65	S	II

නාලන්දා විද්‍යාලය-කොළඹ 10
Nalanda College – Colombo 10

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය - දෙවන වාර පරීක්ෂණය

General Certificate of Education (Adv. Level) - Second Term Test

12 ශ්‍රේණිය Grade 12	ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය – II Engineering Technology - II	පැය 2 1/2 2 1/2 hours

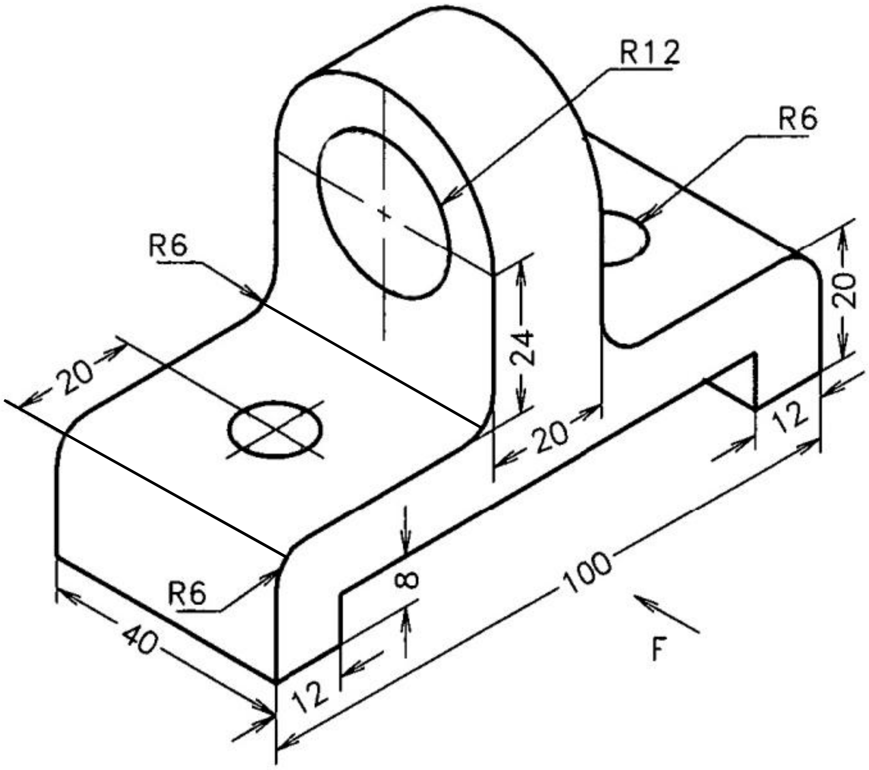
සැලකිය යුතුයි :

- **මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය A, B, C යනුවෙන් කොටස් 03 කින් යුක්ත වේ.**
- **A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා**
  සියලුම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම සපයන්න.
- **B හා C කොටස් - රචනා**
  එක් කොටසකට රචනා ප්‍රශ්න දෙක බැගින් ප්‍රශ්න 4කින් යුක්ත වේ. අවම වශයෙන් එක් කොටසකින් එක් ප්‍රශ්නය බැගින් තෝරාගෙන ප්‍රශ්න තුනකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

(01) අ) පහත දැක්වෙන්නේ මෘදු වානේවලින් සාදන ලද සම්බන්ධක අල්ලුවක සැලැස්මකි. දී ඇති මිනුම්වලට අනුව මෙහි ඉදිරිපෙනුම, පැතිපෙනුම සහ සැලැස්ම තෙවන කෝණ ප්‍රක්ෂේපණ ක්‍රමයට අඳින්න. මෙම චිත්‍රය ඉසුරු කර්මාන්ත ශාලාවේ පසිඳු විසින් 2019-01-01 දින අඳින ලද CB/19/01 අංක දරණ චිත්‍රය වන අතර පරීක්ෂා කරන ලද්දේ කවිඳු විසින් 2019-01-05 දිනය.

සැ.යු. : සියලුම මිනුම් මිලිමීටර්වලින් දක්වා ඇත.
පරිමාණය 1 : 1 බව සලකන්න.



(ල. 50)

ආ) මහා අක්‍ෂය සහ සුළු අක්ෂය පිළිවෙලින් මිලිමීටර 80 සහ මිලිමීටර 50 ක් වූ ඉලිප්සය ඔබ කැමති ජ්‍යාමිතික ක්‍රමයක් භාවිතයෙන් අඳින්න. (ල. 10)

(02) ඔබ පාසලට ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සඳහා ලැබී ඇති වාහනය නොතෙමී ගාල් කිරීම සඳහා සහ ඊට අදාළ ප්‍රායෝගික පරීක්ෂණ සිදු කිරීමට තාක්ෂණ පීඨයට ඇඳා ආනති වහලයක් සහිත ස්ථානයක් සකස් කිරීමට තීරණය වී ඇත.

i. මෙම ස්ථානයට ගැළපෙන ආනති වහලේ රූප සටහනක් ඇඳ එහි වර්ගය නම් කරන්න. (ල. 10)

ii. වහලයකින් ඇති ප්‍රයෝජන 3ක් ලියා දක්වන්න. (ල. $4 \times 3 = 12$)

....

....

....

iii. මෙම ස්ථානය සම්පූර්ණයෙන් ආවරණය නොකිරීමට තීරණය විය. ඊට හේතු 2ක් ලියන්න. (ල. 5)

....

....

iv. ඉංජිනේරු තාක්ෂණවේදය හදාරණ ශිෂ්‍යයකු ලෙස ඔබ යාන්ත්‍රික තාක්ෂණය හා සම්බන්ධ ආවුද හා යතුරු ප්‍රමිතියට අනුව තැන්පත් කිරීමට යොදාගන්නා ආකෘතිය නැතහොත් ස්ථානය කුමක්ද? (ල. 5)

....

v. ඉහත (iv) හි ස්ථානයේ ආවුද හා යතුරු තැන්පත් කිරීමෙන් ලැබෙන ප්‍රයෝජන 05 ක් ලියන්න. (ල. $2 \times 5 = 10$)

....

....

....

....

....

vi. එම වාහනය පණගැන්වීමේ හැකියාවක් පැවතුන බැවින් එය පණගැන්වීමේදී කළුදුමාරය වැඩි වශයෙන් පිටවුනි.

a) එයට හේතු වූ තාක්ෂණික දෝෂය කුමක් ද? ....

(ල. 3)

b) සිලින්ඩරවලට ඉන්ධන සැපයීම දුර්වල වුවහොත් සිලින්ඩර තුළ උෂ්ණත්වය ඉහළ යයි. මේ හේතුවෙන් පරිසරයට නිකුත් වන අහිතකර වායු කාණ්ඩය සඳහන් කරන්න. (ල. 3)

....

c) මෙම දෝෂය මඟහරවා ගැනීමට සිදුකළ යුතුව තිබුණු කරුණු 3ක් ලියා දක්වන්න. (ල. 4 x 3 = 12)

....

....

....

(03) I) සුමනසිරි නගර සභාවේ කසළ ප්‍රවාහන කාර්යයේ නිරතවන සේවකයෙකි. ඔහුගේ දෛනික කාර්යය වනුයේ කොළඹ ප්‍රදේශය අවට පවතින කර්මාන්තශාලාවලින් ඉවත් කර වෙන් කරන ලද කසළ බඳුන් කසළ ප්‍රවාහන රථය වෙත ඔසවාගෙන ඒම හා එම කසළ ප්‍රධාන කසළ බැහැර කරන ස්ථානයට රැගෙන ගොස් තැන්පත් කිරීමයි. සමහර කසළ බඳුන් එතරම් බරක් නොවන නමුත් ඉවත් කළ ලෝහ කොටස්, පරිගණක කොටස්, විදුලි උපකරණ කොටස් ආදිය අඩංගු බඳුන් සැලකිය යුතු බරකින් යුක්ත වේ. මෙම බැහැර කරන කසළ නිසි ලෙස ප්‍රතිචක්‍රීකරණය නොකිරීම නිසා එම ස්ථානයේ එකතු වී ඉතාමත් අපිරිසිදු මට්ටමක පවතී. ටින් කැබලි ආදියෙහි ජලය පිරී පල් වී දුර්ගන්ධය හමයි.

i. මෙවැනි පරිසරයක දෛනික රාජකාරියෙහි යෙදෙන සුමනසිරිට උවදුරු ඇතිවීමේ හැකියාවක් පවතී. උවදුරක් යනු කුමක් දැයි හඳුන්වන්න. (ලකුණු 4)

....

ii. උවදුරු තත්ත්ව 5 නම් කරන්න.

1. .... 2. ....

3. .... 4. ....

5. .... (ල. 2×5 = 10)

iii. ඉන් සුමනසිරිට ඇතිවිය හැකි ප්‍රධාන උවදුරු තත්ව 2 ට අදාළව පහත වගුව සම්පූර්ණ කරන්න.

උවදුර	හේතුව	විය හැකි හානිය	පාලනය කළ හැකි ක්‍රම
1)			
2)			

(ල. 2 $\times$ 8 =16)

II) ශ්‍රී ලංකාවේ දකුණු වෙරළ ආශ්‍රිතව සිදුකෙරෙන ධීවර කර්මාන්තය ඇසුරින් පහත කොටස්වලට පිළිතුරු සපයන්න.

i. ධීවර කර්මාන්තය සඳහා යොදා ගන්නා නූතන තාක්ෂණික ක්‍රම 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

ii. ධීවර කර්මාන්තය ආශ්‍රිත අතුරු නිෂ්පාදන මඟින් සිදුකළ හැකි කර්මාන්ත 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ල. 3 × 2 =6)

iii. ධීවර කර්මාන්තයේ සංවර්ධනය සඳහා ඔබ විසින් ඉදිරිපත් කරන යෝජනා 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ල. 3 × 2 =6)

iv. කර්මාන්ත සඳහා උපයෝගී කර ගන්නා සම්පත් 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ල. 3 × 2 =6)

v. ධීවර කර්මාන්තය මුහුණ පා ඇති තර්ජන 2 ක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(ල. 3 × 2 =6)

-රචනා-

B කොටස

(01) a) i. මෝටර් රථ එන්ජිමක සිදුවන ශක්ති පරිවර්තනය ලියා දක්වන්න. (ල. 10)

ii. සරල අනුවර්තීය චලිතය සහිත එන්ජින් ක්‍රියාකාරී චක්‍රය අනුව වර්ග කළ හැකි ප්‍රධාන ආකාර කීයද? ඒවා මොනවාද? (ල. 10)

iii. සිව් පහර ඩීසල් එන්ජිමක ක්‍රියාකාරී චක්‍රය විස්තරකරන්න. (ල. 25)

b) i. මෝටර් රථයකට සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතියක අවශ්‍යතාවය පෙන්වා දෙන්න. (ල. 15)

ii. එන්ජිම ඉදිරි පස පිහිටි ඉදිරි රෝද මගින් එළැවෙන මෝටර් රථයක සම්ප්‍රේෂණ පද්ධතිය තුළ අන්තර්ගත විය යුතු උපාංග 5 ක් ලියා දක්වන්න. (ල. 15)

iii. ඉන් උපාංග තුනක් නම් කර එමගින් සිදු කරන ප්‍රධාන කාර්යයක් බැගින් සඳහන් කරන්න. (ල. 15)

(02) a) i. ඉන්ධන මගින් ධාවනය වන මෝටර් රථයක පණගැන්වුම් පද්ධතිය තුළ අන්තර්ගත උපාංග 5ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 15)

ii. මෝටර් රථ එන්ජිමක පණගැන්වුම් මෝටරයේ තිබිය යුතු ගුණාංග 2ක් සඳහන් කරන්න. (ල.15)

iii. පණගැන්වුම් මෝටරයේ එළවුම් යාන්ත්‍රණය (Drive mechanism) මගින් සිදුවන කාර්යය භාරය පැහැදිලි කරන්න. (ල.15)

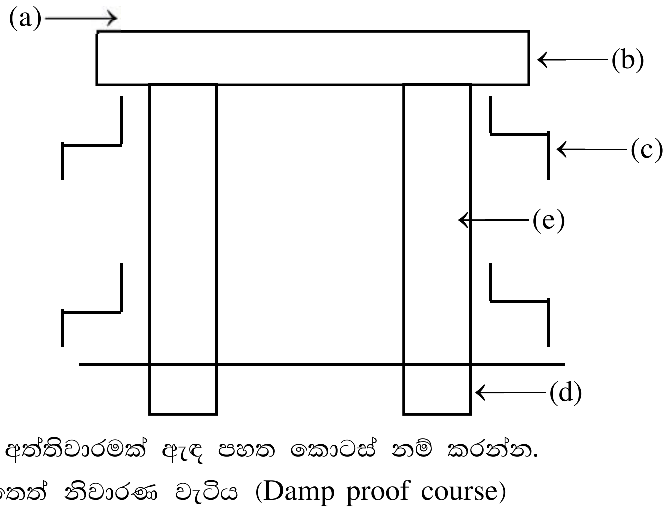
b) i. මෝටර් රථයක පුළිඟු ජ්වලන පද්ධතියක් සඳහා ධාරිත්‍රකයක් යොදා ගැනීමේ අවශ්‍යතාවය පෙන්වා දෙන්න. (ල. 15)

ii. පුළිඟු ජ්වලන එන්ජිමක් සඳහා යොදා ගන්නා පුළිඟු පේනුවක, පුළිඟු පේනු පරතරය (spark plug gap) සීරු මාරු කරන ආකාරය අදාළ උපකරණ සහිතව නියමිත අනුපිළිවෙලට ලියා දක්වන්න. (ල. 15)

iii. දෝෂ සහිත පුළිඟු පේනුවක් හේතුවෙන් එන්ජිමෙහි ඇතිවිය හැකි දෝෂ දෙකක් සඳහන් කරන්න. (ල. 15)

C කොටස

(03) i. උළුවස්සක ප්‍රධාන කොටස් පහත රූපයේ දක්වා ඇත. එහි a, b, c, d, e කොටස් මොනවාද?



(ල. 2 5 =10)

ii. සරල අත්තිවාරමක් ඇඳ පහත කොටස් නම් කරන්න.

a) තෙත් නිවාරණ වැටිය (Damp proof course)

b) කැට කොන්ක්‍රීට් තට්ටුව (Screed concrete)

c) කයිරු බැම්ම (Plinth wall)

d) කයිරු කපරාරුව (Plinth plaster)

e) පතුල් පටිය (Skirting) (ලකුණු 10 + 2 × 5=20)

iii. පහත ඉදිකිරීම් යන්ත්‍රෝපකරණ මගින් ඉටු කර ගනු ලබන කාර්යයන් 01 බැගින් ලියන්න.

a) මෝටර් ග්‍රේඩරය (Motor grader)

b) එක්ස්කැවේටයර (Excavator)

c) බැකෝ ලෝඩරය (Backhoe loader)

d) කරු ඔසවනය (fork lift)

e) බුල්ඩෝසරය (Bulldorer) (ල. 5 × 3 =15)

iv. වහලයක පහත දැව අවයව මොනවාදැයි කෙටියෙන් හඳුන්වන්න.

a) මුදුන් යටලීය (Ridge plate)

b) වඩිම්බු ලෑල්ල (Valance board)

c) බාජු ලෑල්ල (Barge board)

d) පරාල (Rafters)

e) රීප්ප (Reepers) (ල. 5 × 3 =15)

v. බිත්තියක් කපරාරු කරන ආකාරය පියවර මඟින් ලියන්න. (ලකුණු 15)

vi. බැහුම් පරීක්ෂාව (Slump Test) මගින් කොන්ක්‍රීට් මිශ්‍රණයක ගුණාත්මක බව හඳුනාගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 15)

(04) a) i. කොන්ක්‍රීට් ව්‍යුහයක වැරගැන්වුම් යෙදීමේ දී වැරගැන්වුම් ගහනය වැඩි කරන්නේ කුමන කලාපයේ ද? එයට හේතුව කුමක් ද? (ලකුණු 14)

ii. සරල ආධාරක මත යෙදූ කොන්ක්‍රීට් අතුළුවක (Simply Supported Slab) වැරගැන්වුම් කම්බි යොදන අයුරු දළ රූපසටහනක් මගින් පෙන්වන්න. එහි ප්‍රධාන කම්බි (Main bars) හා විසුරුම් කම්බි (Distribution Bars) වෙන වෙනම දැක්විය යුතුය. (ලකුණු 15)

iii. කොන්ක්‍රීට් වල අන්තර්ගතය සඳහන් කර එම එක් එක් ද්‍රව්‍ය පිළිබඳ කෙටියෙන් විස්තර කරන්න. (ලකුණු 16)

b) ඉදිකිරීම් තාක්ෂණයේදී ගොඩනැගිලි සඳහා භාවිත කරනු ලබන විවිධ නිමහම් වර්ග පවතී.

i. නිමහම් ද්‍රව්‍යයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිය යුතු කරුණු 5ක් ලියා දක්වන්න. (ල. 5 × 3 =15)

ii. ගෙබිමක් නිමහම් කිරීමට භාවිත කරන ක්‍රම තුනකි. ඒ මොනවා ද? (ල. 5 × 3 =15)

iii. නිමහම් ද්‍රව්‍යයක් ලෙස සිවිලිම් තෝරාගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණු 5ක් සඳහන් කරන්න. (ල. 5 × 3 =15)