

- (a) පහත සඳහන් උපකරණවල විකාශයට බලපෑ තාක්ෂණික සාධක එක බැගින් සඳහන් කර එමගින් ඇති වූ තාක්ෂණික වාසි එක බැගින් සඳහන් කරන්න.

(i) ප්‍රාන්තිස්ටර පරිපථ වෙනුවට සංගෘහිත පරිපථ භාවිතය.

තාක්ෂණික සාධකය :

තාක්ෂණික වාසිය :

(ii) ගඩොල් ව්‍යුහ වෙනුවට කොන්ක්‍රීට් ව්‍යුහ භාවිතය.

තාක්ෂණික සාධකය :

තාක්ෂණික වාසිය :

(ලකුණු $08 \times 2 = 16$ යි.)

- (b) පහත සඳහන් එක් එක් වෘත්තිකයන් සඳහා තම රැකියාව හා සම්බන්ධ වූ ඉරියව් නිසා ඇතිවිය හැකි සුබෝපයෝගී ආපදා (ergonomic risks) දෙක බැගින් ලියන්න

(i) පෙදරේරුකරු (Mason)

1.

2.

(ii) විද්‍යුත් වාප පෑස්සුම්කරු (Arc welder)

1.

2.

(iii) වඩු කාර්මික (Carpenter)

1.

2.

- (ii) හදිසි අනතුරු වළක්වා ගැනීම සඳහා නිෂ්පාදන යන්ත්‍ර නිර්මාණය කිරීමේ දී හෙත ඇති පූර්වෝපා දෙකක් සඳහන් කරන්න.

(1)

(2)

(ලකුණු $04 \times 2 = 08$ යි.)

- (iii) දිගු කාලීන ව යන්ත්‍රාගාරයක සේවය කිරීමේ දී ඇති විය හැකි මස්පිඩු හා අස්ථි (musculoskeletal) ආශ්‍රිත රෝග දෙකක් හා ඒ එකිනෙකට හේතුවන සාධකයක් බැගින් සඳහන් කරන්න.

රෝගය	හේතුවන සාධකය
(1)
(2)

(ලකුණු $04 \times 4 = 16$ යි.)






(iv) යන්ත්‍ර ක්‍රියාකරු (Machine operator)

1.

2.

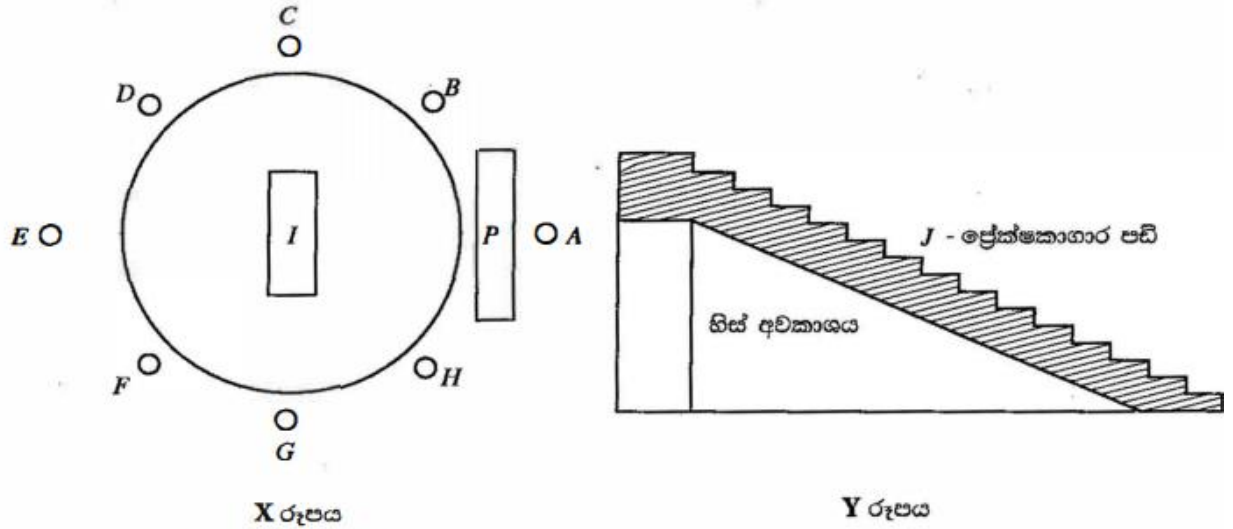
(ලකුණු 02 × 8 = 16 යි.)

(c) පහත දැක්වෙන සංකේතවලට අවධානය යොමු කරමින් එම එක් එක් සංකේතයෙන් දැක්වෙන අර්ථය හා ඒවා නොපිළිපැදීමෙන් සිදුවිය හැකි එක් අපදාය බැගින් රූපසටහනට ඉදිරියෙන් දී ඇති කොටසේ ලියා දක්වන්න.

	අර්ථය : අපදාය :
	අර්ථය : අපදාය :
	අර්ථය : අපදාය :
	අර්ථය : අපදාය :
	අර්ථය : අපදාය :

(ලකුණු 04 × 5 = 20 යි.)

2. ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාංගනයක් සෑදීම සඳහා පිළියෙල කර ඇති දළ සැලැස්මක් පහත X රූපය මගින් දක්වා ඇත. එහි ප්‍රධාන ප්‍රේක්ෂකාගාරයෙහි හරස්කඩක් Y රූපය මගින් දක්වා ඇත.



- P - ප්‍රේක්ෂකාගාරය (pavilion)
A-H - විදුලි ආලෝක කුළුණු (flood light posts)
I - තණ තීරුව (pitch)

- (a) P ප්‍රේක්ෂකාගාරයෙහි ආසන වශයෙන් භාවිත කිරීම සඳහා සැලසුම් කර ඇති පඩි සහිත කොටස ඉදිකිරීමට අවශ්‍ය කොන්ක්‍රීට් පරිමාව සහ මිටර 280 ක් ලෙස ගණනය කර ඇත. මේ සඳහා නිර්දේශ කර ඇති කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණ අනුපාතය 1 : 2 : 4 වේ. තෙත කොන්ක්‍රීට් සහ මිටරයක් සෑදීමට වියළි ද්‍රව්‍ය සහ මිටර 1.5 ක් අවශ්‍ය ය. පහත දැක්වෙන ද්‍රව්‍ය අවශ්‍ය වන පරිමා සහ මිටරවලින් ගණනය කරන්න.

(1) වැලි

(2) ගල් (metal) / සමාහාර (aggregate)

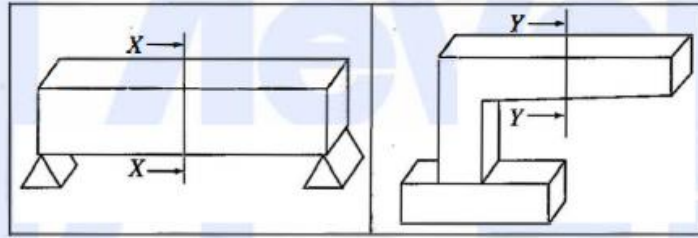
(ලකුණු 08 × 2 = 16යි.)

3

- a) ඩීසල් මගින් ක්‍රියා කරන සිව්පහර එකෙළි එන්ජිමක සිලින්ඩර හතරක් ඇත. එම එන්ජිම පදනම් කරගෙන සිව්පහර ක්‍රියාවලිය ප්‍රායෝගික ව එන්ජිමවල භාවිත වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 35 යි.)
- (b) බරවාහන සඳහා පුළුඟු ජීවලන එන්ජිමවලට වඩා සම්පීඩන ජීවලන එන්ජිම සුදුසු යැයි සලකනු ලැබේ. මේ සඳහා බලපාන ප්‍රධාන හේතුව පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 25 යි.)
- (c) අධික ලෙස කළු දුම පිටවීම ඩීසල් එන්ජිමවල දැකිය හැකි සුලබ ආවර්තයකි. මෙලෙස එන්ජිම තුළ කළු දුම නිපදවීම සඳහා බලපාන විද්‍යාත්මක හේතු දෙකක් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10 යි.)
- (d) වාහන එන්ජිම තුළ මෙම කළු දුම නිපදවීම සඳහා බලපාන යාන්ත්‍රික දෝෂ දෙකක් දක්වන්න. (ලකුණු 10 යි.)

4

- (a) රූප සටහන්වල දී ඇති ලින්ටල් (lintels) සහ කැන්ටිලීවර කොන්ක්‍රීට් ව්‍යුහ ඇසුරින් පහත දී ඇති ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.



- (i) $X-X$ සහ $Y-Y$ තල ඡේද සඳහා හරස්කඩ පෙනුම් ඇඳ, උදාසීන කලාප ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 04 යි.)
- (ii) ඉහත එක් එක් හරස්කඩ තුළ ආතතය බල සහ සම්පීඩන බල ඇතිවන කලාප ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (iii) වැරගැන්නුම් යොදන ස්ථාන, එම එක් එක් හරස්කඩ මත ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (iv) වැරගැන්නුම්වල වැදගත්කම හේතු දෙකක් දෙමින් පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (b) කොන්ක්‍රීට්වල වැරගැන්නුම් කම්බි සඳහා භාවිත වන අතිවැස්මෙහි දිග සඳහා බලපාන සාධක දෙකක් ලියන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (c) පෙරදි (pre-stressed) කොන්ක්‍රීට් භාවිතයේ වාසි දෙකක් උදාහරණයක් සහිත ව විස්තර කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (d) (i) කොන්ක්‍රීට් ඇතිරීමේ දී පුසංඝසන (compaction) ක්‍රියාවලියේ වැදගත්කම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (ii) කොන්ක්‍රීට්වල ඉණ්ණත්මකභාවය කෙරෙහි අධි පුසංඝසනය (over-compaction) බලපාන අන්දම පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (e) සාමාන්‍ය පටි (strip) අත්තිවාරමක් ඇඳ, එහි මිනෑම කොටස් තුනක් ලකුණු කරන්න. (ලකුණු 08 යි.)
- (f) වැඩපොළක් සඳහා දෙපල වහලක් (double roof) ඉදිකිරීමට අවශ්‍ය වී ඇත.
- (i) එම වහලය ඉදිකිරීම සඳහා භාවිත වන කුරුවා (struts), කණු (posts) යනාදියෙහි හරස්කඩ වර්ගඵල තීරණය කිරීමේ දී සැලකිය යුතු ප්‍රධාන සාධක උදාහරණ සහිත ව විස්තර කරන්න. (ලකුණු 10 යි.)
- (ii) වැඩපොළ කටයුතු වර්ධනය වීම නිසා එම වහලයෙහි පරායනය (span) විශාල කිරීමට අවශ්‍ය වී ඇත. මෙහි දී අතරමැදි බිත්ති හෝ කුළුණු භාවිත නොකරන්නේ නම්, වහලය සඳහා තවදුරටත් දැව භාවිත කිරීම තුළුපුළු වන්නේ ඇයි දැයි පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 10 යි.)
- (iii) දැව වෙනුවට භාවිත කළ හැකි වහල ව්‍යුහය සඳහා සුදුසු ද්‍රව්‍ය දෙකක් නම් කරන්න. (ලකුණු 02 යි.)