

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
 இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka
 இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரීட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம் இலங்கைப் பரīட்சைத் திணைக்களம்
 Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka Department of Examinations, Sri Lanka

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2021(2022)
 கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2021(2022)
 General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, 2021(2022)

තාක්ෂණවේදය සඳහා විද්‍යාව

தொழினுட்பவியலுக்கான விஞ்ஞானம்
Science for TechnologyI
I
I

67 S I

පැය දෙකයි

இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

උපදෙස්:

- * සියලු ම ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ නියමිත ස්ථානයේ ඔබේ විභාග අංකය ලියන්න.
- * උත්තර පත්‍රයේ පිටුපස දී ඇති උපදෙස් ද සැලකිල්ලෙන් කියවා පිළිපදින්න.
- * 1 සිට 50 තෙක් එක් එක් ප්‍රශ්නයට (1), (2), (3), (4), (5) යන පිළිතුරුවලින් නිවැරදි හෝ වඩාත් ම ගැළපෙන හෝ පිළිතුර තෝරාගෙන, එය උත්තර පත්‍රයේ පසුපස දැක්වෙන උපදෙස් පරිදි කතිරයක් (X) යොදා දක්වන්න.
- * වැඩසටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

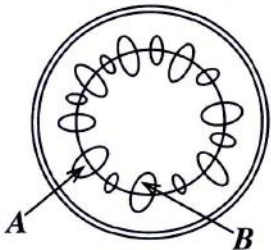
1. ප්‍රාග්න්‍යාෂ්ටික හා සූන්‍යාෂ්ටික යන සෛල දෙකටම පොදු වූ සෛලීය ව්‍යුහය කුමක් ද?

- (1) ප්ලාස්ම පටලය (2) ලයිසසෝම (3) ගොල්ගි දේහ
 (4) මයිටකොන්ඩ්‍රියා (5) පෙරොක්සිසෝම

2. ඇමයිලේස් එන්සයිමය නිපදවනු ලබන්නේ

- (1) *Escherichia coli* මගිනි. (2) *Aspergillus niger* මගිනි.
 (3) *Aspergillus oryzae* මගිනි. (4) *Saccharomyces cerevisiae* මගිනි.
 (5) *Corynebacterium glutamicum* මගිනි.

3. ශාක කඳක හරස්කඩක් රූපයේ දක්වා ඇත.



A සහ B ලෙස නිවැරදිව නම් කර ඇත්තේ පිළිවෙලින්

- (1) බාහිකය සහ ප්ලෝයමයි. (2) සෛලම සහ ප්ලෝයමයි.
 (3) කැම්බියම සහ ප්ලෝයමයි. (4) ප්ලෝයම සහ සෛලමයි.
 (5) ප්ලෝයම සහ කැම්බියමයි.

4. ශාක පටක හා සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

A - විභාජක සහ ස්ථීර යනු ශාකවල ඇති ප්‍රධාන පටක වර්ග දෙකකි.

B - මෘදුස්තර, ස්ප්‍රෙකෝණස්තර හා දෘඪස්තර පටක ශාකවල බහුලව පවතින විභාජක පටක වේ.

C - විභාජක පටකවල ඇති සෛල නිරතුරුවම බෙදීමෙන් අලුත් සෛල නිපදවයි.

ඉහත වගන්ති අතුරෙන් නිවැරදි වනුයේ

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) A සහ C පමණි.

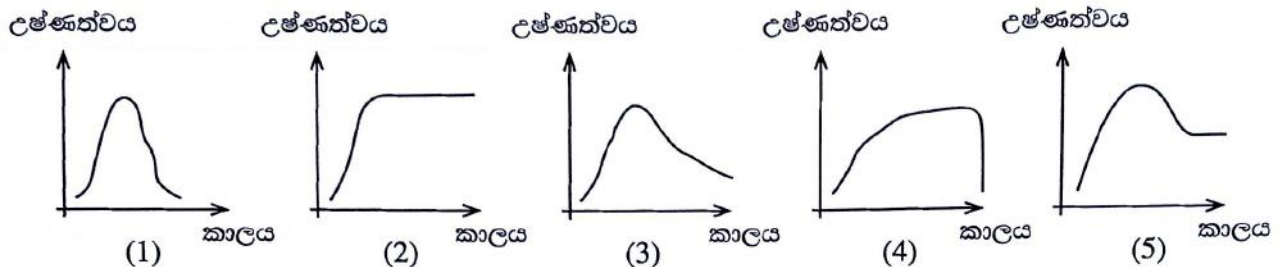
5. කයිතෝස් එන්සයිමයේ ප්‍රධාන කාර්යය කුමක් ද?

- (1) ලිපිඩ මේද අම්ල බවට ජීරණය කිරීම
 (2) ප්‍රෝටීන පොස්පොරිෆිකරණය කිරීම
 (3) එන්සයිම ඇමයිනෝ අම්ල බවට ජීරණය කිරීම
 (4) ඖෂධ ජීරණය කිරීම
 (5) පරිවෘත්තිය මගින් ඖෂධ ජලයේ ද්‍රාව්‍ය සංයෝග බවට පත් කිරීම

6. කඩදාසි වර්ණලේඛ ශිල්ප පරීක්ෂණයකදී ගණනය කරන ලද රඳවාගැනීමේ සංගුණකය (R_p) හි ඒකකය කුමක් ද?
 (1) cm (2) cm^2 (3) cm^{-1} (4) cm s^{-1} (5) ඒකක නැත

7. කඩදාසි කර්මාන්තයේදී, දැවවලින් ලිහිනින් ඉවත් කිරීම සඳහා භාවිත කරන රසායනික ද්‍රව්‍යය කුමක් ද?
 (1) මැටි (2) ක්ලෝරීන් (3) කැල්සියම් කාබනේට්
 (4) සෝඩියම් හයිඩ්‍රොක්සයිඩ් (5) සෝඩියම් හයිපොක්ලෝරයිඩ්

8. 1 mol dm^{-3} වන HCl හා 1 mol dm^{-3} වන NaOH සමාන පරිමා මිශ්‍ර කළ විට, මිශ්‍රණයෙහි උෂ්ණත්වය කාලය සමග විචලනය වන ආකාරය නිවැරදිව පෙන්වන ප්‍රස්ථාරය කුමක් ද?



9. සියලුම රසායනික ප්‍රතික්‍රියා

- (1) තාපදායක වේ.
 (2) තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියා වේ.
 (3) සඳහා සැමවිටම උත්ප්‍රේරකයක් අවශ්‍ය වේ.
 (4) තාප අවශෝෂක හා තනි පියවර ප්‍රතික්‍රියා වේ.
 (5) සිදුවීම සඳහා ප්‍රතික්‍රියක එකිනෙක ගැටිය යුතු වේ.

10. ප්ලාස්ටික් නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේදී තැලේට් භාවිත කරනුයේ

- (1) වර්ණකකාරකයක් ලෙස ය. (2) ස්ථායීකාරකයක් ලෙස ය.
 (3) පිරවුම් කාරකයක් ලෙස ය. (4) නම්‍යශීලීත්වය වැඩි කිරීමට ය.
 (5) ගිනි ගැනීමට ඇති නැඹුරුව අඩු කිරීමට ය.

11. රසායනික කර්මාන්තයක් සඳහා බහු විධ ක්‍රම ඇති විට, තිරසාර කර්මාන්තයක් සඳහා තෝරාගත යුත්තේ

- (1) නිපදවෙන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කළ හැකි ක්‍රමයකි.
 (2) විශාල ජල ප්‍රමාණයක් භාවිත කරන ක්‍රමයකි.
 (3) මිනිස් ශ්‍රමය මත පමණක් පදනම් වන ක්‍රමයකි.
 (4) ආනයනය කරන ලද අමුද්‍රව්‍ය මත පදනම් වන ක්‍රමයකි.
 (5) පොසිල ඉන්ධන භාවිත කරන ක්‍රමයකි.

12. පොසිල ඉන්ධන භාවිතයෙන් නිපදවන ලද හයිඩ්‍රජන් සම්බන්ධව දී ඇති පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - හයිඩ්‍රජන් වායුව දහනයේදී විෂ වායූන් නිෂ්පාදනය වේ.
 B - හයිඩ්‍රජන් නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය පරිසරයේ CO_2 ප්‍රමාණය වැඩි කරයි.
 C - හයිඩ්‍රජන් වායුව දහනයේදී H_2O නිෂ්පාදනය වේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ B පමණි. (5) B සහ C පමණි.

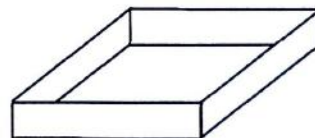
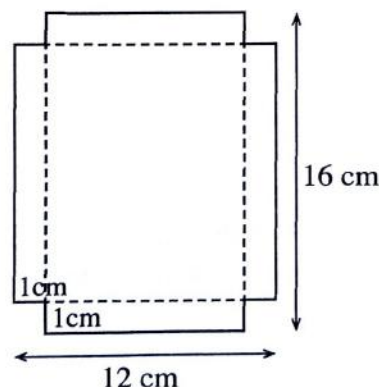
13. ප්‍රෝටීන් සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) ජෙලටින් නිපදවීමට කොලැජන් භාවිත වේ.
 (2) සියලුම උත්ප්‍රේරක ප්‍රෝටීන් වේ.
 (3) සියලුම ප්‍රෝටීන් ගෝලාකාර ප්‍රෝටීන් වේ.
 (4) ඉරිඟු පිෂ්ඨය තුළ 'වේ ප්‍රෝටීන්' අඩංගු වේ.
 (5) බිත්තරවල ග්ලූටන් අඩංගු වේ.

14. කෝපිවල අඩංගු වන කැෆේන්

- (1) ඇල්කලොයිඩයකි. (2) ප්‍රතිඔක්සිකාරකයකි.
 (3) සහන්ධ තෙල් වර්ගයකි. (4) ප්‍රාථමික පරිවෘත්තජයකි.
 (5) පොලිෆිනෝලික සංයෝගයකි.

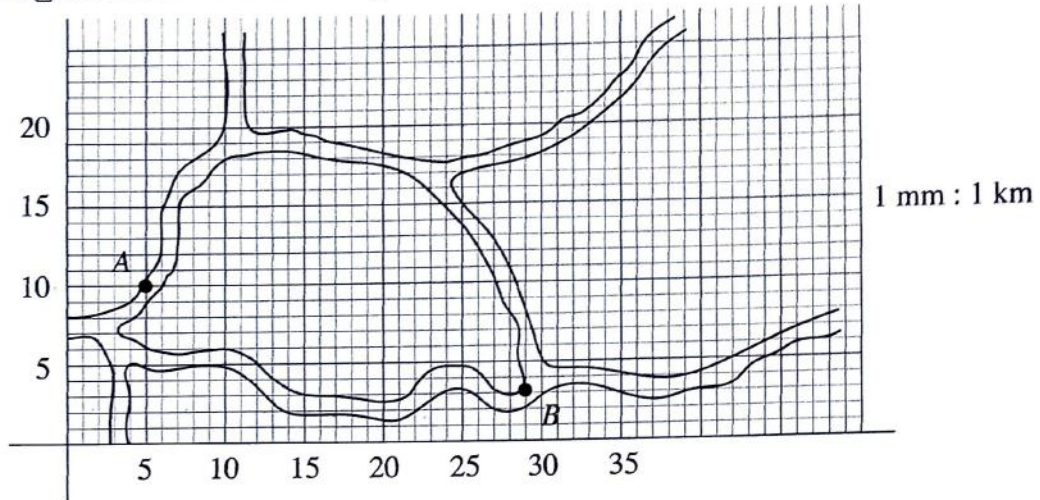
15. පරිසරය තුළ සිදු විය හැකි ක්‍රියාවලියක් වනුයේ කුමක් ද?
- (1) CO_2 දියවීම නිසා සාගර ජලයේ pH අගය ඉහළ යාම
 - (2) දැව දහනය කිරීමෙන් පරිසරයට නව කාබන් මුදා හැරීම
 - (3) වායුගෝලයේ ඇති CO_2 මගින් අම්ල වැසි ඇති වීම
 - (4) පරිසර දූෂණය හේතුවෙන් පෘථිවි පෘෂ්ඨය ආසන්නයේ ඖසෝන් ප්‍රමාණය ඉහළ යාම
 - (5) ගවයන් විසින් නිකුත් කරන ඊතෙන් හරිතාගාර ආචරණය ඇති කිරීම
16. ක්ෂුද්‍ර ජීවීන්ගේ භාවිත සම්බන්ධ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
- A - පොහොර නිෂ්පාදනය සඳහා
B - ආහාර පරිපූරක නිෂ්පාදනය සඳහා
C - තෘතියික ජල පිරිපහදු කිරීමේ අදියරේදී විෂ සහිත කාබනික සංයෝග ඉවත් කිරීම සඳහා
- මේ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ
- (1) A පමණි. (2) A සහ B පමණි. (3) A සහ C පමණි.
 - (4) B සහ C පමණි. (5) A, B සහ C සියල්ලම.
17. කාබෝහයිඩ්‍රේට් සම්බන්ධ නිවැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?
- (1) කාබෝහයිඩ්‍රේට්වල නයිට්‍රජන් අඩංගු වේ.
 - (2) ග්ලූකෝස් යනු පැණි රස වැඩිම ස්වභාවික සීනි වේ.
 - (3) ඇමයිලෝපෙක්ටීන් යනු ශාකනය වූ පොලිසැකරයිඩයකි.
 - (4) සරල සීනි තවදුරටත් කුඩා අණු බවට ජල විච්ඡේදනය කළ හැකි ය.
 - (5) නයිට්‍රෝ සෙලියුලෝස් රෙදි නිෂ්පාදනය සඳහා බහුලව භාවිත වේ.
18. එන්සයිම සම්බන්ධ සත්‍ය ප්‍රකාශය කුමක් ද?
- (1) එන්සයිම pH ප්‍රතිරෝධී වේ.
 - (2) එන්සයිම ඉහළ උෂ්ණත්වවලදී පවා ක්‍රියාකාරී වේ.
 - (3) එන්සයිම කාබෝහයිඩ්‍රේට් හෝ ප්‍රෝටීන් විය හැකි ය.
 - (4) බොහෝ එන්සයිමීය ප්‍රතික්‍රියා විවිධ අතුරු නිෂ්පාදන නිපදවයි.
 - (5) සමහර එන්සයිමවල ක්‍රියාකාරීත්වය පවත්වා ගැනීමට සහසාධකයක් (cofactor) අවශ්‍ය වේ.
19. රෝදයක අරය 20 cm වන බයිසිකලයක් පැදයාමේදී රෝදය වට 2500 ක් කරනුදුණි නම්, බයිසිකලය පැද ඇති දුර කොපමණ ද? ($\pi = 3$ යැයි සලකන්න)
- (1) 350 m (2) 1200 m (3) 3000 m (4) 3500 m (5) 4000 m
20. දිග 16 cm හා පළල 12 cm වන සෘජුකෝණාස්‍රාකාර කාඩ්බෝඩ් කැබැල්ලක එක් එක් කොනෙන් පැත්තක දිග 1 cm වන සමචතුරස්‍ර හතරක් කපා ඉවත් කර රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දාර දිගේ නැමීමෙන්, උඩින් විවර වූණු පෙට්ටියක් සාදනු ලැබේ.



මෙම පෙට්ටියේ පරිමාව වනුයේ

- (1) 96 cm^3 (2) 140 cm^3 (3) 165 cm^3 (4) 192 cm^3 (5) 280 cm^3

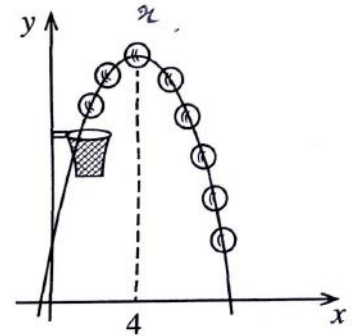
21. දී ඇති ඛණ්ඩාංක භාවිත කරමින් පහත ගුලේ සිතියමේ A හා B පිහිටුම් දෙක අතර ඇති සෘජු දුර සොයන්න. මෙහි කුඩා කොටුවක් $1 \text{ mm} \times 1 \text{ mm}$ බව සලකන්න.



- (1) 23 km (2) 24 km (3) 25 km (4) 26 km (5) 27 km

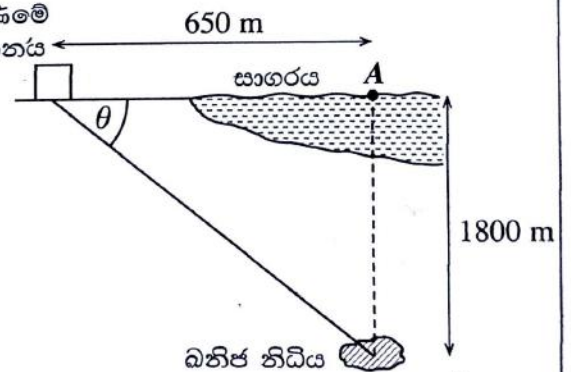
22. රූපයේ පෙන්වා ඇති දැල්පන්දුවේ පථය $y = -0.5x^2 + 4x + 2$ සමීකරණය මගින් නිරූපණය කළ හැකි ය. පන්දුව උපරිම උසට ළඟා වන්නේ $x =$ ඒකක 4 දී නම්, එම උස වන්නේ

- (1) ඒකක 8
(2) ඒකක 10
(3) ඒකක 16
(4) ඒකක 20
(5) ඒකක 26

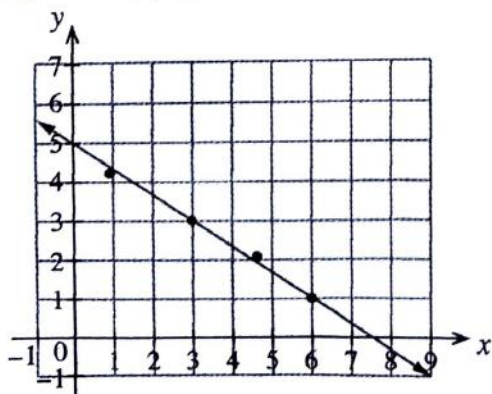


23. ජෙසාලේ පිහිටි බනිජ නිධියක්, මුහුදේ A ලක්ෂ්‍යයට 1800 m ක් පහළින් ඇති බව අනාවරණය කරගන්නා ලදී. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ළඟම ඇති කැණීමේ (විදීමේ) ස්ථානය A ලක්ෂ්‍යයට 650 m ක් දුරින් පිහිටා ඇත. බනිජ නිධියට ළඟාවීම සඳහා සිදු කළ යුතු සෘජු කැණීමේ (විදීමේ) පථය, කුමන θ කෝණයකින් විය යුතු ද?

- (1) $\tan^{-1}\left(\frac{1800}{650}\right)$ (2) $\tan^{-1}\left(\frac{650}{1800}\right)$
(3) $\sin^{-1}\left(\frac{1800}{650}\right)$ (4) $\cos^{-1}\left(\frac{1800}{650}\right)$
(5) $\cos^{-1}\left(\frac{650}{1800}\right)$

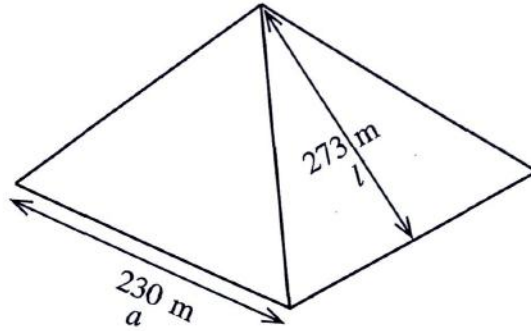


24. x සහ y යන විචල්‍ය දෙක අතර සම්බන්ධතාව හඳුනාගැනීමට පරීක්ෂණයකදී ලබාගන්නා ලද දත්ත, ප්‍රස්ථාරයක ලකුණු කරන ලදී. කුමන සමීකරණය විචල්‍ය අතර සම්බන්ධතාව හොඳින්ම පෙන්වයි ද?



- (1) $y = \frac{2}{3}x + 5$
(2) $y = -\frac{2}{3}x + 5$
(3) $y = -\frac{2}{3}x + 7.5$
(4) $y = 1.5x + 5$
(5) $y = -1.5x + 5$

- ප්‍රශ්න අංක 25 සහ 26 රූපයේ දක්වා ඇති ලෝකයේ පුදුම හතෙන් එකක් වන ඊජිප්තුවේ ගීසා පිරමිඩය (දළ සටහනක් රූපයේ දක්වා ඇත.) මත පදනම් වේ. පිරමිඩයේ හතරැස් පාදමෙහි පැත්තක දිග (a) 230 m ක් වන අතර ඇල උස (l) 273 m වේ.



25. ආසන්න මීටරයට, පිරමිඩයේ සිරස් උස (h) වන්නේ
 (1) 147 කි. (2) 225 කි. (3) 248 කි. (4) 296 කි. (5) 357 කි.
26. පිරමිඩයේ පරිමාව (V) ගණනය කරගත හැකි සූත්‍රය කුමක් ද?
 (1) $V = \left(\frac{a}{2}\right)^2 h$ (2) $V = \frac{1}{3} a^2 h$ (3) $V = \frac{1}{3} a h l$ (4) $V = \frac{1}{3} \left(\frac{a}{2}\right)^2 h$ (5) $V = \frac{1}{3} a^2 h l$
27. 1 සිට 6 දක්වා අංකනය කරන ලද සාධාරණ දාදු කැටයක් හතර වතාවක් උඩ දමනු ලැබේ. X යනු දාදු කැටයේ අගය 6 ලැබෙන වාර ගණන වේ. X සඳහා ලැබිය හැකි සියලු අගයන්හි මධ්‍යන්‍යය හා මධ්‍යස්ථය පිළිවෙළින්
 (1) 2.0 සහ 2.0 වේ. (2) 2.0 සහ 2.5 වේ. (3) 2.5 සහ 2.5 වේ.
 (4) 2.5 සහ 3.5 වේ. (5) 3.5 සහ 3.5 වේ.
28. $\sum_{i=1}^{10} (2x_i + 5)$ යන්න සමාන වනුයේ
 (1) $2 \sum_{i=1}^{10} x_i + 5$ (2) $2 \sum_{i=1}^{10} x_i + 50$
 (3) $20 \sum_{i=1}^{10} x_i + 5$ (4) $20 \sum_{i=1}^{10} x_i + 50$
 (5) $20 \sum_{i=1}^{10} x_i + 10$
29. පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.
 A - පාලන ඒකකය (Control Unit), අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය (Arithmetic and Logic Unit) සහ මතක රෙජිස්තර (Memory Registers) මධ්‍යම සැලසුම් ඒකකයේ (Central Processing Unit) ප්‍රධාන කොටස් වේ.
 B - ඒක පරිශීලක සහ බහුකාර්ය මෙහෙයුම් පද්ධතියක් සඳහා MS DOS උදාහරණයකි.
 C - සසම්භාවී පිවිසුම් මතකයේ (RAM) ධාරිතාව පරිගණකයක කාර්යක්ෂමතාව සඳහා බලපාන වැදගත් සාධකයක් වේ.
 ඉහත ප්‍රකාශ අතුරින් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ
 (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
 (4) A සහ C පමණි. (5) B සහ C පමණි.
30. පරිගණකයක ඇරඹුම් ක්‍රියාවලියේ (booting process) පළමු පියවර කුමක් ද?
 (1) User Test (2) Reliability Test
 (3) Integrity Test (4) Correct Functioning Test
 (5) Power-On Self Test
31. වදන් ලේඛනයක (word document) සෑම පිටුවකම පහළට කතාගේ නම ඇතුළත් කිරීම සඳහා භාවිත කළ යුතු මෙවලම කුමක් ද?
 (1) Header (2) Footer (3) WordArt
 (4) Bookmark (5) Comment

32. දර්ශීය වදන් සැකසුම් (typical word processing) මෘදුකාංගයක වම් පෙළ ගැසීම (left align), අනුපේද වැඩි කිරීම (increase indent) සහ අංකනය (numbering) දැක්වීම සඳහා භාවිත කරන අයිකනවල (icons) නිවැරදි අනුපිළිවෙළ කුමක් ද?

(1)			
(2)			
(3)			
(4)			
(5)			

33. පැතුරුම්පත් කෝෂයක (spreadsheet cell) අන්තර්ගතය එහි ප්‍රමාණයට වඩා විශාල වූ විට අන්තර්ගතය සම්පූර්ණයෙන් එම කෝෂය තුළම පෙන්වීමට භාවිත කරන මෙවලම කුමක් ද?

- (1) Filter (2) Wrap Text (3) Merge Cells
(4) Text Direction (5) Fill Effect

34. පැතුරුම්පත් කෝෂයක වර්තමාන දිනය පමණක් පෙන්වීමට භාවිත කළ හැකි විධානය කුමක් ද?

- (1) =Today() (2) =Year() (3) =Date()
(4) =Time() (5) =Now()

35. ඉදිරිපත් කිරීමක (presentation) සියලු කඳා (slides) එකවර දර්ශනය කිරීමට භාවිත කළ හැකි සමර්පණ (PowerPoint) දැකුම (View) කුමක් ද?

- (1) Slide Show (2) Slide View (3) Normal View
(4) Reading View (5) Slide Sorter View

36. PowerPoint මෘදුකාංගයක එක් කඳාවකින් ඊළඟ කඳාවට මාරු වීමේදී motion effects යෙදීමට භාවිත කළ යුතු විශේෂාංගය කුමක් ද?

- (1) Slide Insert (2) Slide Design
(3) Slide Transition (4) Animation Objects
(5) Animation Scheme

37. මේ අතුරෙන් වැරදි ප්‍රකාශය කුමක් ද?

- (1) SMTP යනු email සම්ප්‍රේෂණය සඳහා mail servers හි භාවිත වන සන්නිවේදන ප්‍රොටෝකෝලයකි.
(2) 125.214.169.218 යන්න IP address සඳහා උදාහරණයකි.
(3) Google Chrome සහ Mozilla Firefox වෙබ් බ්‍රව්සර් වේ.
(4) www.doenets.lk යන්න URL එකක් සඳහා උදාහරණයකි.
(5) HTTP මගින් Hypertext Telecommunication Protocol නිරූපණය වේ.

38. සයිබර් හිංසනය පිළිබඳ පහත ප්‍රකාශ සලකන්න.

- A - මිනිසුන් නින්දාවට පත් කිරීම හෝ හානි කිරීම හෝ හිරිහැර කිරීම සඳහා ඩිජිටල් තාක්ෂණය (digital technologies) චේතාන්විතව භාවිත කිරීම සයිබර් හිංසනයයි.
B - සයිබර් හිංසනය පුද්ගලයකුගේ මානසික, චිත්තවේගී හෝ ශාරීරික යහපැවැත්ම කෙරෙහි බලපෑම් ඇති කළ හැකි ය.
C - සයිබර් හිංසනය අපරාධයක් වන අතර එයට එරෙහිව ක්‍රියාත්මක වීමට නීති තිබේ.

ඉහත ප්‍රකාශ අතුරෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය/ප්‍රකාශ වනුයේ

- (1) A පමණි. (2) B පමණි. (3) C පමණි.
(4) A සහ B පමණි. (5) A, B සහ C යන සියල්ලම.

39. අවස්තිථි ස්පර්ශයේ ඒකකය කුමක් ද?

- (1) Nms^2 (2) kgm^2 (3) kgm (4) Js^2 (5) kg^2m^2

40. පහත ඒවායින් දෛශිකයක් නොවන්නේ කුමක් ද?

- (1) ව්‍යාවර්ථය (2) රේඛීය ත්වරණය
(3) කෝණික ත්වරණය (4) කෝණික ප්‍රවේගය
(5) කෝණික සංඛ්‍යාතය

41. මෝටර් රථ එන්ජිමක් 15 s තුළදී එහි කෝණික ප්‍රවේගය 800 rpm සිට 3200 rpm දක්වා ඒකාකාර ශීඝ්‍රතාවයකින් වැඩි කරන ලදී. එන්ජිමේ කෝණික ත්වරණය කුමක් ද?

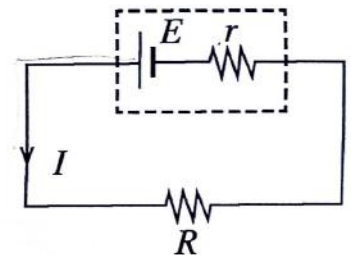
- (1) 160 rpm/min (2) 4000 rpm/min (3) 9600 rpm/min
(4) 16000 rpm/min (5) 36000 rpm/min

42. 1.5 kW වන වායුසමන යන්ත්‍රයක් දිනකට පැය 2ක් ක්‍රියාත්මක වන්නේ නම් එහි දින 30 ක විදුලි පිරිවැය කොපමණ ද? (1 kWh ක මිල රුපියල් 10 ක් යැයි උපකල්පනය කරන්න.)

- (1) රු. 450 (2) රු. 600 (3) රු. 900 (4) රු. 1200 (5) රු. 1800

43. බැටරියක් (විද්‍යුත් ගාමක බලය E , අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය r) රූපසටහනේ දැක්වෙන පරිදි බාහිර R භාරයකට සම්බන්ධ කර ඇත. බැටරිය මගින් පරිපථය තුළින් I ධාරාවක් ලබාදෙයි. R භාරය හරහා වෝල්ටීයතාව (V_R) පිළිබඳ පහත සමීකරණ සලකා බලන්න.

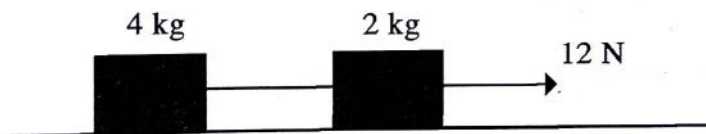
- (A) $V_R = IR$
(B) $V_R = E - Ir$
(C) $V_R = E + Ir$



මේ අතුරෙන් නිවැරදි වන්නේ

- (1) (A) පමණි. (2) (B) පමණි. (3) (C) පමණි.
(4) (A) සහ (B) පමණි. (5) (A), (B) සහ (C) සියල්ලම.

44. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ඝර්ෂණය රහිත තිරස් මතුපිටක් මත තැබූ නොඇදෙන සැහැල්ලු තන්තුවකින් සම්බන්ධ කර ඇති 4 kg සහ 2 kg ස්කන්ධ සහිත කුට්ටි දෙක සලකන්න. ස්කන්ධය 2 kg වන කුට්ටිය තිරස් අතට 12 N බලයකින් අදිනු ලැබුවහොත්, තන්තුවෙහි ආතතිය කුමක් ද?

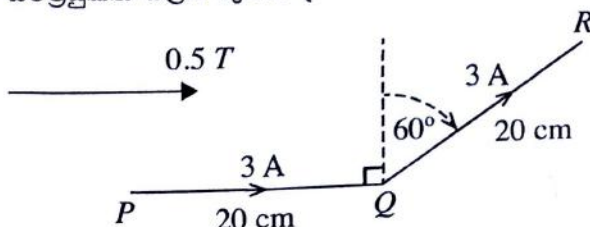


- (1) 2 N (2) 4 N (3) 6 N (4) 8 N (5) 10 N

45. තඹ කැබැල්ලක් ශීතකරණයක් තුළ සිසිල් කර, කාමර උෂ්ණත්වයේ ඇති ජලය අඩංගු තාප පරිවරණය කළ ජෝග්‍යවකට දමන ලදී. තඹවල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව ගණනය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය නොවන තොරතුර කුමක් ද?

- (1) ජලයේ ස්කන්ධය
(2) තඹ කැබැල්ලේ ස්කන්ධය
(3) ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව
(4) සිසිල් කළ තඹ කැබැල්ලේ උෂ්ණත්වය
(5) පද්ධතිය කාමර උෂ්ණත්වයට ළඟාවීමට ගතවන කාලය

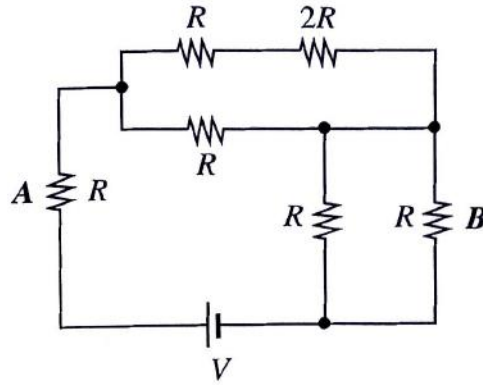
46. PQR නමැති 40 cm දිග කම්බි කැබැල්ලක් රූපසටහනේ පෙන්වා ඇති පරිදි PQ කොටසට සමාන්තරව පවතින 0.5 T චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක තබා ඇත. කම්බිය තුළින් ගලන ධාරාව 3 A වන විට, කම්බි කොටස මත යෙදෙන සම්ප්‍රයුක්ත බලය කුමක් ද?



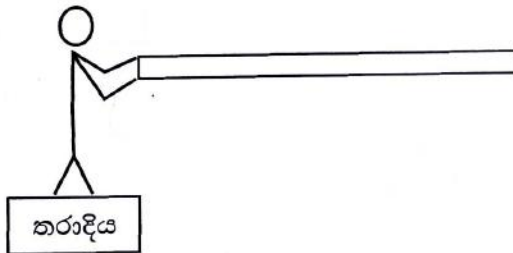
- (1) 0.15 N
(2) 0.60 N
(3) 15 N
(4) 45 N
(5) 60 N

θ	30	45	60
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{\sqrt{2}}$	$\frac{1}{2}$

47. ප්‍රතිරෝධක හයක් සහ බැටරියක් පහත රූපසටහනේ පෙන්වා ඇති පරිදි පරිපථයකට සම්බන්ධ කර ඇත. A ප්‍රතිරෝධකයේ තාප උත්සර්ජන ක්ෂමතාවය B ප්‍රතිරෝධකයේ තාප උත්සර්ජන ක්ෂමතාවය මෙන් කී ගුණයක් ද?

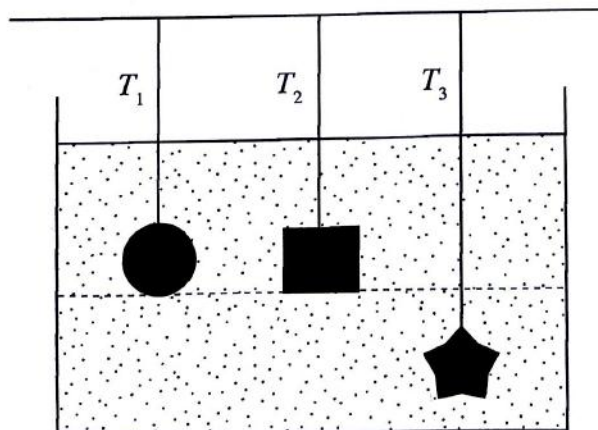


- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 (5) 5
48. සැහැල්ලු දුන්නක් (spring) මීටර් 1 කින් අදිනු ලැබූ විට එහි ගබඩා වන විභව ශක්තිය E වේ. එම දුන්න මීටර් 2 ක් දක්වා අදිනු ලැබූ විට එහි ගබඩා වන විභව ශක්තිය කොපමණ ද?
- (1) $\frac{E}{2}$ (2) E (3) $2E$ (4) $3E$ (5) $4E$
49. 70 kg ක ස්කන්ධයකින් යුත් මිනිසෙක් පහත දැක්වෙන පරිදි දිග 2 m ක් සහ ස්කන්ධය 5 kg ක් වූ ඒකාකාර දණ්ඩක් තිරස් අතට අල්ලාගෙන තරාදියක් මත සිටියි. තරාදියේ කියවීමේ කුමක් ද?



- (1) 73 kg
 (2) 74 kg
 (3) 75 kg
 (4) 77 kg
 (5) 80 kg

50. රූපසටහනේ දැක්වෙන පරිදි සමාන පරිමා සහ ස්කන්ධ සහිත සහ කුට්ටි තුනක් නොසැලකිය හැකි පරිමාවක් සහිත සැහැල්ලු තන්තු තුනක් භාවිත කරමින් ජල ටැංකියක ගිල්වා ඇත. මෙම තන්තුවල T_1 , T_2 සහ T_3 ආතතීන් අතර නිවැරදි සම්බන්ධතාව කුමක් ද?



- (1) $T_1 = T_2 = T_3$ (2) $T_1 = T_2 > T_3$ (3) $T_1 = T_2 < T_3$ (4) $T_1 < T_2 < T_3$ (5) $T_1 > T_2 > T_3$

67 S II

* වැඩිකටහන් සම්පාදනය කළ නොහැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට අවසර දෙනු ලැබේ.

පන්ති ප්‍රාන්තරය	පවුල් ගණන (සංඛ්‍යාතය)	පන්ති මායිම	පන්ති ලකුණ	අඩුවන සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය (F<)	අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාතය
51 – 200	33				
201 – 350	27				
351 – 500	24				
501 – 650	18				
651 – 800	21				
801 – 950	12				
951 – 1100	9				
1101 – 1250	6				

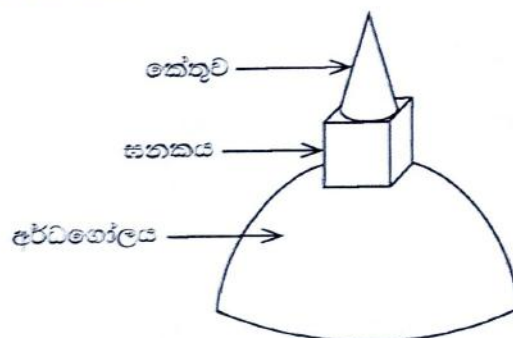
- (ii) මෙම අධ්‍යයනයේ, අන්තර්ජාල දත්ත සඳහා පවුල්වල මාසික වියදමිහි මධ්‍යන්‍යය සොයන්න.
- (b) ඉහත සමූහිහි සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තියේ පරාසය සඳහා ගන්නා ලද අගය ගණනය කරන්න.
- (c) ඉහත 2 වගුවෙහි ව්‍යාප්තිය සඳහා අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය සමඟ දී ඇති ප්‍රස්තාර කඩදාසියේ අඳින්න.
- (d) ඉහත (c) හි ඔබ විසින් අඳින ලද අඩුවන ප්‍රතිශත සමුච්චිත සංඛ්‍යාත වක්‍රය ඇසුරෙන්
- අන්තර්ජාල දත්ත සඳහා පවුල්වල මාසික වියදමිහි මධ්‍යස්ථය සොයන්න.
 - ව්‍යාප්තියේ අන්තර්ගත ව්‍යුහාත්මක පරාසය ගණනය කරන්න.
- (iii) අන්තර්ජාල දත්ත සඳහා මසකට රු. 750 ක් හෝ ඊට වැඩියෙන් වියදම් කළ පවුල් ගණන ගණනය කරන්න.
- (e) පහත 3 වගුවේ දැක්වෙන්නේ ඉහත පවුල් 150 ක නියැදියේ සිටින පාසල් යන ළමුන් සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය වේ.

3 වගුව: නියැදියේ සිටින පාසල් යන ළමුන් සංඛ්‍යාවේ සංඛ්‍යාත ව්‍යාප්තිය

පවුලක සිටින පාසල් යන ළමුන් සංඛ්‍යාව	පවුල් සංඛ්‍යාව
1	47
2	56
3	32
4	12
5	3
එකතුව	150

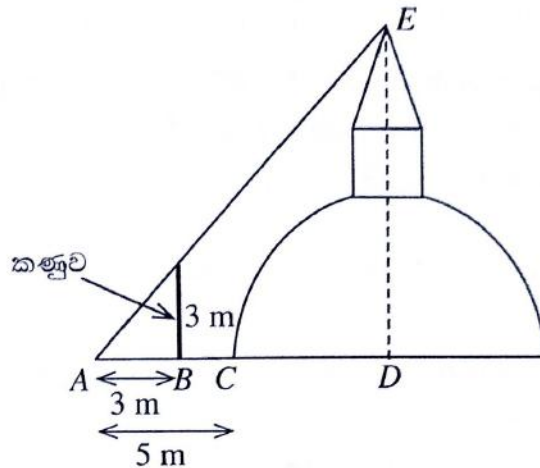
පාසල් යන ළමුන් 6 දෙනෙකු සිටින පවුලක අන්තර්ජාල දත්ත සඳහා අපේක්ෂිත මාසික වියදම ගණනය කරන්න.

6. ආගමික ඉදිකිරීමක් වන දාගැබක් පින්තාරු කිරීම සඳහා අවශ්‍ය තීන්ත ප්‍රමාණය තක්සේරු කිරීමට අවශ්‍යව ඇත. මෙම රූපයේ දැක්වෙන පරිදි, දාගැබ අර්ධගෝලයකින්, ඝනකයකින් හා ඝනකයේ පළලට සමපාත වන පාදමක් ඇති කේතුවකින් සමන්විත බව උපකල්පනය කරන්න. ($\pi = 3$ යයි සලකන්න.)

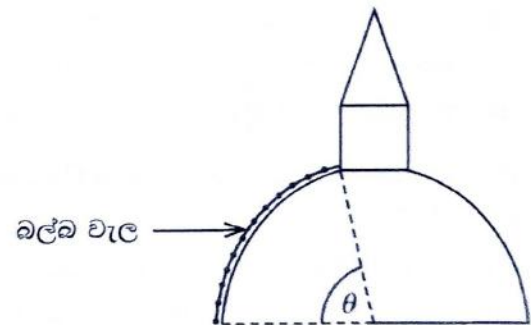


- (a) දාගැබේ සිරස් උස නිර්ණය කළ යුතුව ඇත. අර්ධගෝල කොටසේ පාදම වටා ලඝුචක් ඇඳීමෙන් පාදමේ පරිධිය 36 m ක් බව මැන ගන්නා ලදී.
- අර්ධගෝල කොටසේ පාදමේ අරය 6 m ක් බව පෙන්වන්න.

දාගැබ මුදුනේ ආරෝහණ කෝණය සොයාගැනීමට පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි දාගැබට 5 m ක් දුරින් වූ A නම් ලක්ෂ්‍යයක් තෝරාගන්නා ලදී. A සිට 3 m ක් දුරින් පිහිටි B ලක්ෂ්‍යයේ 3 m ක් උස කණුවක් සිටුවන ලද්දේ, කණුවේ මුදුනටත්, දාගැබේ මුදුනටත් A සිට ආරෝහණ කෝණ සමාන වන පරිදි ය.



- (ii) A සිට දාගැබේ මුදුනට ආරෝහණ කෝණය ගණනය කරන්න.
- (iii) D යනු අර්ධගෝලයේ කේන්ද්‍රයයි. A සිට D දක්වා දුර කොපමණ ද?
- (iv) දාගැබේ උස DE හේතු හෝ පියවර දක්වමින් ගණනය කරන්න.
- (b) කේතුවේ උසත් සනකයේ උසත් අතර අනුපාතය 3:2 බව සොයාගන්නා ලදී.
- (i) කේතුවේ උස හා සනකයේ උස සොයන්න.
- (ii) කේතුවේ අරය කොපමණ ද?
- (iii) කේතුවේ ඇල උස ආසන්න පළමු දශම ස්ථානයට ගණනය කරන්න.
- (c) පහත එක් එක් කොටසේ පෘෂ්ඨය වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.
- (i) දාගැබේ අර්ධගෝලයේ වක්‍ර කොටස
- (ii) දාගැබේ කේතුවේ වක්‍ර කොටස
- (iii) සනකය වටා ඇති සිරස් පැති හතර
- (d) දාගැබ සැරසීම සඳහා, රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි බල්බ වැල් එල්ලීමට අවශ්‍යව ඇත. θ කෝණය 80° ක් බවට නිමානය කර ඇත.



- (i) θ රේඩියනවලින් සොයන්න.
- (ii) එක බල්බ වැලක දිග ගණනය කරන්න.

C කොටස - රචනා

7. (a) කෘෂිකාර්මික කටයුතුවලදී ශාකවලට අවශ්‍ය පෝෂ්‍ය පදාර්ථ සැපයීම සඳහා රසායනික පොහොර භාවිත කරනු ලැබේ. රසායනික පොහොර භාවිතයේදී ඇතිවන ඇතැම් අවාසි, කාබනික සහ ජෛව පොහොර භාවිතයෙන් ගෙහරවා ගත හැකි ය.
- (i) ශාක වර්ධනයට අවශ්‍ය මූලික පෝෂක තුන නම් කරන්න.
- (ii) කෘෂිකාර්මික කටයුතුවලදී රසායනික පොහොර අධික ලෙස භාවිත කිරීමේ ප්‍රධාන අවාසි දෙකක් සඳහන් කරන්න.
- (iii) සුපර් පොස්පේට් යනු රසායනික පොහොරකි. සුපර් පොස්පේට් නිෂ්පාදනය සඳහා භාවිත කරන එක් ස්වාභාවික අමුද්‍රව්‍යයක් සහ එක් කෘත්‍රීම අමුද්‍රව්‍යයක් ලියන්න.
- (iv) පොහොරවලට ඉහළ ජල ද්‍රාව්‍යතාවක් තිබීම අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?

(b) කාබනික පොහොරවල ගුණාත්මකභාවය වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා බනිජ වර්ග ද එකතු කළ හැකි ය.

(i) රසායනික පොහොරවලට සාපේක්ෂව කාබනික පොහොර භාවිතයේ ඇති අවාසි දෙකක් ලියන්න.

(ii) සිසුවෙක් කොම්පෝස්ට් පොහොර සමඟ යූරියා සහ ඇපටයිට් මිශ්‍ර කිරීමෙන් දෙමුහුම් පොහොර නිෂ්පාදනය කරයි.

(1) ඉහත රසායනික ද්‍රව්‍ය කොම්පෝස්ට් සමඟ මිශ්‍ර කිරීමේ වාසි දෙකක් පැහැදිලි කරන්න.

(2) ඇපටයිට්වල ජල ද්‍රාව්‍යතාව වැඩි කළ හැකි ක්‍රම දෙකක් ලියන්න.

(iii) කාබනික පොහොර, කෘෂි කර්මාන්තයට තිරසාර ප්‍රවේශයක් ලෙස සැලකිය හැක්කේ මන්දැයි පැහැදිලි කරන්න.

(iv) “රසායනික පොහොරවලට සාපේක්ෂව කාබනික පොහොරවල වාසියක් වන්නේ පාරිසරික ගැටලු අඩු වීම යි.” පැහැදිලි කරන්න.

(c) සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන සංකල්පය පරිසරය මත ඇතිවන බලපෑම අඩු කරන අතර කාර්මික ක්‍රියාවලියක කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම සඳහා භාවිත කළ හැකි ය.

(i) සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන සංකල්පයේ මූලික අරමුණු තුන ලියන්න.

(ii) කාබනික පොහොර නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලියේ ඵලදායීතාව වැඩි කිරීම සඳහා සුපිරිසිදු නිෂ්පාදන සංකල්පය භාවිත කළ හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

✓ 8. (a) අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණ මධ්‍යස්ථානයක් දිනපතා එක්රැස් කරන ජෛව භායනයට ලක්වන හා ජෛව භායනයට ලක් නොවන අපද්‍රව්‍ය පහත දැක්වෙන ලෙස A, B, C, D සහ E යන කාණ්ඩ පහට වර්ග කරයි.

A. එබ්නයිට් සහ වොල්කනිකරණය කළ රබර්

B. ආහාර සහ ශාක අපද්‍රව්‍ය

C. ක්ලෝරිනීකෘත කාබනික ද්‍රාවක සහිත ලෝහ කැන් සහ වීදුරු බෝතල්

D. නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි සහ බැර ලෝහ සහිත අනෙකුත් භාණ්ඩ

E. කඩදාසි සහ කාඩ්බෝඩ්

(i) ජෛව භායනයට ලක් නොවන අපද්‍රව්‍ය යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක් ද?

(ii) ජෛව භායනයට ලක් නොවන අපද්‍රව්‍ය අඩංගු වන්නේ ඉහත කුමන කාණ්ඩවල ද?

(iii) ජෛව භායනයට ලක් නොවන අපද්‍රව්‍ය ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?

(iv) කඩදාසි සහ කාඩ්බෝඩ් ප්‍රතිචක්‍රීකරණය කිරීමේ ප්‍රධාන පාරිසරික ප්‍රතිලාභය කුමක් ද?

(b) වොල්කනිකරණය කළ රබර් වොල්කනිකරණය නොකළ රබර් බවට පරිවර්තනය කිරීමට ප්‍රතිවොල්කනිකරණය භාවිත කළ හැකි ය.

(i) වොල්කනිකරණය කිරීමෙන් රබර්වලට එකතු කළ හැකි ගුණාංග මොනවා ද?

(ii) එබ්නයිට් සහ වොල්කනිකරණය කරන ලද රබර් අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස කුමක් ද?

(iii) වොල්කනිකරණය කරන ලද රබර් ප්‍රතිවොල්කනිකරණය කිරීමේදී බිඳ දැමිය යුතු බන්ධනය කුමක් ද?

(c) ආසවනය කළ කාබනික ද්‍රාවක පිරවීම සඳහා වීදුරු බෝතල් නැවත භාවිත කළ හැකි ය.

(i) කාබනික ද්‍රාවක පරිසරයට මුදාහැරීම නිසා ඇතිවිය හැකි පාරිසරික ගැටලු දෙකක් ලියන්න.

(ii) කාබනික ද්‍රාවක නැවත භාවිත කිරීමට පෙර ආසවනය කිරීම අත්‍යවශ්‍ය වන්නේ ඇයි?

(iii) නැවත ආරෝපණය කළ හැකි බැටරි පරිසරයට මුදාහැරීම මගින් අහිතකර බලපෑම ඇති කරන ආකාරය පැහැදිලි කරන්න.

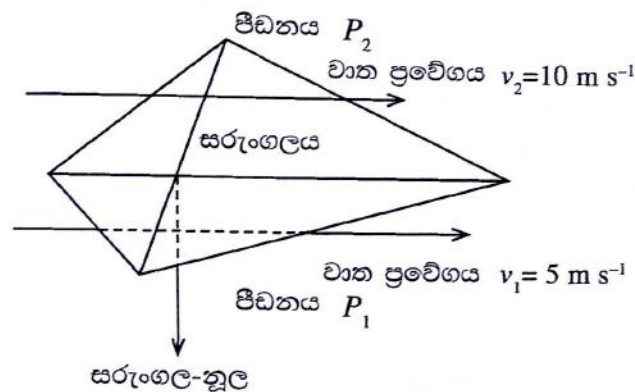
(iv) ජලයේ ඇති බැර ලෝහ ඉවත් කිරීමට බහුලව භාවිත කරන ක්‍රම දෙකක් ලියන්න.

D කොටස - රචනා

9. එකම අනාකූල රේඛාවක් මත, එහෙත් h_1 , h_2 වෙනස් උසවල් දෙකක පිහිටි ඕනෑම ලක්ෂ්‍ය දෙකක් සඳහා බර්නූලි මූලධර්මය යෙදූ විට සුපුරුදු අංකනයෙන් එය මෙසේ ලිවිය හැකි ය. $P_1 + \rho gh_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \rho gh_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$

(a) එකම තිරස් අනාකූල රේඛාවක් මත පිහිටි ලක්ෂ්‍ය දෙකක් සඳහා ඉහත සමීකරණය පහත දැක්වෙන ආකාරයට සුළු වන බව පෙන්වන්න. $P_1 + \frac{1}{2}\rho v_1^2 = P_2 + \frac{1}{2}\rho v_2^2$

(b) ශිෂ්‍යයෙක් යවන ලද සරුංගලයක් පහත රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ඉහළ අගසේ තිරස්ව පාවෙමින් පවතී. සරුංගලයට යාන්ත්‍රමයින් පහළින් සහ යාන්ත්‍රමයින් ඉහළින් ඇති ලක්ෂ්‍ය දෙකක වාත ප්‍රවේග පිළිවෙළින් $v_1 = 5 \text{ m s}^{-1}$ සහ $v_2 = 10 \text{ m s}^{-1}$ වන අතර පීඩන පිළිවෙළින් P_1 සහ P_2 වේ. සරුංගලයේ ස්කන්ධය සහ ඝනකම නොසැලකිය හැකි තරම් කුඩා යයි උපකල්පනය කරමින් පහත ඒවා ගණනය කරන්න.

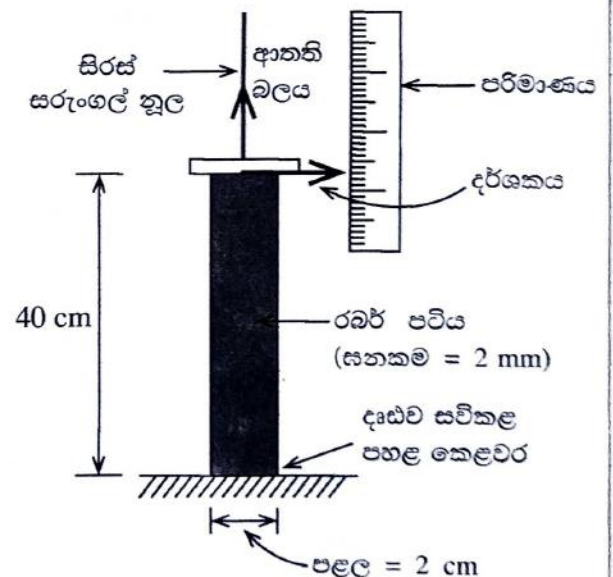


(i) ඉහත (a) කොටසේ පිළිතුර භාවිත කරමින් $(P_1 - P_2)$ පීඩන අන්තරය සඳහා ප්‍රකාශනයක් ලියන්න.

(ii) වාතයේ ඝනත්වය $\rho = 1.2 \text{ kg m}^{-3}$ නම්, $(P_1 - P_2)$ පීඩන අන්තරය ගණනය කරන්න.

(iii) සරුංගලයේ පෘෂ්ඨ වර්ගඵලය 0.5 m^2 නම් එය නිශ්චලව තබාගැනීම සඳහා සරුංගල නූල මත යෙදිය යුතු ආතති බලය ගණනය කරන්න.

(c) සිරස්ව පිහිටි සරුංගල නූලේ ආතති බලය මැනීම සඳහා වන සැකසුමක් රූපයේ දැක්වේ. මෙහි රබර් පටියක් (දිග = 40 cm, පළල = 2 cm, ඝනකම = 2 mm) ඉහළදී සරුංගල නූලට ද පහළදී පොළොවට ද දෘඪව සවිකර ඇත. සිරස්ව රේඛීය පරිමාණයක් මත දිවෙන දර්ශකයක් රබර් පටියේ ඉහළ කෙළවරට අමුණා ඇත.



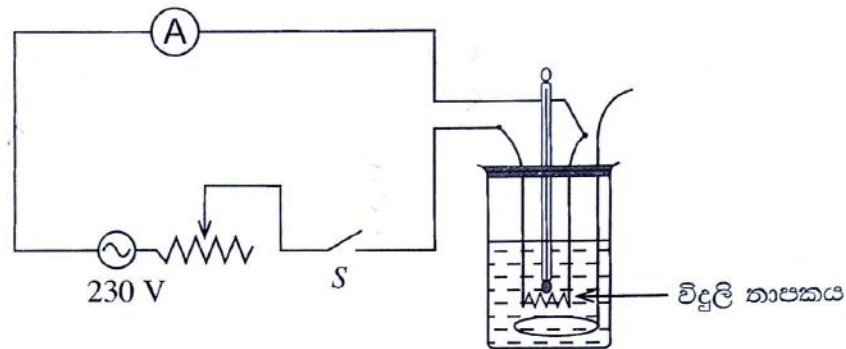
(i) සැකසුමේ ඇති දර්ශකයේ සහ පරිමාණයේ ප්‍රයෝජනය කුමක් ද?

(ii) ආතති බලයට අභිලම්භ ලෙස පවතින, රබර් පටියේ හරස්කඩ වර්ගඵලය ගණනය කරන්න.

(iii) සරුංගල නූලේ ආතති බලය හේතුවෙන් රබර් පටියේ විතනිය 2 cm ක් බව සොයාගන්නා ලද්දේ නම් එම ආතති බලය ගණනය කරන්න. රබර් පටිය තැනී ඇති ද්‍රව්‍යයේ යං මාපාංකය $2 \times 10^7 \text{ N m}^{-2}$ වේ.

(iv) රබර් පටියේ ඉහළ කෙළවරේ විදින ලද සිදුරක් හරහා එය සරුංගල නූලට සම්බන්ධ කිරීම අනුමත ක්‍රමයක් නොවේ. මෙයට හේතුව පැහැදිලි කරන්න.

10. (a) සරල තාපන විදුලි පරිපථ සැකසුමක් පහත රූපසටහනේ දැක්වේ. තාපකය 230 V විදුලි සැපයුමකට සම්බන්ධ කර S ස්විචය ක්‍රියාත්මක කළ විට, 10 A ධාරාවක් පරිපථය හරහා ගලා යයි. සම්බන්ධක වයරවල ප්‍රතිරෝධය නොගිනිය හැකිය.

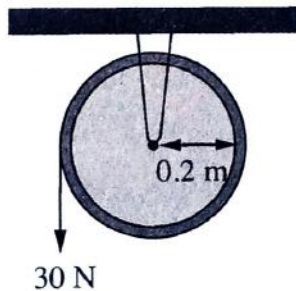


- තාපන දඟරයේ ප්‍රතිරෝධය ගණනය කරන්න.
- මිනිත්තු 1 කදී තාපකය මගින් නිපදවන තාප ශක්තිය, ජූල්වලින් ගණනය කරන්න.
- මෙම සැකසුම කිරි 5 kg ක් රත් කිරීම සඳහා භාවිත කරයි. භාජනයේ තාප ධාරිතාව නොගිනිය හැකි බවත් කිරිවල ආරම්භක උෂ්ණත්වය 30°C බවත් උපකල්පනය කරමින්, මිනිත්තු 7 කට පසු කිරිවල උෂ්ණත්වය ගණනය කරන්න. කිරිවල විශිෂ්ට තාප ධාරිතාව $3900 \text{ J kg}^{-1} \text{ K}^{-1}$ වේ.
- සම්බන්ධක වයරවල ප්‍රතිරෝධය 0.02Ω නම්, සම්බන්ධක වයරවල ශක්ති හානිවීමේ ශීඝ්‍රතාව වොට්වලින් ගණනය කරන්න.

- (b) කප්පියක් වටා ඔහා ඇති සැහැල්ලු තුලක් 30 N ක නියත සිරස් බලයකින් පහත රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි අදිනු ලැබේ. භ්‍රමණ අක්ෂය වටා කප්පියේ අවස්ථිති ඝූර්ණය $2 \times 10^{-2} \text{ kg m}^2$ වේ. කප්පියේ අරය 0.2 m කි. කප්පිය නිශ්චලතාවයේ සිට ආරම්භවන අතර තුල ලිස්සා නොයන බව උපකල්පනය කරන්න.

භ්‍රමණ චලිතය සම්බන්ධ සමීකරණ පහත දී ඇත.

$$\tau = I\alpha, \quad \tau = Fr, \quad E = \frac{1}{2}I\omega^2, \quad I = mr^2, \quad \theta = \omega t, \quad \omega = \omega_0 + \alpha t, \quad \theta = \omega_0 t + \frac{1}{2}\alpha t^2, \quad \omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta$$



- කප්පිය මත යොදන ව්‍යාවර්තය ගණනය කරන්න.
- ව්‍යාවර්තය, කෝණික ත්වරණය සහ අවස්ථිති ඝූර්ණය අතර සම්බන්ධතාවය පෙන්වීමට සමීකරණයක් ලියන්න.
- කප්පියේ කෝණික ත්වරණය ගණනය කරන්න.
- කප්පිය වට 25 ක් කැරකුනු තැනදී,
 - කෝණික විස්ථාපනය
 - කෝණික ප්‍රවේගය
 - කප්පියේ චාලක ශක්තිය
 ගණනය කරන්න. ($\pi = 3$ බව සලකන්න.)
- තේතු දක්වමින් හෝ පියවර පෙන්වමින්, කප්පිය වට 25 ක් කැරකැවීමේදී 30 N බලය මගින් කළ යුතු කාර්යය ගණනය කරන්න.