

විභාග අංකය: **DY -**

පිටු ගණන:



මානව සම්පත් අභිවර්ධන ආයතනය

කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය - කොළඹ විශ්වවිද්‍යාලය

ශ්‍රම අධ්‍යාපනවේදී ඩිප්ලෝමා පරීක්ෂණය 2022/2021 -

(දෙවන සෙමෙස්තරය)

(පවත්වන ලද්දේ මාර්තු 2022)

DY 06 - විද්‍යාව හා තාක්ෂණය

අයදුම්කරුවන්ට උපදෙස් :

1. ප්‍රශ්න හතරකට පමණක් (04) පිළිතුරු සැපයිය යුතුයි.
2. කාලය පැය දෙකයි (02)
3. මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය ප්‍රශ්න පහකින් (05) සහ පිටු පහකින් (05) සමන්විත වේ.
4. පිළිතුරු පත්‍රයේ සියලුම පිටුවල ඉහලින් විභාග අංකය යොදන්න.
5. ප්‍රශ්න පත්‍රයේ යම් පිටුවක් හෝ කොටසක් අපැහැදිලි නම් කරුණාකර වහාම ඒ බව ශාලාධිපතිට දැනුම් දෙන්න.
6. පිළිතුරු පත්‍රයේ සියලුම පිටු අනුපිළිවෙලට අංකනය කර තනි PDF ගොනුවක් සාදන්න.

1)

a. ගෘහ විද්‍යුත් පරිපථයක ඇති ප්‍රධාන කොටස් අනු පිළිවෙලින් නම් කරන්න.

(ලකුණු 1×5)

b. ශේෂ ධාරා පරිපථ බිදිනයක (RCCB) ක්‍රියා කාරිත්වය සරල රූප සටහනක් ආධාරයෙන් පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 8)

c. විද්‍යුත් භූගත කිරීමක් (electrical earthing) යනු කුමක්දැයි හඳුන්වා දෙන්න.

(ලකුණු 4)

d. භූගත දෝෂයක් සහිත විදුලි උපකරණයක් මගින් පුද්ගලයකු හට විදුලි සැර වදින ආකාරය පහදා නිවැරදි භූගත කිරීමක් මගින් එය මග හරවා ගත හැකි ආකාරය කෙටියෙන් පහදන්න.

(ලකුණු 8)

(මුළු ලකුණු 25)

2)

a. විද්‍යුතය සම්බන්ධයෙන් පහත දැක්වෙන පද වල අර්ථය පහදා එහි සම්මත ඒකකය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 2×3)

i. විභව අන්තරය (voltage)

ii. ධාරාව (current)

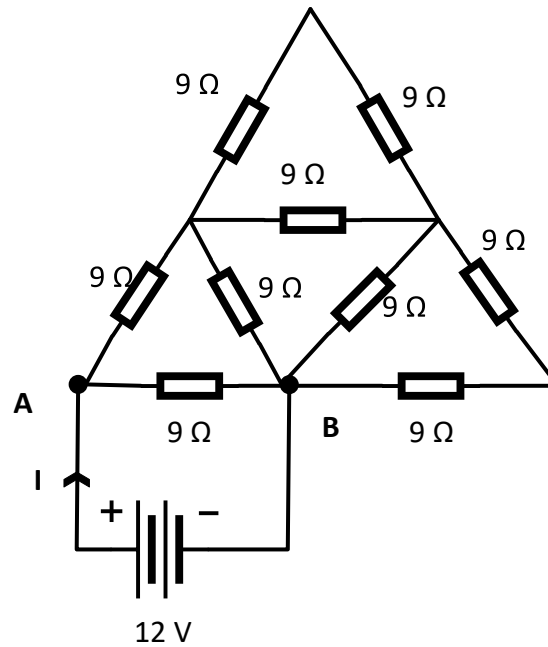
iii. ප්‍රතිරෝධය (resistance)

b. විභව අන්තරය, ධාරාව හා ප්‍රතිරෝධය අතර ඇති සම්බන්ධය කුමක් ද ? එය සමීකරණයක් ආධාරයෙන් ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 2×2)

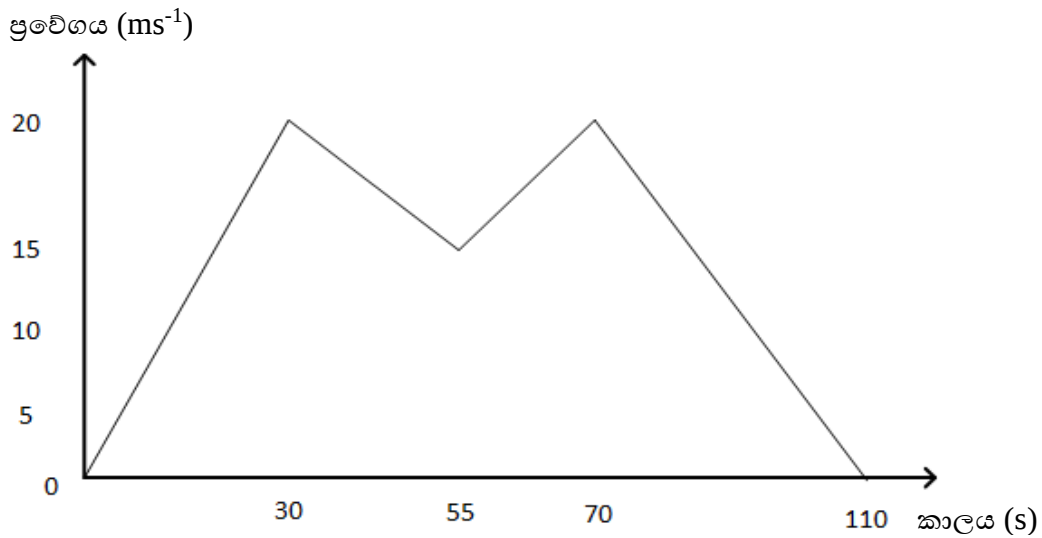
c.

- i. පහත රූප සටහනේ දක්වා ඇති පරිපථයේ A හා B අතර සමක ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 10)
 - ii. පරිපථය හරහා ගලන ධාරාව (I) ගණනය කරන්න. (ලකුණු 3)
 - iii. සමක ප්‍රතිරෝධය හරහා සිදුවන ශක්ති හානිය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 2)
- (මුළු ලකුණු 25)



3)

- a. යම් වස්තුවක් වලනය වීමට අදාළව එහි චේතය, ප්‍රවේගය හා ත්වරණය අර්ථ දක්වන්න. (ලකුණු 2×3)
- b. එක්තරා පුද්ගලයකු ගේ ගමනට අදාළ ප්‍රවේග-කාල ප්‍රස්ථාරය පහත දැක්වේ. එම පුද්ගලයා ආරම්භයේ සිට අවසානය දක්වා ගමන් ගත් සම්පූර්ණ දුර ගණනය කරන්න. (ලකුණු 8)



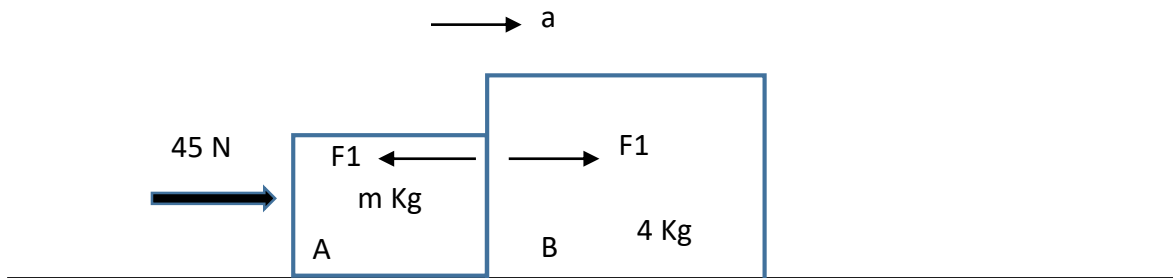
c. යම් වස්තුවක චලනයට අදාළව නිවුටන් ගේ දෙවන නියමය (Newton's second law) සඳහන් කර එයට අදාළ වලින සමීකරණය ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 3)

d. පහත රූපයේ ඇති A වස්තුවේ ස්කන්ධය m Kg වන අතර B වස්තුවේ ස්කන්ධය 4 Kg වේ. A හා B පද්ධතිය මත රූපයේ ආකාරයට 45 N බලයක් යොදා සුමට පෘෂ්ඨයක් මත තල්ලු කරනු ලැබේ. පද්ධතිය නිශ්චල තාවයේ සිට 20 ms^{-1} ප්‍රවේගයක් ලබා ගෙනීමට තත්පර 4 ක් ගතවේ නම්, A වස්තුවේ ස්කන්ධය (m) සොයන්න.

(ලකුණු 8)

(මුළු ලකුණු 25)



4)

a. උෂ්ණත්වය හා තාපය අතර වෙනස පැහැදිලි කර ඒවායේ සම්මත ඒකක ලියා දක්වන්න.

(ලකුණු 4)

b.

i. ගුප්ත තාපය (latent heat) යනු වෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(ලකුණු 4)

ii. පදාර්ථයේ අවස්ථා විපර්යාස යන්නේ දී (උදා : අයිස් ජලය බවට පත්වීම) ගුප්ත තාපය එම අවස්ථා විපර්යාසයන්ට සහාය වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 3)

c. යම් ලෝහයක 270 g ස්කන්ධයක උෂ්ණත්වය 25°C සිට 50°C දක්වා වැඩි කිරීමට 420 J තාප ශක්තියක් අවශ්‍ය වේ. ලෝහයේ විශිෂ්ඨ තාප ධාරිතාව ගණනය කරන්න.

(ලකුණු 5)

d. පහත දැක්වෙන සිදුවීම් වලට විද්‍යාත්මක හේතු පැහැදිලි කරන්න

i. රේල් පිලි දෙකක් එකට සම්බන්ධ කිරීමේදී එකිනෙක හා සම්මුත රේල් පිලි යම් ඉඩ ප්‍රමාණයක් තබා සම්බන්ධ කිරීම.

(ලකුණු 4)

ii. ජලය පිරි ලිඳක පතුල ඉස්සි ඇති සේ (ගැඹුර අඩුවී) දිස්වීම.

(ලකුණු 5)

(මුළු ලකුණු 25)

5)

a. අප වට ඇති වායු ගෝලය අධ්‍යයනය කිරීමේ පහසුව සඳහා උප ගෝල කිහිපයකට බෙදා දක්වා ඇත.

i. මෙම බෙදා දැක්වීම් සිදුකර ඇත්තේ කුමන පදනමක් යටතේද ?

(ලකුණු 4)

ii. වායු ගෝලය සමන්විත වන උපගෝල පහ මොනවාදැයි නම් කරන්න.

(ලකුණු 5)

b. හරිතාගාර ආවරණය (green house effect) පෘථිවියෙහි ජීවයේ පැවැත්මට ඉතා වැදගත් කාර්යයක් සිදුකරයි. හරිතාගාර ආවරණ ක්‍රියා වලිය පැහැදිලි කර එය ජීවයේ පැවැත්මට දායක වන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

(ලකුණු 6)

c. ඕසෝන් ස්තරය මගින් UV කිරණ අවශෝෂණය කරගන්නා ආකාරය පැහැදිලි කර ඕසෝන් ස්තරය ක්ෂය වීම නිසා ඇති වන බලපෑම් තුනක් සඳහන් කරන්න.

(ලකුණු 6)

d. හරිතාගාර ආවරණය ස්වාභාවික සන්සිඛියක් උවද, මිනිස් ක්‍රියාකාරකම් නිසා මෙම මගින් ගෝලීය උණුසුම ඉහළ යාමට ඉවහල් වේ. මෙය පහදා දෙන්න.

(ලකුණු 4)

(මුළු ලකුණු 25)