکریټ مقاومت کمیری او درز همدلته په منظم ډول منځته راځي. دا جاینټونه 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 جاینټ په څومره فاصله کی ورکړل شی او یا هم نوموړی جاینټ 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 جاینټ 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 جاینټ ورکول کیږي. خو په سیخ لرونکی کانکریټ کی د جاینټونو تر منځ زیاته فاصله په نظر کی نیول کیږي.

### ➤ Isolation joints

دا رنگه جاینټونه کانکریټي صلب د نورو ساختمانی برخونه جدا کوي، لکه دیوال څخه، کالم (Column) ، فوټینگ (Footing) او داسی نورو څخه. دا ډول جاینټونه 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 جاینټونه 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 جاینټونه 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 جاینټ 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 جاینټ 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 جاینټونه 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 انجنیری 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 ضرورت شی او یا د زاړه ساختمان سره نوی ساختمان نښلول کیږي، نوموړی جاینټونه ورکول کیږي.

نوټ: جاینټونه باید دکانکریټی سطحی په څنډه باندی عمود واقع شي. د جاینټ خالیگای باید خالی (لوخی) پاتی نه شی او د نرم ربری 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.

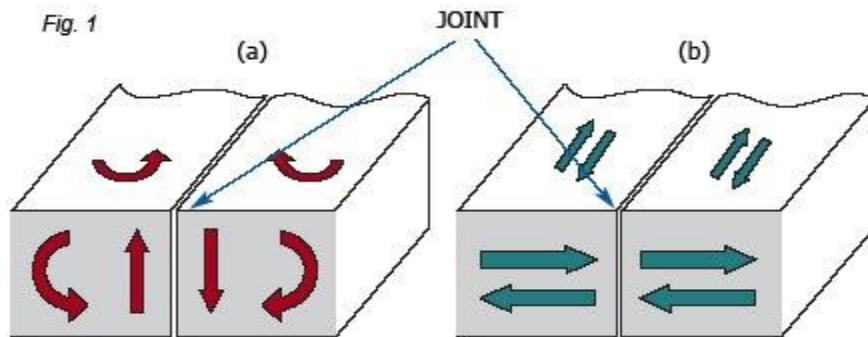
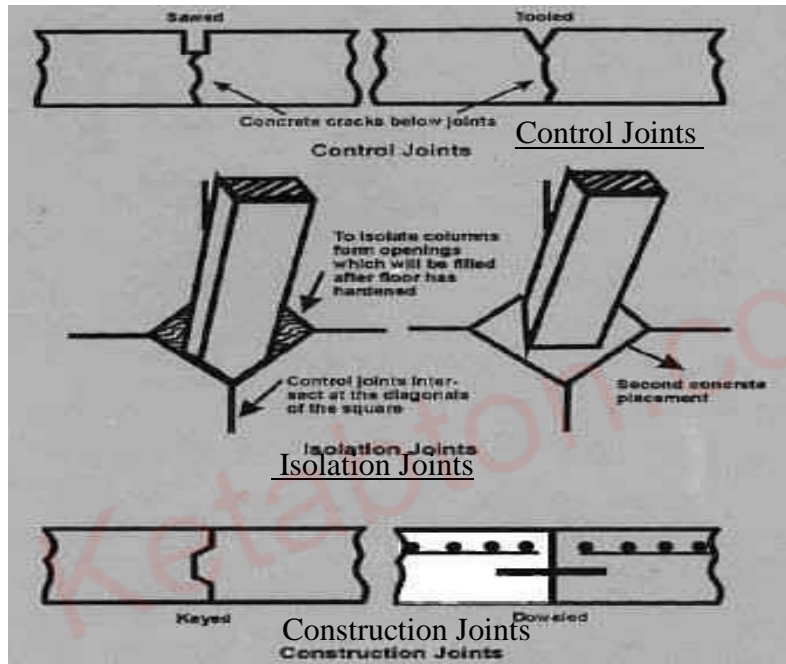


Figure 1 – Relative movements which must be (b) allowed and (a) not allowed by a construction joint for concrete slabs

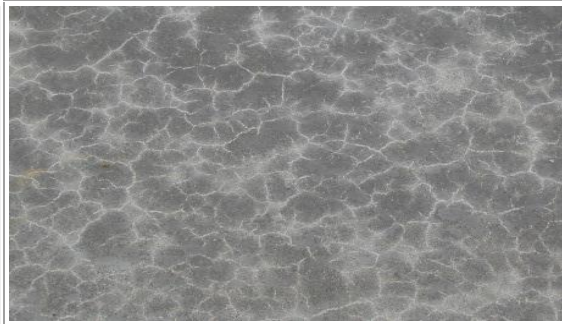
### Construction Joints (cold joint)



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 کیږی.



Crazing

دا ډول کریکونه د کانکریټ په سطحه باندی کوچنی سطحی کریکونه دی چی ژور نه واقع کیږی. هغه وخت چی د کانکریټ سلب پاسنی برخه خپل نم په بیړنی توگه له لاسه ورکړی نوموړی کریکونه منځته راځي. په هغه وخت کی د لیدو وړ دی چی د کانکریټ سطحه لامده وی .



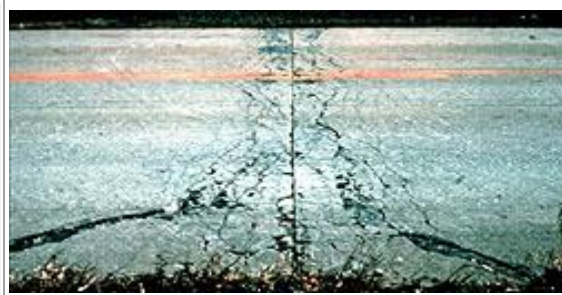
Plastic Shrinkage Cracking: (پلاستیکی انقباض)

کله چی د تازه اچول شوی کانکریټ څخه اوبه په بیړنی توگه تبخیر کیږی، نو پدی وخت کی د کانکریټ په سطحه کی انقباض منځته راځي. د انقباض په صورت کی کانکریټ کمزوری کیږی او کریکونو ته لاره هموار کیږی. 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 کیږی.



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 کیږی 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 کیږی چی په سخت شوی کانکریټ کی پرمختگ کوي. انقباض عموماً کانکریټ کی کریکونو ته لاره جوړوي. ددی لپاره چی نوموړی 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 کیږی. په سب بیس یا بیس طبقو کی جغل په ټولیز ډول طبیعی اوبه جذبوي، وروسته نوموړی اوبه د گرم کیدو او یخ کیدو د سایکل په وخت کی د لاندی خوا څخه پورته خواته د کریک د منځته راتلو سبب کیږی چی اخر کانکریټی تختی لاندینی خوا کی واقع کیږی او پورته خوا ته هم کریکونه ورسیري. یادشوی کریکونه عموماً د کانکریټی تختی د جابنټ په ساحه کی ډیر واقع کیږی.



**Alkali-aggregate reaction:** (القلي لرونکی جغل عکس العمل)

د القلی لرونکي جغل عکس العمل یو ډول د کانکریټ کمزوري کول دي په هغه وخت کی واقع کیږي چی په کانکریټ کی د ځینو جغلو فعال منرالونو عناصر د القلی هایډرو اوکسایډ په مقابل کی 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 کانکریټي برخې د حرکت سبب کیږي.



**Thermal cracks:** (حرارتي کریکونه)

د حرارت پورته کیدل ( خصوصاً په کانکریټ کی موثر دی) د سمټی موادو د هایډریشن حرارت په نتیجه کی منخته راځي. کله چی د کانکریټ داخلي حرارت زیاتیري نو د کانکریټ حجم ورسره زیاتیري او په عین وخت کی د کانکریټ سطحه یخیري او حجم کمیري. دغه ډول کار د ټنسل قواوو سبب کیږي او په هغه صورت کی چی د سلب د سطحی او د منځ حرارت ترمنځ تفاوت زیات وي پدی وخت کی حرارتي کریکونه په سطحه کی منخته راځي. د کریکونو پراحوالی او ژوروالی د حرارت درجی په تفاوت، فزیکي خصوصیاتو د کانکریټ او په کانکریټ کی د موجوده سیخ پوری اړه لري.



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

د کانکریټي تختی لاندینی ساختمانونه یا طبقی، لکه سب بیس او یا نوری طبقی عموماً چی د نشست سبب کیږی یا یی خاوره له خپله ځایه حرکت وکړی نو پدی صورت کی د کانکریټ په سلب کی مختلف ډوله مشکلات راپیدا کیږي. یا ساختمان نشست کوی او یا کریکونه منخته راځي. پدی ډول کانکریټي تختو کی د کریک واقع کیدو سره ماتی شوی تختی لاندی نشست هم کوي. د مرستندوی بایلل هم د ساختمانی کار په جریان کی او هم د قالب د لیری کولو په وخت کی د کریک یا د نشست د واقع کیدو سبب کیږي.



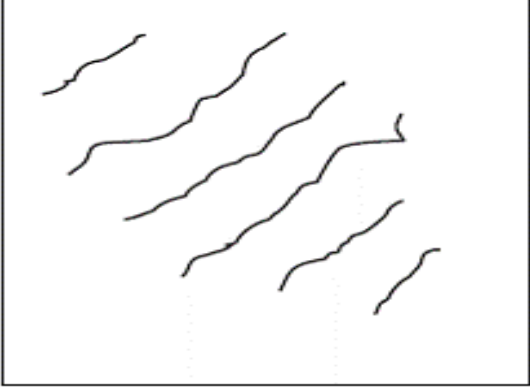
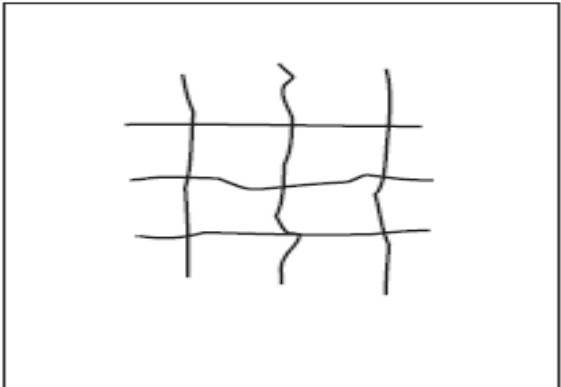

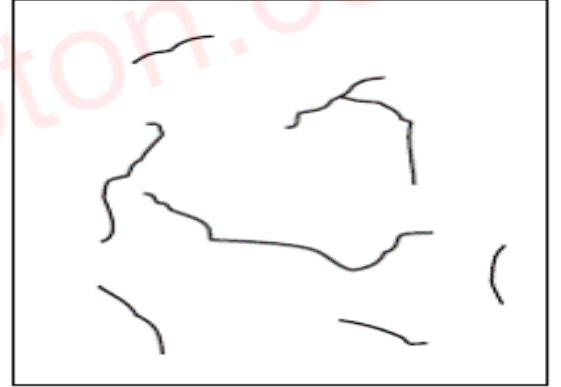

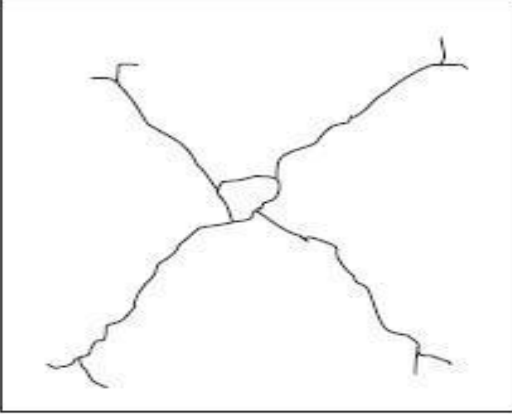
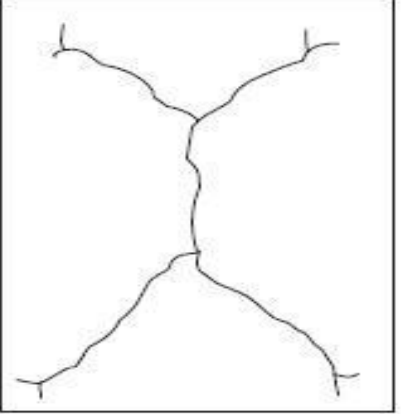
**Corrosion:** (زنگ نیونه یا رژیډنه)

کله چی په کانکریټ کی موجوده سیخ یا بل ډول فلز زنگ ونیسي، پدی صورت کی کانکریټ کمزوری کیږي. د زنگ پواسطه د سیخ حجم زیاتیري او په کانکریټ باندی ټنسل قواوی واردیږي او نتیجه کی په کانکریټ کی کریکونه واقع کیږي.

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS**

د ساختمانی انجنری 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 حملي له امله.</p>	
		
<p>۵. په کانکریتی پایه کی کریک، په صلب باندی د وزن د زیاتوالي له امله.</p>		
		

د دوهی برخی پای

## سرک Road

۱ - په افغانستان کی سرک په څو ډوله دی؟

**ځواب:** په زموږ گران هیواد کی سرکونه په څلورو مهمو ډولو ویشل شوی دی چی عبارت دی له ملي، ولایتي، ولسوالي سرکونه او کلاوي سرکونو ویشل شوی دی.

۲ - سرک عموماً څو مشهوری طبقی (بغیر د اسفالت طبقی) لری نومونه یی واخلی؟

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

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

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

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

**ځواب:** کله چی د سرک مسیر د بنی خوانه چپ خوانه او یا برعکس تغیر کوی او همداسی د لور نه ټیټ ته او یا د ټیټ خوا نه لور خوانه د سرک مسر تغیر کوی، د سرک د مسیر ودغه تغیر ته د سرک 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 سرک د منځ لوره نقطه دی چه سرک یوی او بلې خوانه تری میل لری.

۶ - د اسفالت د دوه طبقو نومونه واخلی؟

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

(WEARING COURSE) او (BINDER COURSE)

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

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

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

**ځواب:** د سرک 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 پلانندی برخه کی تشریح شوی دی.

۱۰ - Road Comber څه شی دی؟

**ځواب:** د سرک عرضی میل ته وایی.



## CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS

### د ساختمانی انجنری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۰ - د اسفالټ پوښنې 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 انجنری طریقې، څخه لاسته راغلی مرکب ته وایي. دلته قیر د سرپیناکی مادی نمایندگی کوی چی جغل او ریگ سره یوځای کوي.

داچی کوم سایز 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 ضرورت لري .

۱۱ - د اسفالټ ډولونه ولیکی؟

یو سرک مختلف ډوله اسفالټ ته ډیزاین کیږي چی دهغی جملی څخه یو ډول یی Porous Asphalt چی د اسفالټ پدی ډول طبقه باندی کولای شی د اوبو لاره جوړه شی. اوبه و دی ډول طبقی ته ضرر نه شي رسولای. د اسفالټ پوښنې لپاره چی کوم قیر څخه استفاده کیږي 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 انجری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

۱۲ - د اسفالټ طبقی ډبلوالی واضح کړی؟

د اسفالټ 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 اسفالټ د طبقاتو د ډبلوالی نسبت ۱:۳ یو ښه نسبت دی. پدی معنی که وغواړو چی د ۱ انچ اسفالټ طبقه په سرک واچوو نو ضرور ده چی ۳ انچه Aggregate base د اسفالټ طبقی لاندی وجود ولري. که وغواړو چی د اسفالټ 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 اسفالټ طبقه ۳ انچه وی نو اول یی ۲ انچه طبقه همواریری او ټپک کاری کیږي لدی وروسته بیا ۱ انچ د اسفالټ طبقه په سطحه همواریری.

۱۳ - اسفالټ څنگه جوړیری او په یو متر مکعب کی یی وزن څو کیلوگرامه دی؟

اول ریگ، شگی او جغل چی کیمیای 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 اسفالټ ډیر زر په ټرک کی اچول کیږی تر څو د کار ساحی ته په خپل وخت ورسیری. د یو متر مکعب اسفالټ وزن په اوسط ډول ۲۴۰۰ کیلو گرامه دی.

۱۴ - ایا حرارت او هوا په اسفالټ باندی کوم تاثیر لری؟

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

۱۵ - 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، پارکینګ، او داسی نورو تجارتی ځایونو کی تری گټه پورته کیږي.

۱۶ - 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.

۱۷ - 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.

۱۸ - 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 انجنیری د انٹرویو 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
10 to 12 km/h for subsequent rolling	Pneumatic tired roller

د رولر ډولونه په عکس کی



**Tandem Roller**



**Pneumatic Roller**

۱۹- د اسفالټ لپاره کوم ډول جغل، شگی او میډه ریگ ته ضرورت 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 انجنیری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

#### ۲۰ - 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.

#### ۲۱ - 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 اوری. 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.

#### ۲۲ - 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 اویا 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  $20 - 70$  سانتي گریډ پوری وي.

#### ۲۳ - 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.

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

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

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

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

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

د پریم کوټ حرارت درجه  $60$  سانتي گریډ وي

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

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

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

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

#### ۲۴ - 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 برخی پای

## تستونه Testes

- ۱ - Sand cone test د څه مقصد لپاره اخستل کیږي؟  
ځواب - Sand cone test کله چې خاورینی طبقی ټپک کاری شی نوددی ټپک شوی طبقی د ټپک کاری اندازی (Density of compacted soil) د مالومولو لپاره اخستل کیږي.
- 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 کیږي True slump, Shear slump and Collapse slump  
- True slump: عموماً د هغه سلمپ واقع کیږي ته وایی چه کانکریت ډیر نشست پکی و نه کړي.  
- Shear slump: د سلمپ هغه واقع کیږي ته وایی چی متحد ډول سره کانکریت لاندی ولاړ نشي.  
(کانکریت یو اوبل خواته ولاړشي)، او دا ډول کانکریت مداومت هم نه لري.  
- Collapse slump: دا ډول سلمپ په یو وار لاندی ځي معنی داچی کانکریت کی اوبه زیاتی وي.
- 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 کیږي  
ځواب- د خاوری Moisture عموماً باید د ۳،۵٪ تر ۹،۵٪ پوری وی خو دا عدد د خاوری په نوعیت پوری اړه لري ،  
چه نوموړی فیصدی د (Proctor test) څخه وروسته مالومیږي.
- 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 انجنیری د انټرویو سوالونه او ځوابونه

**ځواب:** په هغه ځای کی چی سپټیک سیستم (Septic System) او یا لچپیل پکی جوړیږی دهمغه ځای د خاوری د اوبو جذب په نوموری تست باندی مالومیږی. په هغه ځای کی چه مونږ غواړو سپټیک سیستم او یا لچپیل جوړ کړو نو په هغه ځای کی یوه کنده په ژوروالی د اندازی د سپټیک کندنکاری کیږی او په دی کنده کی دتست دپاره څو نوری وری کندی جوړیږی او په هغه کنده کی د یو مودی دپاره اوبه اچول کیږی وخت ته په کتو سره د اوبو جذب اندازه مالومیږی او همدا جذب ریکارډ کوی ترڅو مالوم کړی چی په څومره وخت کی څومره اندازه اوبه جذبیږی.

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

**ځواب: Well losses vs. Aquifer losses** داوبو لیول ښکته کیدل د (Drawdown) - تست پواسطه مالومیږی. کله چی د څاه څخه اوبه پمپ کیږی نو د اوبو لیول ښکته کیږی چه ودغه داوبو ښکته کیدلو د اوبو (Drawdown test) وایی. دا تست خپل پروسیجر لری چی دلته یی د یادولو څخه ډډه کوو. دوهم: د اوبو د صحی مالومولو تست دی چه مالوم کړی ایا اوبه صحی دی که نه. دریم: **Specific capacity (ټاکلی اندازه)** د څاه د اوبو مقدار په یو وخت کی مالوموی یا دا هغه ریټ د اوبو دی چه د پمپ کولو نه لاسته راځی. نور تستونه هم شته چه مهم یی همدا دی. ۱۰ - Leakage test تیست او د فشار تست د پایپونو لپاره واضح کړی.

❖ لیکچج تست: دا تست د Septic system د پایپونو د لیکچج Leakage مالومولو دپاره ترسره کیږی. کرنلاره - کله چه د نوموری سیستم پایپونه آماده شی، پدی وخت کی د ټولو یو ځای شویو پایپونو سره بندوی ترڅو د تست 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 ډکیږی. پدی ۳ متره لوړشوی پایپ کی د اوبو اخری (لوړه نقطه) په نښه کیږی. یو یا دوه ساعته بعد اول دا نښانه شوی ځای کتل کیږی، که اوبه د نښانه شوی ځای سره فرق ولی مالومه خبره ده چه پایپونه لیکچج Leakage لری اوکه نښانه شوی ځای د اوبو سره فرق ونه لری نو مالومیږی چه سیستم کی لیکچج نشته. که لیکچج ولری بیا هر جاینت کتل کیږی هرچیری چی لیکچج وی همغه ځای بیرته ترمیم کیږی.

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

### د څلورمی برخې پای

## Quality control

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

ځواب - درى (۳) پروسى لری PREPARATORY PHASE, INITIAL PHASE, FOLLOW UP PHASE.

۲ - QC/QA تشریح کړی 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 تایدوي. ویلای شو چه ترمنځ یی یوڅه فرق شته. QA د ډونر یا (Client) لخوا او QC د قراردادي (Subcontractor) لخوا د پروژى 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 انجنیری 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 انجنر هره ورځ ساحی ته ځي نو ضرور 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، ضرور 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 انجنرانو (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 پروژو مسؤلو کسانو ته ورتسلیمی.

### د پنځمی برخي پای

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS**

د ساختمانی انجنیری 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 & Steel Wire

USG - US Standard Gauge for Stainless Steel

**CIVIL ENGINEERING INTERVIEW QUESTIONS AND ANSWERS**

د ساختمانی انجنری 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 زیاتیري. 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 انجنری د انٹرویو سوالونه او ځوابونه

د یوې بوجی سمېنت کانکرېټ 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 CEMENT RATIO	WATER PER 50KG BAG OF CEMENT (Liter)	CEMENT		SAND (CUM)	CRUSHED STONES (CUM)
CEMENT	F.A.	C.A.			BY WEIGHT (KG)	BY NUMBER 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 انجنیری 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 انجیری د انٹرویو 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	19.30	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

د شپږمې برخې پای