සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Second Term Test, March 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - I
Science for Technology - I

67 | S | I

පැය : 02 යි
Time: 02 hours

විභාග අංකය : ....

සැලකිය යුතුයි :
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- 1 සිට 30 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1) (2) (3) (4) (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ ඉතාමත් ගැළපෙන පිළිතුර තෝරාගෙන ඒ උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.

01. ද්විතීයික වර්ධනයට හේතුවන ප්‍රධාන පටක දෙක වනුයේ,
1. දෘඪ ස්ථර හා මෘදු ස්ථරය
2. බාහිකය හා මජ්ජාව
3. සනාල කැම්බියම හා බාහිකය
4. වල්ක කැම්බියම හා සනාල කැම්බියම
5. බාහිකය හා මෘදුස්ථරය

02. ශ්වාසරන්ද්‍ර දරන ජීවියකු වන්නේ,
1. මීමැස්සා
2. මෝරා
3. ඉස්සා
4. කුකුළා
5. ගවයා

03. එකම කර්මාන්තයකදී අනුපිළිවෙලින් පියවර දෙකකදී යොදා ගනු ලබන ක්ෂුද්‍රජීවී විශේෂ දෙකක් සහිත වරණය
1. Saccharomyces cerevisiae හා Streptococcus
2. Saccharomyces cerevisiae හා Acetobacter
3. Gluconobacter හා Acetobacter
4. Acetobacter හා Aspergillus niger
5. Saccharomyces cerevisiae හා Corynebacterium glutamicus

04. කාටිලේජ හා අස්ථික මත්සයන්ගේ බාහිර ලක්ෂණ පිළිබඳව පහත දී ඇති ප්‍රකාශ සලකා බලන්න.
A - කාටිලේජ මසුන්ගේ මුඛය පූර්ව උදරීය වේ.
B - අස්ථික මසුන්ගේ අපිචර්මයෙන් හටගන්නා කොරළ ඉවත් කළ නොහැක.
C - කාටිලේජ මසුන්ගේ පෞච්ඡ වරල විෂමාංශපුච්ඡ වේ.
D - මෝරාගේ අභ්‍යන්තර සැකිල්ල කාටිලේජවලින් සෑදී ඇත.
මින් නිවැරදි වනුයේ,
1. A හා B පමණි
2. A හා D පමණි
3. B හා C පමණි
4. A,C හා D පමණි
5. A,B,C හා D සියල්ල

05. මීමැසි පාලනය සඳහා යෝග්‍ය ස්ථානයක් තෝරා ගැනීමේදී සැලකිලිමත් විය යුතු කරුණක් **නොවන්නේ**,
1. අවුරුද්ද පුරාම නොකඩවා මල් පැණි හා පරාග නිපදවන ශාක සහිත ප්‍රදේශයක් වීම.
2. ස්වභාවයෙන් ම මී මැස්සන් වාසය කරන ප්‍රදේශයක් වීම.
3. කෘෂි රසායන ද්‍රව්‍ය භාවිත කරන ප්‍රදේශයක් වීම.
4. වාසයට ප්‍රිය කරන අඩ අඳුරු ප්‍රදේශයක් වීම.
5. මල් පැණි හා පරාග පහසුවෙන් ලබා ගත හැකි ප්‍රදේශයක් වීම.

06. ශ්‍රී ලංකාවේ නැවත වන වගා කිරීම සඳහා යොදා ගෙන ඇති විදේශීය ශාක විශේෂයක් වන තේක්ක වගා **නොකරන** ප්‍රදේශයකි.
   1. වියළි කලාපය
   2. තෙත් කලාපය
   3. වෙරළාසන්න ජලය නොරඳන ස්ථාන
   4. පහතරට අන්තර් කලාපීය ප්‍රදේශ
   5. නිසරු පහත් බිම්

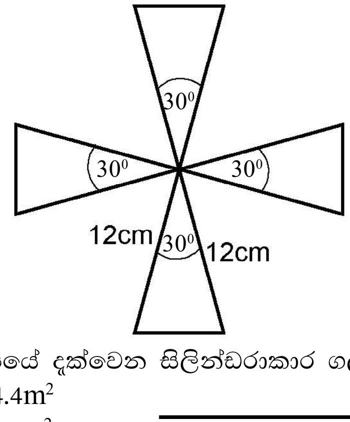
07. නිවර්තන තෙත් සදාහරිත වනාන්තරවල ලක්ෂණයකි.
   1. වාර්ෂික වර්ෂාපතනය 1250 - 2000mm ක් පමණ වීම
   2. උෂ්ණත්වය 30^0C ට තරමක් වැඩි වීම
   3. පර්ණාංග, ලයිකන ආදී ශාක දක්නට ලැබීම
   4. වැඩි සාපේක්ෂ ආර්ද්‍රතාවයක් ඇති සදාහරිත ලක්ෂණ පැවතීම
   5. යටිරෝපණයේ කටු පඳුරු බහුල වීම

08. කයිටීන්, පෙප්ටිඩොග්ලයිකැන් හා සෙලියුලෝස් අනුපිළිවෙලින් පහත සඳහන් කවර සෙල වර්ගවල සෛල බිත්තියේ සංඝටකය වේද?
   1. දිලීර, බැක්ටීරියා, ශාක
   2. දිලීර, ශාක, බැක්ටීරියා
   3. බැක්ටීරියා, ශාක, දිලීර
   4. බැක්ටීරියා, දිලීර, ශාක
   5. ශාක, බැක්ටීරියා, දිලීර

09. පහත දක්වා ඇත්තේ ශාක පත්‍රයක කොටස් හා ඒවායේ කෘත්‍ය වේ. මින් **වැරදි** යුගලය කුමක් ද?
   1. ප්ලෝයම - ආහාර පරිවහනය
   2. පාලක සෛල - ජලය හා ඛනිජ පරිවහනය
   3. පූටිකා - වායු හුවමාරුව
   4. උච්චර්මය - ආරක්ෂාව හා උත්ස්වේදනය අවම කිරීම
   5. ඉනි මෘදුස්ථර සෛල - ප්‍රභාසංස්ලේෂණය

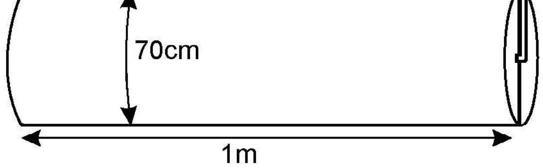
10. පටක රෝපණයෙන් ලබා ගන්නා ශාකයක ඇති ලක්ෂණයක් වන්නේ,
   1. අස්වනු ලබා ගැනීමට වැඩි කාලයක් ගත වීම
   2. සැම විටම නිරෝගී ශාක ලබා ගත නොහැකි වීම
   3. මව් ශාකයේම ලක්ෂණ පැවතීම
   4. ශාක සංරක්ෂණය සඳහා සුදුසු නොවීම
   5. ප්‍රවේණිකව වෙනස් වීම

11. පහත දී ඇත්තේ එකිනෙකට සමාන වන පෙති හතරක් සහිත සුළං පෙත්තකි. සුළං පෙත්ත සෑදීමට අවශ්‍ය තහඩුවල වර්ගඵලය කොපමණ ද?



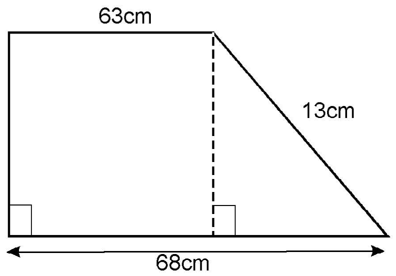
   1. $144cm^2$
   2. $288cm^2$
   3. $308cm^2$
   4. $108cm^2$
   5. $216cm^2$

12. රූපයේ දක්වෙන සිලින්ඩරාකාර ගල් රෝල එක් වටයක් කැරකැවීමේදී සමතලා වන වර්ගඵලය කොපමණ ද?
   1. $4.4m^2$
   2. $1.1m^2$
   3. $13.2m^2$
   4. $38.5m^2$
   5. $2.2m^2$

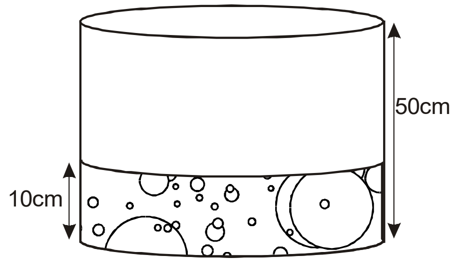


13. පතුලේ පරිධිය 132m වූ කේතු ආකාර ගල් ගොඩක උස 1mකි. එහි ඇති කළු ගල් පරිමාව,
1. $462m^3$ 2. $1386m^3$ 3. $693m^3$ 4. $924m^3$ 5. $770m^3$

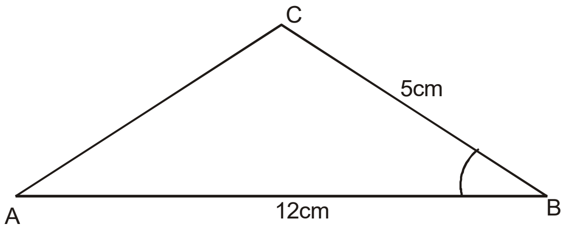
14. පහත දී ඇති ත්‍රපීසියමේ වර්ගඵලය වන්නේ,
1. $655cm^2$
2. $786cm^2$
3. $768cm^2$
4. $1572cm^2$
5. $876\ cm^2$



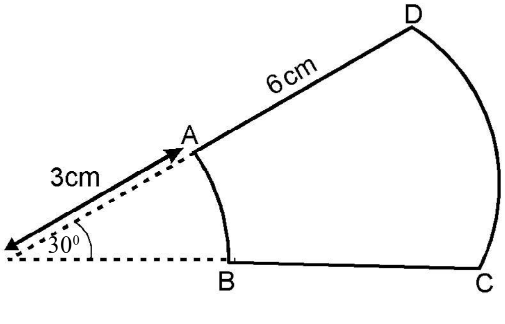
15. රූපයේ දැක්වෙන භාජනයේ 200ml ජල පරිමාවක් පුරවා ඇත. භාජනයේ සම්පූර්ණ ධාරිතාව වනුයේ,
1. 2000ml
2. 10,000ml
3. 1000ml
4. 5000ml
5. 2500ml



16. පහත දෙන ලද ත්‍රිකෝණයේ වර්ගඵලය $15\sqrt{3}cm^2$ නම් $A\hat{B}C$ කෝණයේ අගය වනුයේ,
1. $\pi / 6$ 2. $\pi / 3$
3. $\pi / 8$ 4. $\frac{5\pi}{12}$
5. $\frac{2\pi}{9}$



17. මෙම ABCD කාඩ්බෝඩ් ආස්තරය සාදා ඇත්තේ වෘත්ත කේන්ද්‍රික ඛණ්ඩයක් භාවිතයෙනි. මෙම ආස්තරයේ පරිමිතිය
1. $2(\pi + 3)$
2. $2(\pi + 6)$
3. $(\pi + 6)$
4. $2\pi + 6$
5. 2π



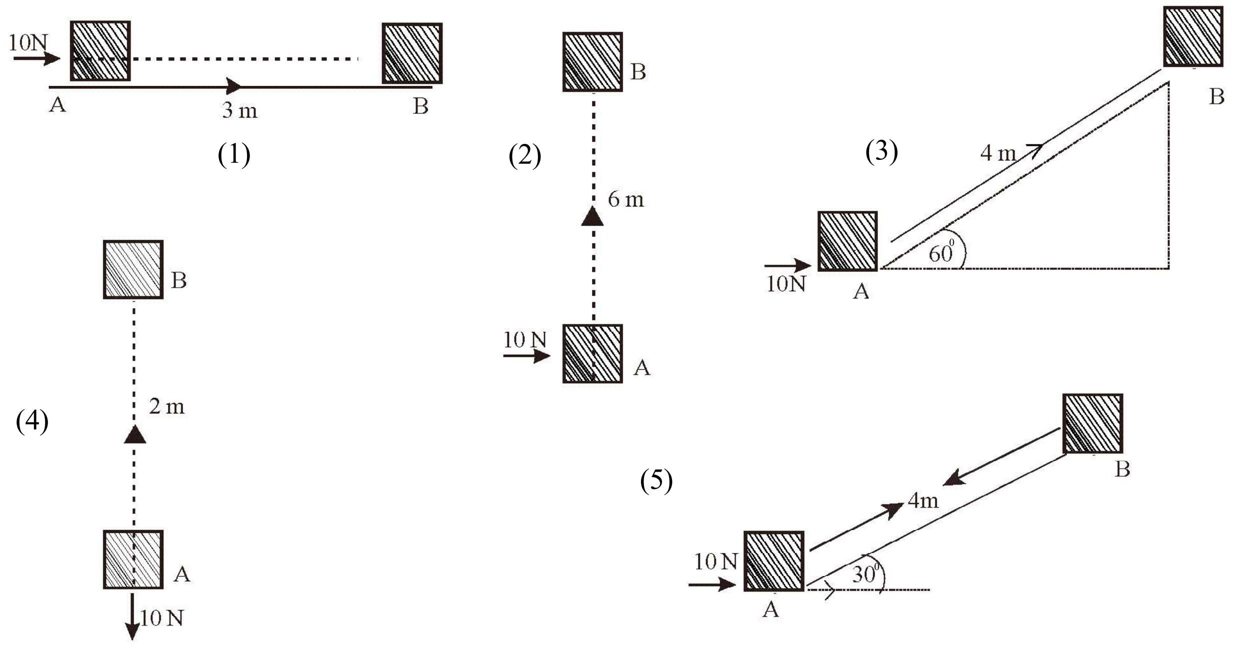
18. මෙයින් විශාලම අගය ඇත්තේ
1. Sin 63^0 2. Cos 27^0 3. Sin 73^0 4. Cos 17^0 5. Cos $8^0 20'$

19. මයික්‍රො මීටර ඉස්කුරුප්පු ආමානයක වෘත්තාකාර පරිමාණය කොටස් 100 කින් යුතු අතර එහි අන්තරාලය 1mm වේ. මෙම උපකරණය මගින් කම්බියක විෂ්කම්භය 0.40mm ලැබී ඇත්නම් එහි ප්‍රතිශත දෝෂය
1. 0.5% 2. 2% 3. 0.75% 4. 2.5% 5. 1.5%

20. විද්‍යාගාරයේ භාවිත වන තෙදඬු තුලාව මගින් මැනිය හැකි කුඩාම මිනුම වන්නේ

1. 1g 2. 10g 3. 0.1g 4. 0.01g 5. 0.2g

21. පහත රූපසටහන් අධ්‍යයනය කරමින් අවම කාර්යය (A සිට B) සිදුවන අවස්ථාව තෝරන්න.



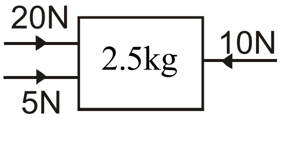
22. ස්කන්ධය 2kg වන වස්තුවක් සතු ගම්‍යතාව 2Ns වේ. එහි චාලක ශක්තිය වනුයේ

1. 4J 2. 3J 3. 2J 4. 1J 5. 5J

23. විද්‍යුත් මෝටරයක් මගින් 200kg ස්කන්ධයක් 5s කාලයකදී 10m උසකට අදිනු ලැබේ. මෝටරයේ ක්ෂමතාව කොපමණ ද?

1. 20kW 2. 70kW 3. 1000kW 4. 200W 5. 4000W

24. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ස්කන්ධය 2.5kg වන වස්තුවක් මත 20N, 5N හා 10N බල තුනක් ක්‍රියා කරයි. නම් වස්තුවේ ත්වරණය කොපමණ ද?



1. $3ms^{-2}$ 2. $6ms^{-2}$

3. $1ms^{-2}$ 4. $12ms^{-2}$

5. $2.5ms^{-2}$

25. 100W බල්බයක කාර්යක්ෂමතාව 25% කි මෙය දිනකට පැය 4 බැගින් දින 30 ක් දල්වීමේදී වැයවන ශක්ති ප්‍රමාණය වනුයේ,

1. 30kWh 2. 3kWh 3. 0.3kWh 4. 3Wh 5. 30Wh

26. ගසක තිරස් අත්තක් මත ළමයෙකු අත් දෙකෙන්ම එල්ලී සිටී. අත් දෙකට දැනෙන ආතතිය අවම වන්නේ අත් දෙක අතර කෝණය කවරක් වූ විටද?

1. 60^0 2. 180^0 3. 120^0 4. 90^0 5. 0^0

27. විශාලත්වයෙන් සමාන බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය, එහි එක් බලයකට සමාන වේ. එම බල 2 අතර කෝණය වන්නේ,

1. 90^0 2. 150^0 3. 120^0 4. 180^0 5. 45^0

28. ස්කන්ධය 2kg වස්තුවක් පොළව මත තබා ඇත. පොළොවේ ස්ථිතික ඝර්ෂණ සංගුණකය 0.4 වේ. පොළොවට සමාන්තරව 2.8N බලයක් වස්තුව මත යෙදූ විට පොළොව හා වස්තුව අතර ඇතිවන ඝර්ෂණ බලය ($g=10ms^{-2}$)

1. 0 N 2. 2.8 N 3. 8 N 4. 20 N 5. 25 N

29. අරය 0.20 m වන වෘත්තාකාර ඇඹරුම් ගලක් 2400rpm භ්‍රමණ සීඝ්‍රතාවයකින් භ්‍රමණය වේ. එම ඇඹරුම් ගලෙහි දාරය මත පිහිටි අංශුවක රේඛීය වේගය කොපමණ ද?

1. $16\pi\ ms^{-1}$ 2. $8\pi\ ms^{-1}$ 3. $4\pi\ ms^{-1}$ 4. $6\pi\ ms^{-1}$ 5. $1.6\pi\ ms^{-1}$

30. අක්ෂය වටා අවස්ථිති ඝූර්ණය $4kgm^2$ වූ භ්‍රමණය වන ජව රෝදයකට 20Nm වන නියත බල යුග්මයක් යෙදීමෙන් 5s කාලයක් තුළදී නිශ්චලතාවයට ගෙන එන ලදී. ජව රෝදයේ ආරම්භක කෝණික ප්‍රවේගය $rads^{-1}$ වලින්,

1. 5 2. 10 3. 25 4. 2.5 5. 50

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Second Term Test, March 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව - II
Science for Technology - II

67 | S | II

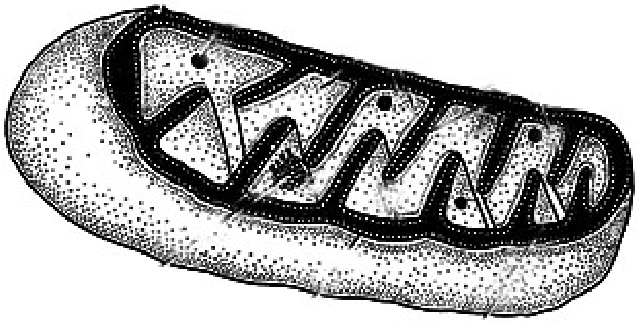
පැය : 03 යි
Time: 03 hours

විභාග අංකය : ....

සැලකිය යුතුයි :
- සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ම ලියන්න.
- උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා

01. a)



i. මෙම සෛලීය ඉන්ද්‍රිකාව හඳුන්වන නම කුමක් ද?

....

ii. මෙම සෛලීය ඉන්ද්‍රිකාවේ කෘත්‍ය සඳහන් කරන්න.

....

iii. මෙම ඉන්ද්‍රිකාව දැකගත නොහැකි සෛල/සෛලීය සංවිධානය කුමක් ද?

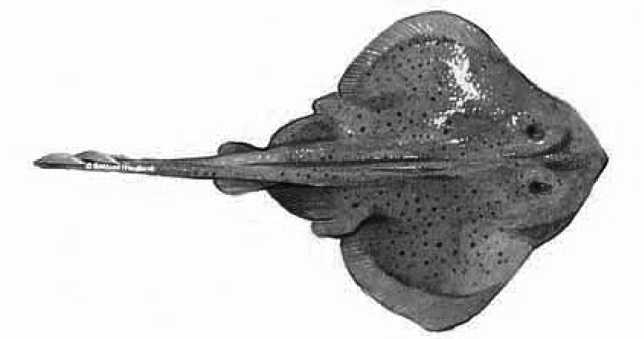
....

b) පහත දී ඇති ලක්ෂණ අධ්‍යයනය කරමින් සුදුසු පරිදි පහත වගුව පුරවන්න.

- පරිපුෂ්ප පවතී
- කලලයේ බීජ පත්‍ර එකකි
- පුෂ්ප කොටස් චතුර් අංක හෝ පංචාංකයි
- පත්‍ර ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසයක් පවතී
- කඳන් සම විශ්කම්භික නැත

ඒක බීජ පත්‍රී ශාක	ද්වි බීජ පත්‍රී ශාක

(C)



i. මෙම මත්ස්‍යයා හඳුනා ගෙන අස්ථික මත්ස්‍යයෙකුද කාටිලේජ මත්ස්‍යයෙකුගේ ද යන්න සඳහන් කරන්න.

මත්ස්‍යයා .... අස්ථික ද / කාටිලේජ ද ....

ii. මෙම මත්ස්‍යයාට පෘෂ්ඨෝදරීයව පැතලි හැඩයක් දක්නට ඇත. මෙයට හේතුව කුමක් ද?

....

iii. අභ්‍යන්තර සැකිල්ලේ ස්වභාවය හැරුණු විට අස්ථික මත්ස්‍යයෙකු හා කාටිලේජ මත්ස්‍යයෙකුගේ වෙනත් ප්‍රධාන වෙනස්කමක් සඳහන් කරන්න.

....

....

(d) පහත දැක්වෙන කර්මාන්තවලදී ක්ෂුද්‍ර ජීවියාගේ ක්‍රියාව සඳහන් කර එය සිදු කරන ක්ෂුද්‍ර ජීවියාගේ ගණ නාමය සඳහන් කරන්න.

අ. i. තෙලිජ්ජ → රා

රසායනික ක්‍රියාව ....

ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ ගණ නාමය ....

ii. අමු කිරි → මුදවපු කිරි

රසායනික ක්‍රියාව ....

ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ ගණ නාමය ....

iii. එතනෝල් → විනාකිරි

රසායනික ක්‍රියාව ....

ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ ගණ නාමය ....

(ආ) රසායනික කර්මාන්තයකට සාපේක්ෂව ක්ෂුද්‍රජීවී කර්මාන්තයක වාසි 3 ක් සඳහන් කරන්න.

1. ....

2. ....

3. ....

(e) වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීම සඳහා රක්ෂිත ඇති කිරීම හා පවතින රක්ෂිත ආරක්ෂා කිරීම සිදු කරනු ලැබේ.

ශ්‍රී ලංකාවේ මුලු බිම් ප්‍රමාණයෙන් 14% පමණ ආරක්ෂිත ප්‍රදේශ ලෙස නම් කර ඇත.

i. ශ්‍රී ලංකාවේ රක්ෂිත ප්‍රදේශ බොහොමයක් පවතින්නේ කවර කලාපයක ද?

....

ii. මෙම ආරක්ෂිත ප්‍රදේශ කවර ආයතන / දෙපාර්තමේන්තු මගින් ප්‍රධාන වශයෙන් පාලනය කරයි ද?

i. ....

ii. ....

iii. a. "**දැඩි ස්වාභාවික රක්ෂිතයක්**" (Strict Nature Reserves) යන්න හඳුන්වන්න.

....

b. ඒ සඳහා උදාහරණයක් ලබා දෙන්න.

....

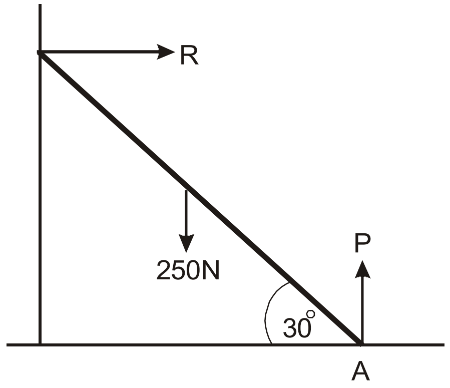
c. ඉහත සඳහන් ක්‍රමෝපායට අමතරව වනාන්තර ආරක්ෂා කිරීමට ගත හැකි වෙනත් ප්‍රධාන ක්‍රම 2 ක් සඳහන් කරන්න.

i. ....

ii. ....

2. a. ස්කන්ධය 25kg වන ඉනිමඟක් රූපයේ ආකාරයට තිරස් රළු බිමකට හා සිරස් සුමට බිත්තියකට හේත්තු වන ලෙස තබා සමතුලිතතාවයේ පවතී. ඉනිමගේ දිග 10m කි.

($\sqrt{3} = 1.7$ ලෙස ගන්න)



1. A නම් ස්ථානයේ ඇති විය හැකි ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය F යැයි සලකා එහි දිශාව රූපය මත ලකුණු කරන්න.

2. P හි අගය ගණනය කරන්න

....

3. ඒ ඇසුරින් R හි අගය සොයන්න.

....

....

4. F හි අගය ගණනය කරන්න.

....

5. බිම හා ඉනිමග අතර ඝර්ෂණ සංගුණකය ලබා ගන්න.

....

....

(B) බිත්තියේ තීන්ත ගෑමට තීන්ත උපකරණ සහිතව ස්කන්ධය 80kg මිනිසෙකු ඉනිමග දිගේ 2m උසට නැග ඇති අවස්ථාවක් සලකන්න.

1. එම මොහොතේදී ඔහු ඉනිමගේ සිටින ස්ථානයට පොළොව මට්ටමේ සිට ඇති උස කොපමණ ද?

....

2. එම ස්ථානයට යාමේදී ඔහු ගුරුත්වයට විරුද්ධව කරන ලද කාර්යය කොපමණද?

....

3. ඔහු සතුව තිබුණු 200g ස්කන්ධ පින්සල ලිස්සා නිශ්චලතාවයෙන් ගුරුත්වය යටතේ බිම වැටුනේ නම් එය පොළව මත පතිත වන ප්‍රවේගය සෙවිය යුතු යැයි සිතන්න.

i. මේ සඳහා ඔබ භාවිත කළ යුතු මූලධර්මයේ නම කුමක් ද?

....

ii. එම මූලධර්මය ලියා දක්වන්න.

....

....

iii. ඒ නයින් පොළොව මත පතිත වන ප්‍රවේගය ලබා ගන්න.

....

....

....

(C) i. බලසමාන්තරාස්‍ර ප්‍රමේයය ලියා දක්වන්න.

....

....

....

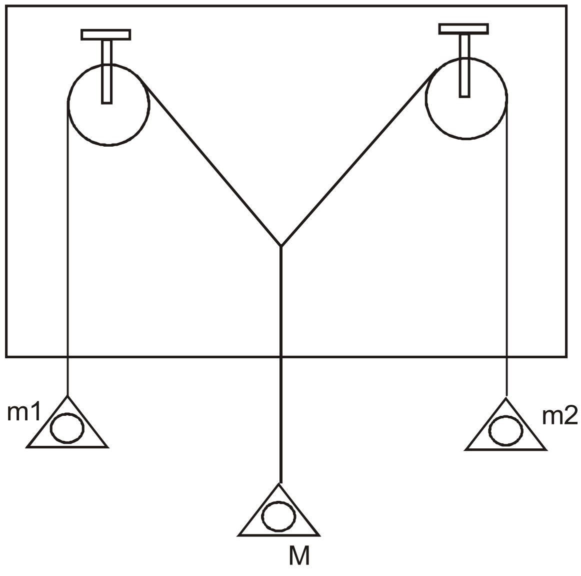
ii. එකිනෙකට θ කෝණයක් ආනත P හා Q බල දෙකක සම්ප්‍රයුක්තය R සෙවීම සඳහා වන ප්‍රකාශය ලියා දක්වන්න.

....

....

....

iii. බල සමාන්තරාස්‍ර මූලධර්මය ස්ථාපනය කිරීමට යොදා ගන්නා සැකැස්මක් රූපයේ දැක්වේ. පහත ඇටවුමෙහි බල ක්‍රියාත්මක වන ආකාරය ලකුණු කරන්න.



iv. කප්පිවල ඝර්ෂණය තිබේ දැයි පරීක්ෂා කිරීම සඳහා ඔබ ගන්නා පියවර කුමක් ද?

....

....

....

v. ඉහත පරීක්ෂණයේදී තන්තුවල ප්‍රක්ෂේපන නිවැරදි ලෙස කඩදාසිය මත ලකුණු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය උපකරණ ලියා දක්වන්න.

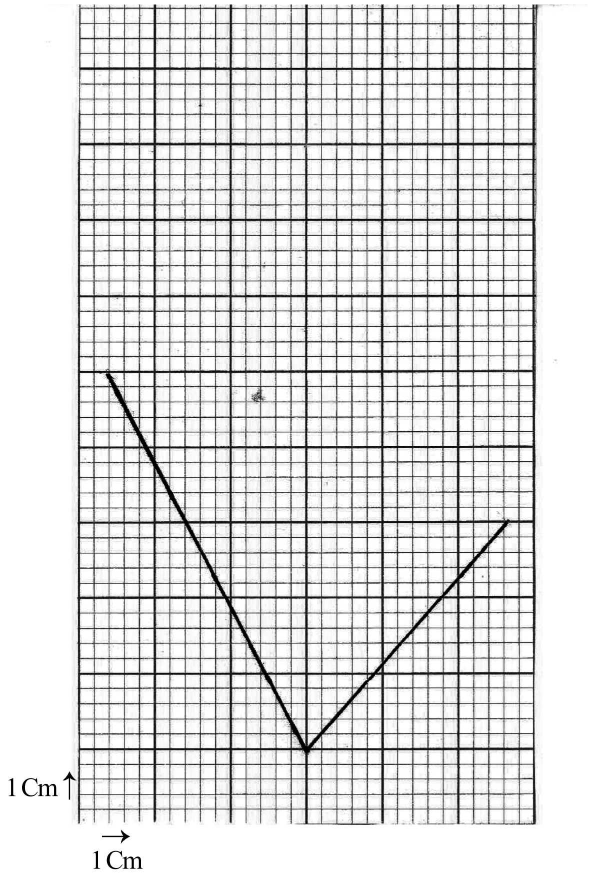
....

....

vi. මෙම සැකසුම වස්තුවක බර සෙවීම සඳහා යොදා ගන්නා ලදී. පරීක්ෂණය අවසානයේදී අඳින ලද බල සමාන්තරාශ්‍රයේ සටහන පහත දැක්වේ. වස්තුවේ බර සොයන්න. (1 Cm→2N)

....

....

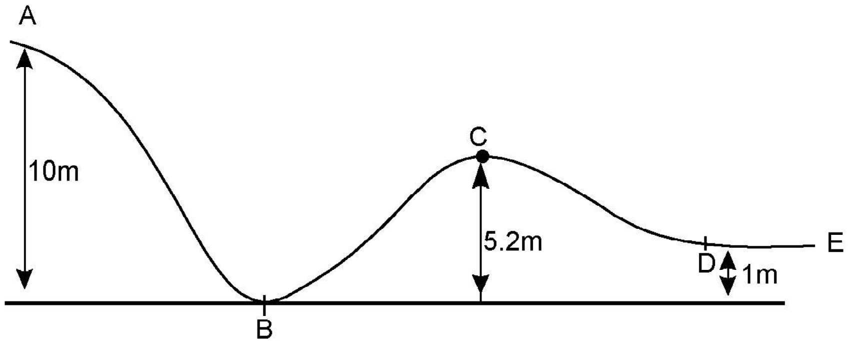


vii. බල 03 ක් යටතේ ලක්ෂාකාර වස්තුවක් සමතුලිතවීමට තිබිය යුතු අවශ්‍යතා 2 ක් සඳහන් කරන්න.

i. ....

ii. ....

03.



300kg ස්කන්ධ ඇති රෝලර් කෝස්ටර් (Roller Coaster) කාරයක් රූපයේ පරිදි A සිට E දක්වා ගමන් කරයි.

i. යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිති මූලධර්මය ලියා දක්වන්න.

....

....

ii. A පිහිටීමේ දී විභව ශක්තිය කොපමණ ද?

....

....

iii. A හිදී කාරයට $5ms^{-1}$ ප්‍රවේගයක් පවතී නම් A හිදී මුළු චාලක ශක්තිය ගණනය කරන්න.

....

iv. B හිදී මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය කොපමණ ද?

....

v. C හිදී විභව ශක්තිය කොපමණ ද?

....

vi. C හිදී කාරයේ ප්‍රවේගය කොපමණ වේද?

....

....

....

vii CE මඟ රළු වීම නිසා D හිදී කාරයේ ප්‍රවේගය $8ms^{-1}$ දක්වා අඩු වී කාරය E හිදී නිශ්චල වේ. D හිදී චාලක ශක්තිය කොපමණ ද?

....

....

viii D හිදී මුළු යාන්ත්‍රික ශක්තිය කොපමණ ද?

....

....

ix. ඝර්ෂණයට විරුද්ධව කළ කාර්යය කොපමණ ද?

....

....

....

....

x. D සිට E දක්වා දුර 12m වේ නම් කාරය මත යෙදුනු ඝර්ෂණ බලයේ විශාලත්වය කොපමණ ද?

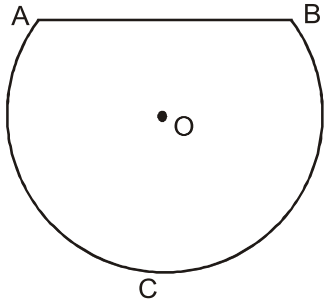
....

....

B කොටස - රචනා

සැලකිය යුතුයි :
- පහත ප්‍රශ්නවලින් 3ක් තෝරාගෙන පිළිතුරු සපයන්න.

4. a. විශ්කම්භය 40cm වූ වෘත්තයකින් ලබාගත් සංවෘත රූපයක් පහත දක්නට ලැබේ. කේන්ද්‍රය O සිට AB ට ඇඳ ලම්බයේ දිග $10\sqrt{3}$ cm වේ. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න)

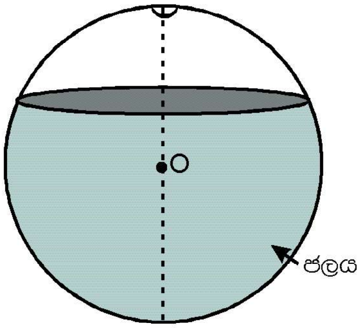


i. සංවෘත රූපයේ පරිමිතියත්

ii. සංවෘත රූපයේ වර්ගඵලයත්

iii. කපා ඉවත් කළ සුළු වෘත්ත ඛණ්ඩයේ වර්ගඵලයත් ගණනය කරන්න.

(b) අරය 9cm වූ කුහර ගෝලයක ඉහළ මායිමේ සිදුරකි. කුහරයේ සිට පිරී ඇති ජල මට්ටමට 3cm උසය. O යනු ගෝලයේ කේන්ද්‍රයයි. ($\pi = 3$ ලෙස ගන්න.)



i. කුහර ගෝලයේ ජලය ස්පර්ශ වන වෘත්ත මායිමේ පරිධිය ගණනය කරන්න.

ii. පතුලේ අරය හා උස 3cm වූ කේතුවක් මගින් ඉතිරි අවකාශය, එක වරකදී පුරවන ලද නම් භාජනයේ පෙර තිබූ ජල පරිමාව ලීටර්වලින් ගණනය කරන්න.

(C) එකිනෙකට 20m ඈතින් පිහිටි වෙනස් උස සහිත ගොඩනැගිලි 2 ක් අතර වඩා උස ගොඩනැගිල්ලේ සිට 12m දුරින් සිටින පුද්ගලයෙකුට ඒවායේ මුදුනේ 65^0 හා 42^0 20' ආරෝහණ කෝණවලින් පෙනේ.

i. මෙම තොරතුරු දැක්වීමට රූප සටහනක් අඳින්න.

ii. ගොඩනැගිලි දෙකේ උස H හා h ලෙස ගෙන ප්‍රකාශන 2 ක් ගොඩනඟන්න.

iii. ඉහත ප්‍රකාශන භාවිත කර H හා h සොයන්න.

iv. උස අඩු ගොඩනැගිල්ලේ පාමුල සිට උස වැඩි ගොඩනැගිල්ලේ මුදුන දෙස බලන ආරෝහණ කෝණය සොයන්න.

5. (a) i. නයිට්‍රජන් චක්‍රයේ

(අ) නයිට්‍රිහරණය

(ආ) නයිට්‍රජන් තිර කිරීම යන පියවර කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

ii. නයිට්‍රජන් චක්‍රයට සිදුව ඇති මානව බලපෑම් 2 ක් කෙටියෙන් විස්තර කරන්න

(b) පටක රෝපණ ශිල්පීය ක්‍රමයේ පහත ක්‍රම අනුගමනය කිරීමේ අරමුණු කෙටියෙන් විස්තර කරන්න.

i. රෝපණ මාධ්‍යය හා පූර්වකය ජීවානුහරණය

ii. ශාක වර්ධක ද්‍රව්‍ය භාවිතය

iii. රෝපණ මාධ්‍යයේ කාබනික පෝෂක අන්තර්ගතවීම

(c) පහත අවස්ථා කෙටියෙන් විස්තර කරන්න

i. ''නිවර්තන සදාහරිත වනාන්තරවල පස නිසරුය''

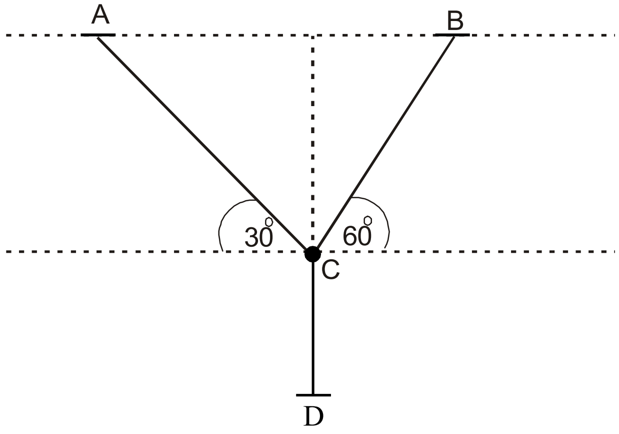
ii. ''දේශීය වන වගාවල බහුලව පයිනස් ශාක වගා කිරීම සිදුවේ.''

iii. ''කර්මාන්ත සඳහා ක්ෂුද්‍රජීවී භාවිත වේ.''

06. A. නිවසට ජලය ලබා ගැනීම සඳහා අසල පිහිටි ළිඳකින් නිවසේ ජල ටැංකියක් පිරවීම සඳහා විද්‍යුත් ජල පොම්පයක් භාවිත කරන අවස්ථාවක් සලකන්න. මෙහිදී ජල ටැංකිය පොළව මට්ටමේ සිට 20m ඉහළින් තබා ඇති අතර ළිඳේ ජල මට්ටම පොළව මට්ටමේ සිට 10m ගැඹුරින් ඇත. ජල ටැංකියේ පරිමාව 600l වන අතර එය මිනිත්තු 5 කදී පිරවීමට අදහස් කරයි.

1. ටැංකියට ජලය පිරවිය යුතු සීඝ්‍රතාව සොයන්න.
2. ටැංකියට ජලය පිරවීමේදී ජලයේ විභව ශක්තිය වැඩිවීමේ සීඝ්‍රතාව සොයන්න (ජලයේ ඝනත්වය $1000 kgm^{-3}$ වේ).
3. ටැංකියට ජලය පිරවීම සඳහා 1000W ප්‍රදාන විද්‍යුත් ක්ෂමතාවක් සහිත ජල පොම්පයක් යොදා ගැනීමට අපේක්ෂා කරයි. ජල පොම්පයේ කාර්යක්ෂමතාව 80% ක් වේ නම් එහි ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව සොයන්න.
4. මෙම ජල පොම්පය යොදා ගනිමින් ජලය පොම්ප කිරීමේදී ටැංකිය තුළට ජලය වැටෙන සීඝ්‍රතාව ගණනය කරන්න.

B. AC, BC හා DC යන තන්තු තුනක් පහත රූපයේ පරිදි A, B, D ලක්ෂ්‍ය තුනකට තන්තු හොඳින් ඇදී පවතින පරිදි ගැට ගසා ඇත. මෙම තන්තු තුන එකම තලයක සමතුලිතව පිහිටා ඇත.



i. පිළිතුරු පත්‍රයේ රූපසටහන පිටපත් කර C ලක්ෂ්‍යය මත ක්‍රියාත්මක වන බල ලකුණු කරන්න.

ii. CD තන්තුවේ ආතතිය 200N නම්, C ලක්ෂ්‍යයේ සමතුලිතතාව සඳහා,

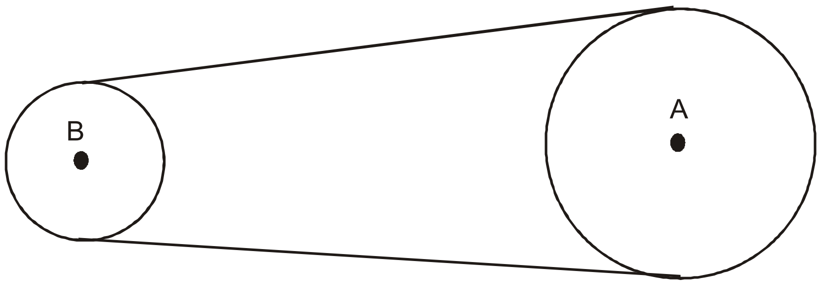
i. සිරස් හා

ii තිරස් බල විභේදන සඳහා ප්‍රකාශ 2 ක් ලබා ගන්න.

iii. ඒ නයින් තන්තුවල (AC හා BC) වල ආතති ගණනය කරන්න.

	30^0	60^0
Sin	1/2	$\sqrt{3}/2$
Cos	$\sqrt{3}/2$	1/2
Tan	$1/\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$

7. (A) පහත රූපයේ දක්වා ඇත්තේ පා පැදියක ඉදිරිපස හා පසුපස දැති රෝද සම්බන්ධකරමින් යකඩ දම්වැල යා කර ඇති ආකාරයයි. දළ රූප සටහනකි. A හා B හි විශ්කම්භය පිළිවෙලින් 42cm සහ 14cm වේ. A දැති රෝදය 420rpm (මිනිත්තුවකට වට) භ්‍රමණය වේ. (π = 22/7)



i. A දැති රෝදය තත්පර 1 ක දී කරකැවෙන වට ගණන (භ්‍රමණ සංඛ්‍යාතය) ගණනය කරන්න.

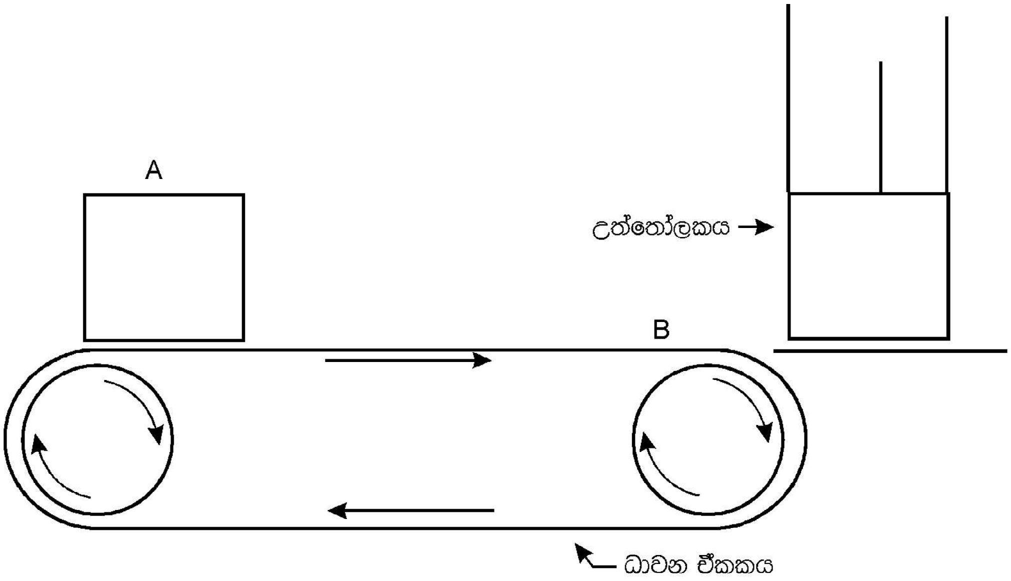
ii. තත්පර 1 ක් තුළදී දැති රෝදය මගින් යකඩ දම්වැල ගමන් කරන දුර ගණනය කරන්න.

iii. A දැති රෝදයේ කෝණික ප්‍රවේගය සොයන්න

iv. පා පැදිය ගමන් කරන අතරතුර දැති රෝද යා කෙරෙන දම්වැල ක්ෂණිකව කැඩී වෙන් විය. ඉන් පසු A දැති රෝදය තත්පර 4 ක් තුළදී නිශ්චල විය. A හි කෝණික මන්දනය ගණනය කරන්න.

v. A කෝණික මන්දනයෙන් නිශ්චලතාවට පැමිණෙන විට සිදු කළ කෝණික විස්ථාපනය ගණනය කරන්න.

(B) ගොඩනැගිල්ලක පහළ බිම් මහලේ සිට ඉහළ මහල් සඳහා භාණ්ඩ ප්‍රවාහනය කිරීමට විදුලි ධාවන ඒකකයක් හා උත්තෝලකයක් රූපයේ පරිදි යොදා ගැනේ. ස්විචය ක්‍රියාත්මක කළ විට ධාවන ඒකකය ක්‍රියාත්මක වී එය අවසානයේ උත්තෝලකයට භාණ්ඩ ගොඩගසනු ලැබේ. ඉන් පසු උත්තෝලකය මගින් නිවැරදි මහල වෙත භාණ්ඩ ප්‍රවාහනය කරනු ලබයි. ($g = 10ms^{-2}$)



i. ආරම්භයේදී 80kg ක ස්කන්ධයක් ඇති භාණ්ඩයක් ධාවකය මත තබා ස්විචය ක්‍රියාත්මක කරයි. B ස්ථානයේදී $5ms^{-1}$ ප්‍රවේගයක් වස්තුව අත්කරගනී. A හා B ස්ථානවලදී වස්තුවේ ගම්‍යතාව වෙන වෙනම සොයන්න.

ii. A සිට B වෙත යාමට තත්පර 20 ක් ගත වේ නම් වස්තුව මත ඇතිවන තිරස් බලය ගණනය කරන්න.

iii. උත්තෝලකය තුළට භාණ්ඩය පැටවීමෙන් පසු භාණ්ඩය මත ක්‍රියා කරන බල සටහන ඇඳ දක්වන්න

iv. උත්තෝලකය භාණ්ඩය සමග තත්පර 4 ක් තුළදී $20ms^{-1}$ ප්‍රවේගයක් ලබා ගනී. උත්තෝලකය මගින් වස්තුව මත ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා බලයේ අගය ගණනය කරන්න.

සියලු ම හිමිකම් ඇවිරිණි / All Rights Reserved

දකුණු පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව
தென் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்
Southern Provincial Department of Education

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ), 12 ශ්‍රේණිය, දෙවන වාර පරීක්ෂණය, 2020 මාර්තු
General Certificate of Education (Adv. Level), Grade 12, Second Term Test, March 2020

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව
Science for Technology

67 | S | I, II

පිළිතුරු

ලකුණු පටිපාටිය

I. පත්‍රය ප්‍රශ්න ගණන 30	ලකුණු $30 \times \frac{5}{6} = 25$
II. පත්‍රය A කොටස ව්‍යුහගත රචනා ප්‍රශ්න ගණන 3	100 x 3 = 300
B කොටස රචනා - පිළිතුරු සැපයිය යුතු ප්‍රශ්න ගණන 3	150 x 3 = 450

I. පත්‍රය මුළු ලකුණු 25

II. පත්‍රය $\frac{300 + 450}{10} = 75$

$75 + 25 = 100$

පිළිතුරු පත්‍රිකාව I කොටස

1	4	11	1	21	2
2	1	12	5	22	4
3	2	13	1	23	5
4	4	14	2	24	2
5	3	15	3	25	2
6	5	16	2	26	5
7	4	17	2	27	3
8	1	18	5	28	2
9	2	19	2	29	1
10	3	20	3	30	3

මුළු ලකුණු 25 $30 \times \frac{5}{6}$

ව්‍යුහගත රචනා (පිළිතුරු පත්‍රය)

1. (a) i. මයිටකොන්ඩ්‍රියම

ii. සෛලීය ශ්වසනය සිදු කිරීම

iii. ප්‍රාග්න්‍යෂ්ටික සෛල (a කොටස 5x3=15)

(b)

ඒකබීජ පත්‍රී ශාක	ද්විබීජ පත්‍රී ශාක
1. පරිපුෂ්ප පවතී.	3. පුෂ්ප කොටස් චතුර් අංක හෝ පංචාංක වේ.
2. කලලයේ බීජ පත්‍ර එකකි	4. පත්‍ර ජාලාභ නාරටි වින්‍යාසයක් පවතී.
	5. කඳන් සම විශ්කම්භික නැත. (b කොටස 5x3=15)

(c) i. a. මඩුවා (ල2)

b. කාටිලේජ මත්ස්‍යයෙකි (ල3)

ii. ජල පතුලේ වාසය කරන නිසා (ල.5)

iv.

අස්ථික	කාටිලේජ
ජලක්ලෝම පිධානයකින් වැසී ඇත. පිධානයක් ඇත	ජලක්ලෝම පිධානයකින් වැසී නැත පිධානයක් නැත
වරල්වල කණ්ඨක හා කිරණ ඇත	වරල්වල කණ්ඨක හා කිරණ නැත

(ප්‍රධාන වෙනස්කම සම්පූර්ණයෙන් නිවැරදි නම් ලකුණු 5 නැතිනම් 0 වේ.) (c කොටස = 15)

(d)

(අ) i. රසායනික ක්‍රියාව

තෙලිජ්ජවල ප්‍රධාන වශයෙන් අඩංගු වන්නේ (සුක්‍රෝස්) යීස්ට් ග්ලූකෝස් බවට ජල විච්ඡේදනය වීම / සීනි අඩංගු ජලීය මාධ්‍ය Sacharomyces (නිර්වායු දිලීරය) මගින් නිර්වායු ශ්වසනය මගින් එතනෝල් හා CO_2 බවට ඔක්සිකරණය වේ. (ලකුණු 5)

ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ ගණ නාමය Saccharomyces (ලකුණු 2)

ii. රසායනික ක්‍රියාව

ප්‍රධාන වශයෙන් ලැක්ටෝස් නිර්වායු ශ්වසනය මගින් Lactobacillus ලැක්ටික් අම්ලය බවට පත් කිරීම (ල.5)

ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ ගණ නාමය: Lactobacillus|Streptococcus (ලකුණු 2)

iii. රසායන ක්‍රියාව

ඇසිටික් අම්ල/ශ්වායු බැක්ටීරියා මගින් එතනෝල් ඔක්සිකරණය කර ඇසිටික් අම්ලය බවට පත් කරයි.

ක්ෂුද්‍රජීවියාගේ ගණ නාමය Acetobacter / Gluconobacter (ල.2)

(ආ) i. අධික පීඩන / උෂ්ණත්ව ප්‍රබල තත්ව අවශ්‍ය නොවීම

ඉන්දන වියදම අවම වීම / බල ශක්ති සංරක්ෂණය/ශ්‍රමය අවම වීම

වේගයෙන් උපස්ථර ඵල බවට පත්වීම මින් කරුණු 3කට (ලකුණු 3 × 3)

(e) i. වියළි කලාපයේ (ල3)

ii. වනජීවී සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව

වන සංරක්ෂණ දෙපාර්තමේන්තුව (4x2)

iii. විද්‍යාත්මක පර්යේෂණ සඳහා පමණක් ඉඩ ලැබෙන ලෙස කළමණාකරණය කළ ප්‍රදේශ (ලකුණු 5)

රිටිගල (ලකුණු 3)

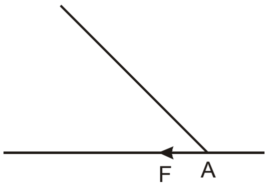
iv. i වන වගා ඇති කිරීම

ii. තිරසාර ක්‍රමෝපායන් භාවිතය (ල.3x2=6)

ලකුණු

a - 15
b - 15
c - 15
d - 20
e - 25
100

(02) A) 1.



(ල.5)

2. $\uparrow$ බල විභේදනයෙන්

$P - 250 = 0$

$P = 250N$ (ල5)

3. A වටා ඝූර්ණය ශූන්‍ය ලෙස ගැනීම.

$R \times 10 \sin 30^0 = 250 \times 5 \cos 30$

$R \times 10 \times \frac{1}{2} = 250 \times 5 \times \frac{13}{2}$

$R = 212.5N$ (ල5)

4. $\overrightarrow{බ.වි.}$ $R = F = 212.5N$ (ල.5)

5. $F = \mu R$

$212.5 = \mu \times 250$

$\mu = 0.85$ (ල.5)

a කොටස = 25

B. 1. $h = 2\sin 30 = 2 \times \frac{1}{2} = 1m$ (ල5)

2. $mgh = 80 \times 10 \times 1$

$= 800J$ (ල5)

3. i. යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිතිත මූලධර්මය (ල5)

ii. යාන්ත්‍රික ශක්තිය වෙනත් ශක්ති ආකාරවලට පරිවර්තනය නොවන්නේ නම් විභව ශක්තියේත් චාලක ශක්තියේත් එකතුව නියතයකි. (ල5)

iii. $mgh = \frac{1}{2}mv^2$

$10 \times 1 = 1 \times v^2$ (ල5)

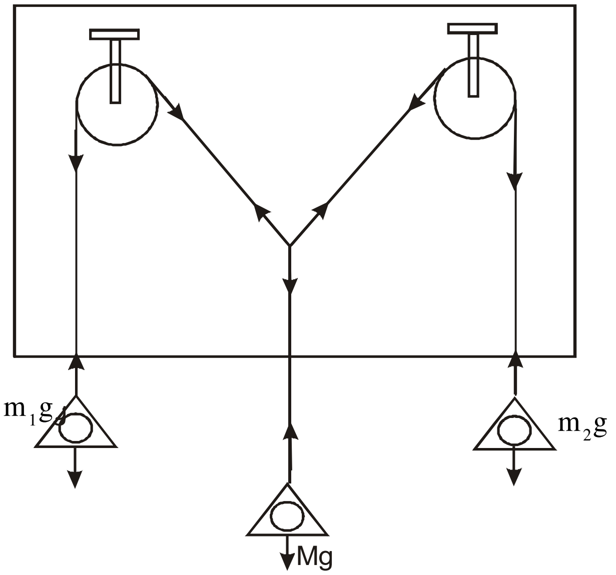
$v^2 = 20 \Rightarrow v = \sqrt{20}\ ms^{-1}$ (ල.5)

b කොටස = 30

C. i. සමාන්තරාශ්‍රයක බද්ධ පාද යුගලයක් මගින් ලක්ෂ්‍යයක් මත ක්‍රියා කරන බල දෙකක් නිරූපණය වේ නම් එම බල දෙකේ සම්ප්‍රයුක්තය එම පාද දෙක අතර වූ විකර්ණය මගින් නිරූපණය වේ. (ල.5)

ii. $R = \sqrt{P^2 + Q^2 + 2PQ\cos\theta}$ (ල.5)

iii.



(ල10)

iv. M භාරය සෙමෙන් පහලට ඇද මුදා හැරිය විට නැවතත් මුල් පිහිටීමට පැමිණේදැයි පරීක්ෂා කිරීමෙන් (ල.2)

v. විහිත චතුරශ්‍රයක්, රූලක්, තල දර්පනයක්, (ල2x4)

vi. නිවැරදිව විකර්ණය මැන ගැනීම.
නිවැරදි ගණනය කිරීම සඳහා (ල.5)

vii එම බල තුන ඒක තල විය යුතුය.
බල තුනෙන් ඕනෑම එකක සම්ප්‍රයුක්තය තුන්වන බලයට විශාලත්වයෙන් සමාන හා දිශාවෙන් ප්‍රතිවිරුද්ධ විය යුතුය. (ල10)

c කොටස = 45

Total - 100

(03) i. යාන්ත්‍රික ශක්තිය වෙනත් ශක්ති ආකාරවලට පරිවර්තනය නොවන්නේ නම් වි.ශ.හා චා.ශ. එකතුව නියතයකි. (ල.10)

ii. mgh = 300 x 10 x 10
= 3×10^4 J (ල.5)

iii. $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 300 \times 5 \times 5$
= 3750 J (ල.5)

iv. වි.ශ. + චා.ශ = 30000 + 3750
= 33750 J (ල.10)

v. mgh = 300 x 10 x 5.2
= 15600 J (ල.5)

vi. C හිදී චා.ශ = 33750 - 15600 (ල.5)
= 18150 j (ල.5)

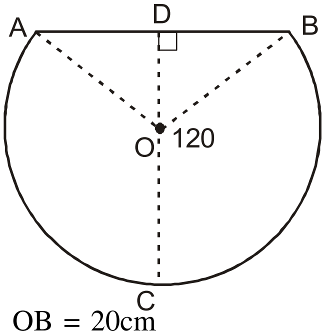
vii. $\frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 300 \times 8 \times 8$
= 9600 J (ල.5)

viii.= $\frac{1}{2}mv^2$ +mgh
= 9600+300x10x1 (ල.5)
= 9600+3000
= 12600J (ල.5)

ix.= 33750 - 12600 (ල.10)
= 21150J (ල.5)

x. w = Fx (ල.5)
12600-3000 = Fx12 (ල.5)
9600= 12F
F = 800N (ල.5)

4. (a)



පිළිතුරු පත්‍රය - රචනා

a කොටස ල. 50
b කොටස ල. 50
c කොටස ල. 50

OB = 20cm

$D\hat{B}O$ කෝණය ලබා ගැනීම සඳහා

$$\text{Sin}\,\theta = \frac{10\sqrt{3}}{20} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\theta = 60^0$$

sinθ ලබා ගැනීමට ල. 10

පිළිතුරට ල.5

සංවෘත රූපයේ පරිමිතිය සෙවීම

i. AOB (පරාවර්තිත කෝණය)

$= 360^0 - 120^0 = 240^0$ (ල.10)

$2\pi r \times \frac{240}{360}$

$= 2 \times 3 \times 20 \times \frac{2}{3}$

$= 80cm$ (ල.4+ 1)

(විකල්ප පිළිතුරු)

හෝ $r\theta \times 2$

$= 20 \times \frac{4\pi}{3}$ (ල.10)

$= 80cm$ (ල.4+ 1)

හෝ $r\theta \times 2$

$\left(20 \times \frac{\pi}{3} \times 2\right) \times 2$ (ල.10)

80cm (ල.4+ 1)

DB දිග සෙවීම

$\cos 60^0 = \frac{DB}{20}$

$\cos 60^0 = \frac{DB}{20}$ හෝ පයිතගරස් සම්බන්ධය

$10 = DB$ (ල.10)

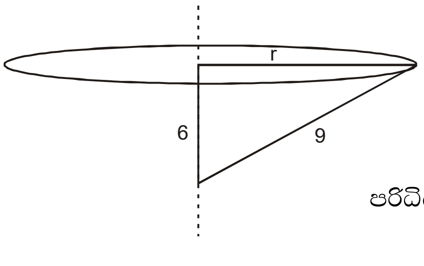
$\therefore AB = 10 \times 2 = 20cm$ (ල.4+ 1)

පරිමිතිය

$80 + 20 = 100cm$ (ල.4+ 1)

a-මුළු ලකුණු 50

b.



$r^2 + 6^2 = 81$ (ල.5)

$r^2 = 81 - 36$

$r^2 = 45$

$r = 3\sqrt{5}cm$ (ල.4+ 1)

පරිධිය $2\pi r$

$2 \times 3 \times 3\sqrt{5}$

$18\sqrt{5}cm$ (ල.5)

ii. ගෝලයේ පරිමාව සෙවීම

$\frac{3}{4}\pi r^3$ (ල.5)

9 x 9 x 9

$2916\ cm^3$ (ල.4+ 1)

කේතුවේ පරිමාව = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ — සූත්‍රයට ල.5

$= \frac{1}{3} \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$ — පිළිතුරට ල 4 + 1

$= 27cm^3$

අඩු කිරීමට ල. 5

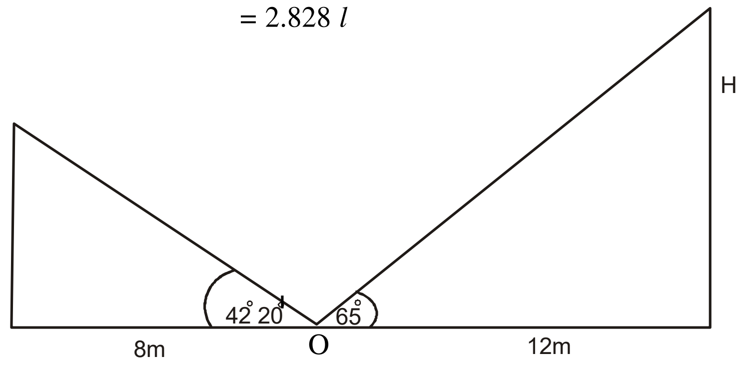
පිරී තිබූ ජල පරිමාව = 2916 - 27

$= 2828cm^3$

$= 2.828\ l$

ලීටර කිරීමට ල.5
පිළිතුරට 4+1

c. i.



රූපිත සටහනට
ආරෝහණ කෝණ
ලකුණු කිරීමට
(1 ක් වත්)
(ලකුණු 2)
දුර ලකුණු කිරීමට
(ලකුණු 2)
නිරීක්ෂකයා සිටින
තැන පෙන්වීම
(ලකුණු 1)
(මුළු ලකුණු 5)

---

ii. $\tan 42^0\ 20^0 = \frac{h}{8}$ (ල.5)

$h = 8 \tan 42^0\ 20^0$ --------------- 1 (ල.5)

$\tan 65^0 = \frac{H}{12}$ (ල.5)

$H = 12 \tan 65^0$ -------------- 2 (ල.5)

iii. 1 න් $h = 8x\ (0.9067)$ (ල.5)

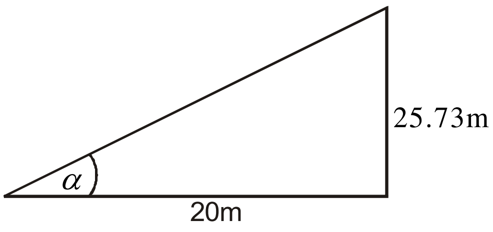
$= 7.25m$ (ල.5)

2 න් $H = 12 \tan 65^0$

$= 12\ (2.1445)$

$=25.73m$

iv $\tan \alpha = \frac{25.73}{20}$ (ල.5)



25.73m

$\alpha = 1.2865$

$\alpha = \tan^{-1}\ (1.2865)$

$\alpha = 52^0 14'$ (ල.10)

(5) a (අ) නයිට්‍රිහරණය

නයිට්‍රේට (NO$^-_3$) හෝ නයිට්‍රයිට (NO$^-_2$) වායුමය N_2 බවට
ඔක්සිකරණය වීමේ ක්‍රියාවලියයි (ල 20)
මෙය නිර්වායු තත්වය යටතේ සිදුවේ. (ල 10)
මෙය සිදුකරන බැක්ටීරියාවන් Thiobacillus
Micrococcus
Pseudomonas
වැනි විෂමපෝෂී හා ස්වයංපෝෂී බැක්ටීරියාවන් (ල 10)
(ක්ෂුද්‍රජීවී වර්ග 2 කින් එක බැගින් නම් කිරීමට 5x2)

අ. ලකුණු 40

(ආ) නයිට්‍රජන් තිර කිරීම

වායුමය N_2 , NH_4^+ හෝ ශාක ප්‍රෝටීන බවට පත් කිරීමේ ක්‍රියාවලිය වේ. මෙය සිදු කරන්නේ ප්‍රොකැරියෝටාවන් පමණි. මෙය සිදු කරන්නේ නිදැල්ලේ වෙසෙන N_2 තිරකරන්නන් (Azotob acter / Clostridium / Anabaena) හා

සහජීවී නයිට්‍රජන් තිරකරන්නන්ය. (Rhizobium, සයනෝ බැක්ටීරියාවන් විසිනි. (ල.10x2)

ii. i. සුපෝෂණ තත්ව වර්ග 2 ක් ක්ෂුද්‍රජීවීන් නම් කිරීමට (ල5)

පොහොර හා කාර්මික රසායන ද්‍රව්‍ය ලෙස නයිට්‍රේට ජලජ පරිසර පද්ධතිවලට සෝදා යාමෙන් සුපෝෂ තත්ව ඇතිවේ. (පැහැදිලි කිරීමට ල.10)

වායු දූෂණ හා අම්ල වැසි (ල5)

කාර්මික දහනයේදී නයිට්‍රජන් ඔක්සයිඩ් වායුගෝලයට එක්වීම නිසා වායු දූෂණයත් අම්ල වර්ෂා ඇති වීමත් සිදුවේ. (පැහැදිලි කිරීමට ල.10)

b. i. ශාකයෙන් පටක කොටස් ඉවත් කළ විට ක්ෂුද්‍රජීවී ග්‍රහණයට හසුවන නිසාත් (පූර්වකය ජීවානුහරණය සිදුකිරීම)

ශාක පටකවලට වඩා ඉතා ශීඝ්‍රයෙන් මෙම රෝගයට මාධ්‍යවල ක්ෂුද්‍රජීන් වැඩෙන නිසා මාධ්‍ය ජීවානුහරණය කරයි (ල10x2)

ii. වර්ධක ක්‍රියාවලිය යාමනය හෝ සෛල විභාජනය හා විභේදනයත් රූප ජනනයත් වර්ධන ද්‍රව්‍යවලින් සිදුවන නිසා (ල10)

iii. රෝපිතවලට ස්වයං ආහාර සංශ්ලේෂණ හැකියාවක් නැති නිසා ශක්ති ප්‍රභව ලෙස කාබනික පෝෂක අන්තර්ගත කරයි. / හෝ සෛලවල එන්සයිම සක්‍රීය කිරීම (විටමින්) .. (ල10)

c. i. පරිසර තත්ත්ව යහපත් නිසා සීඝ්‍ර ලෙස ශාක වර්ධනය වේ. සෑම තැනම පැතිරුණු මුල් මගින් ඛනිජ අයන වැඩි ප්‍රමාණයක් අවශෝෂණය කර ගනී. මේ නිසා ඛනිජ අයන වැඩි ප්‍රමාණයක් ඇත්තේ පසෙහි නොව ශාක හා සතුන්ගේ ජෛව ස්කන්ධවලය.

ii. පයිනස් ශාක වගා කිරීමේ වාසි තුනකට ලකුණු දෙන්න.

iii. ක්ෂුද්‍ර ජීවී භාවිතා කිරීමේ වාසි තුනට ලකුණු දෙන්න.

(6) a කොටස

a	65
b	85

1. සීඝ්‍රතාව $= \dfrac{600l}{5 \times 60s} = 2ls^{-1}$ (ල15)

2. $1l = 1kg$ නිසා (ල5)

වි.ශ. වැඩිවීම $= mgh$

$= 2 \times 10 \times 30$ (ල5)

$= 600J$ (ල5)

3. කාර්යක්ෂමතාව $= \dfrac{\text{ප්‍රතිදාන}}{\text{ප්‍රදාන}} \times 100\%$ (සූත්‍රයට ල5)

$80 = \dfrac{\text{ප්‍රතිදාන}}{1000} \times 100$ (ආදේශයට 5)

ප්‍රතිදාන ක්ෂමතාව = 800W (ල5)

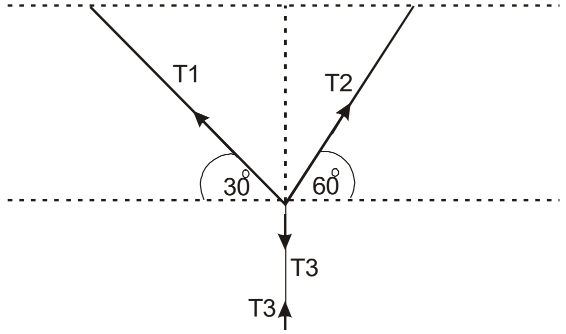
4. $mgh = 800W$ (ල5)

$m \times 10 \times 30 = 800\ Js^{-1}$

$m = \dfrac{8}{3}\ kgs^{-1}$ ආදේශයට 5)

$= 2.67\ kgs^{-1}$ (ල10)

B i.



(බල ලකුණු කිරීමට 5x4=20)

C හිදී සිරස් බල විභේදනයෙන්

$$O = T_1 \sin 30 + T_2 \sin 60 - 200N$$

$T_1 \sin 30 + T_2 \sin 60 = 200N$ (ල10)

$$\frac{T_1}{2} + T_2 \frac{\sqrt{3}}{2} = 200N$$

$\boxed{T_1 + \sqrt{3}\ \ T_2 = 400N}$ -------1 (ල5)

C හිදී සමතුලිතතාවය -------> තිරස් බල විභේදනය

-------> $O = T_2 \cos 60^0 - T_1 \cos 30^0$

$T_1 \cos 30 = T_2 \text{ Cos } 60$ (ල10)

$\boxed{3\ T_1 = T_2}$ -------2 (ල5)

iii. වස්තුවේ සමතුලිතතාවයට බල විභේදයක්

$O = T3 - 200N$ (ල10)

$T3 = 200\ N$ (T3 ලබාගැනීමට 5)

(2) න් (1) ට ආදේශයෙන්

$T_1 + \sqrt{3}\ (\sqrt{3}\ T_1) = 400N$ (ල10)

$T_1 + \sqrt{3} T_1 = 400N$

$4T_1 = = 400N$

$T_1 = 100N$ (ල10)

T_1 හි අගය 2 ට ආදේශයෙන්

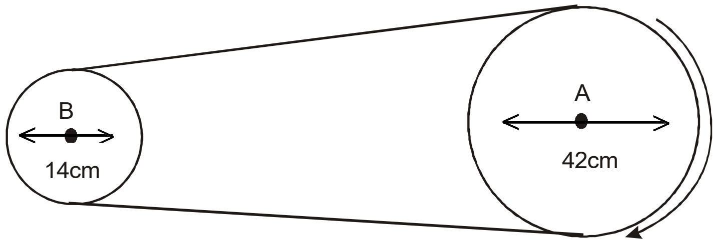
$T_2 = \sqrt{3}\ T_1$

$= \sqrt{3}\ (100N)$ (ල5)

$T_2 = 100\ \ 3\ N$ (ල10)

මුළු ලකුණු 150

7. (A)



i. A රෝදය හි සංඛ්‍යාතය = 420 මිනිත්තුවට වට

$= \frac{420}{60}$ තත්පරයට වට (ල 5)

$f = 7\ s^{-1}$ හෝ $f = 7Hz$ (ල 5)

ii. තත්. 1 ක් තුළදී යකඩ දම්වැල ගමන් කරන දුර $= f \times 2\pi r$

$= 7 \times 2 \times \frac{22}{7} \times (\frac{21m}{100})$ (ල 5)

$= 9.24m$ (5)

iii. දැති රෝදයේ කෝණික ප්‍රවේගය = w_A

$w_A = 2\pi f$ (ල10)

$= 2 \times \frac{22}{7} \times 7$ (ල 5)

$w_A = 44\ rads^{-1}$ (4 +1)

iv $w = w_0 + \alpha t$ (10)

$w_0 = 44\ rads^{-1}$

$w = 0$

$t = 4s$

$0 = 44 + \alpha\ (4)$ (5)

$\alpha = -\frac{44}{4}$

$\alpha = -11\ rads^{-2}$ (4 + 1)

v. $w^2 = w_0^{\,2} + 2\alpha\theta$ (10)

$w_0 = 44 rads^{-1}$

$w = 0$

$\alpha = -11\ rads^{-2}$

$0 = (44)^2 + 2(-11)\theta$ (5)

$22\theta = (44)^2$

$\theta = 88\ rad$ (4 + 1)

a-මුළු ලකුණු 80

B i. A හිදී ගම්‍යතාව = mv = 80kgx ($0ms^{-1}$) = 0 (5)

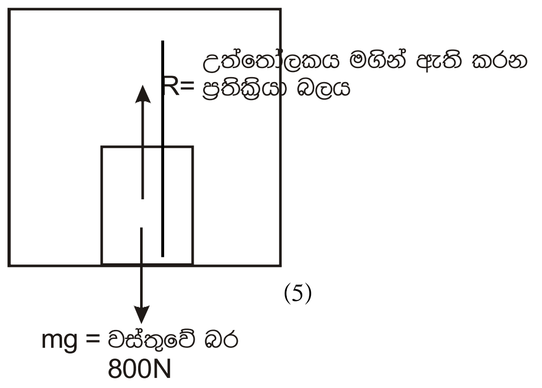
B හිදී ගම්‍යතාව = mv = 80kgx ($5ms^{-1}$) = $400kgms^{-1}$ (5)

ii. බලය = $\frac{\text{ගම්‍යතා වෙනස}}{\text{කාලය}}$ (10)

$= \frac{(400 - 0)\ kgms^{-1}}{20s}$

$= 20N$ (4 + 1)

iii. (5)



(නිවැරදි බල සටහනක් විය යුතුය බලයන් දෙක **ඒක රේඛියවිය යුතුය**)

iv. වස්තුවේ ත්වරණය = $a = \frac{(20ms^{-1} - 0)}{4s}$ (5)

$a = 5ms^{-2}$ (5)

වස්තුවට $\uparrow F = ma$ (10)

$R - mg = ma$ (5)

$R - 800N = (80kg)\ (5ms^{-2})$

$R = 400 + 800$

$R = 1200N$ (4 + 1)

වස්තුව මත ඇති කරන ප්‍රතික්‍රියා බලය = 1200N

b- කොටසට 70

මුළු ලකුණු 150

LOL.lk
Learn Ordinary Level
විභාග ඉලක්ක
පහසුවෙන් ජයගන්න
පසුගිය විභාග ප්‍රශ්න පත්‍ර
• Past Papers • Model Papers • Resource Books
for G.C.E O/L and A/L Exams
සමනල දැනුම
විභාග ඉලක්ක ජයගන්න
Knowledge Bank
Master Guide
WWW.LOL.LK
CASH ON
DELIVERY
HOME
DELIVERY
Whatsapp contact
+94 71 777 4440
Website
www.lol.lk
Order via WhatsApp
071 777 4440