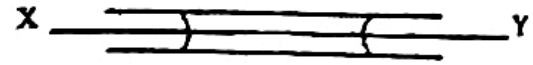
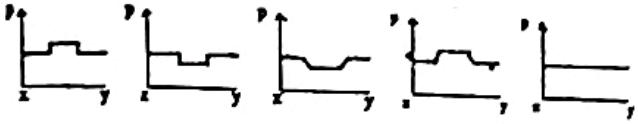
අ.පො.ස. (උසස් පෙළ) - 1988
භෞතික විද්‍යාව I

$(g = 10\ N\ kg^{-1})$

1. ප්‍රමේයකාවී මාන වනුයේ,
   1. ML^2T^{-2} ය. 2. ML^2T^{-1} ය. 3. MLT^{-2} ය.
   4. MLT^{-1} ය. 5. L^2T^{-2} ය.

2. සිරස් ව තබා ඇති පේෂික බටයක් තුළ ඇති ජල කඳක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. XY මට්ටමට ඔබ්බෙ පිඩනය (p) හි විචලනය වීම නොදින් ම නිරූපණය කෙරෙන්නේ පහත දැක්වෙන කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?



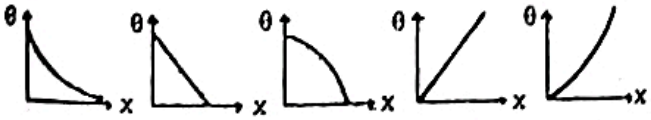


1. 2. 3. 4. 5.

3. නියත පරිමා වායු උෂ්ණත්වමානයක දක්නට නොමැති ලක්ෂණයකි,
   1. ඉක්මන් ප්‍රතිචාරය.
   2. පුළුල් පරාසය.
   3. වැඩි සංවේදීතාව.
   4. වැඩි නිරවද්‍යතාව.
   5. සම්මිතියක් ලෙස භාවිතය.

4. තාපමිතික පරීක්ෂණවල දී පහත සඳහන් ක්‍රියාවලින් කුමක්, අවිව පරිසරයට සිදුවන තාප හානිය අඩු කිරීම සඳහා උචිත නොවේ ද?
   1. එකතැවි පියනක් භාවිතා කිරීම.
   2. කැලරිමීටරයේ බාහිර පෘෂ්ඨය ඔප දැමීම.
   3. කැලරිමීටරය ඇතිරීම.
   4. පෙහෙරාප්පයක් මත කැලරිමීටරය තැබීම.
   5. කැලරිමීටරය තුළ අඩංගු දෑ කැලඹීම.

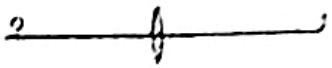
5. අවුරා නොමැති ලෝන දණ්ඩක් දිගේ තාපය නොසැලී ගලා යන විට එහි උෂ්ණත්වය (θ) සහ රත් කරන ලද කෙළවරේ සිට මනින ලද දුර (X) අතර ප්‍රස්තාරය වඩා නොදින් ම නිරූපණය වනුයේ ය.



1. 2. 3. 4. 5.

6. උෂ්ණත්ව පරිසරයක් තිසා ඇතේ දෘශ්‍ය විතානය මත සාදනු ලබන ප්‍රතිබිම්බය,
   1. තාත්ත්වික, යටිකුරු, සහ ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වේ.
   2. තාත්ත්වික, යටිකුරු, සහ ප්‍රමාණයෙන් විශාල වේ.
   3. තාත්ත්වික, උඩුකුරු, සහ ප්‍රමාණයෙන් විශාල වේ.
   4. අතාත්ත්වික, යටිකුරු, සහ ප්‍රමාණයෙන් කුඩා වේ.
   5. අතාත්ත්වික, උඩුකුරු, සහ ප්‍රමාණයෙන් විශාල වේ.

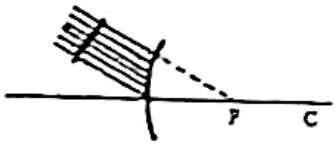
7. රූපයේ පෙන්වා ඇති එකී එකතු කාර්යක්ෂ සුරතා අක්ෂය එක ලිහිසි O හි දක්ෂය අතාවරණ සුරාවක් තබා ඇති අතර 1 හිදී එහි සුසිවිම්බය සාමාන්‍ය සුරතා අක්ෂයට ලම්බ වන අවස්ථාවක 1 හි තබූ විට ඇතැයා සුසිවිම්බය



   1. තාත්ත්වික වන අතර 1 හි පිහිටයි.
   2. තාත්ත්වික වන අතර O හි පිහිටයි.
   3. තාත්ත්වික වන අතර කණ්ණාඩි තහිය එහි පිහිටයි
   4. අතාත්ත්වික වන අතර 1 හි පිහිටයි.
   5. අතාත්ත්වික වන අතර අවස්ථාය පිළිබඳ පිහිටයි

8. අවතල මෙනිස්කස් අවස්ථ තාත්ත්වික ප්‍රතිබිම්බයක් සෑදීමේ දී ප්‍රතිබිම්බයේ ප්‍රතිබිම්බයක් අසීමිතයක් දුරින්ගා සඳ තෙතැබේනේ, ප්‍රතිඵල
   1. අවතලයේ ප්‍රධාන අක්ෂය සහ අතාත්තය සහ සිහිටි වීම.
   2. අවතලයේ ප්‍රධාන අක්ෂය එක සිහිටි වීම ය.
   3. අවතලයේ ප්‍රධාන අක්ෂය සහ තාහිය සහ සිහිටි වීම ය.
   4. අවතලයේ තාහිය එක සිහිටි වීම ය.
   5. අවතලය සහ තාහිය සහ සිහිටි වීම ය.

9. වායු සමාන්තර ආලෝක කදම්බයක් රූපයේ පෙන්වා ඇති වරිදි උත්තල මෙනිස්කස් අවතලයක් එක පතිත වේ. පරාවර්තිත කදම්බය.



   1. සමාන්තරව වන අතර අවතලයේ ප්‍රධාන අක්ෂයට ද සමාන්තර වේ.
   2. සමාන්තර වූව ද අවතලයේ ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව නොවේ.
   3. අපසාරී වන අතර අවතලයේ තාහිය ලක්ෂයකට අපසාරී වන ලෙස පෙනේ.
   4. අපසාරී වන අතර අවතලයේ තාහිය ලක්ෂයට ඉහළ ලක්ෂයකින් අපසාරී වන ලෙස පෙනේ.
   5. අවතලය අදිරිවිව ලක්ෂයකට අභිසාරී වේ.

10. ගාස්ටක් තුළ ධ්වනි ප්‍රභවය ස්ථාවර වනුයේ,
    1. ගාස්තරී අඟුක තරංගයකි.
    2. ගාස්තරී උෂ්ණත්වයකි.
    3. ගාස්තරී පීඩනයකි.
    4. ගාස්තරී ප්‍රභූත විඩිෂ්ඨ තාප හාරිතාවල අනුපාතයෙකි.
    5. වීජක ස්කන්ධයක් සඳහා වූ ගාස්ත්‍ර නියතයෙකි.

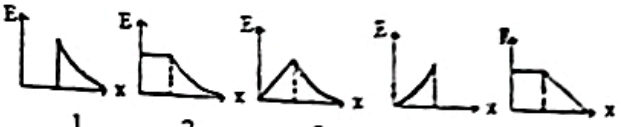
11. සම වීජ පෘෂ්ඨ පිළිබඳව කරන ලද පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ වලින් සතය ප්‍රකාශන්ත කුමක් ද?
    1. මෙවැනි පෘෂ්ඨයක් මත ආරෝපණයක් වලනය වීමේදී ගස්තියේ වෙනසක් වීමක් සිදු නොවේ.
    2. මෙවැනි පෘෂ්ඨයකට අභිලම්බ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රය ශූන්‍ය වේ.
    3. මෙවැනි පෘෂ්ඨ සෑම විටම ගෝලාකාර වේ.
    4. මෙවැනි පෘෂ්ඨයක් මත සිහිටි විභවයේ පවතින අතත්තයේ සිට යම් ආරෝපණයක් ගෙන එමේ දී සිදුකරන කාර්යය ශූන්‍ය එක ම වේ.
    5. ආරෝපිත සන්නායකයක පෘෂ්ඨය සම වීජ පෘෂ්ඨයක් වේ.

Scanned with C

12. සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක ධාරිතාව C වේ. මෙම ධාරිත්‍රකය වාතයේ දී Q ආරෝපණයක් මත්තේ V විභව අන්තරයක් දක්වා ආරෝපණය කරන ලදී. පසු එය විසන්ධිත කොට පාරවිද්‍යුත් දුවයක ගිල්වන ලදී. මෙහි පුතිඵලයක් වශයෙන්,

1. C සහ V යන දෙකම අඩු වේ.
2. C සහ V යන දෙකම වැඩි වේ.
3. C සහ Q යන දෙකම අඩු වේ.
4. C සහ Q යන දෙකම වැඩි වේ.
5. C සහ වැඩිවන අතර V අඩු වේ.

13. අරය r වූ ගෝලීය ලෝහ පෘෂ්ඨයක් සහ ආරෝපණයක් දරයි. කබොළේ කේන්ද්‍රයේ සිට දුර ගෙන එය මනිනු ලැබූ දුර (x) සමඟ විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව (E) වෙනස් වන අයුරු නොඳින් මෙ නිරූපණය කරන්නේ,



14. 60W 230V බංධවත් සුදුකා බල්බයක් 250 V දී කිුයා කර වීමෙදී,

A) එය 60 W ට වඩා වැඩිපුර පරිභෝජනය කරයි.

B) එහි පුතිරෝධය 230 V දී දී පුතිරෝධියට වඩා අඩුය.

C) එහි දිස්තිය 230 V දී දී දිස්තියට වඩා වැඩි වේ.

ඉහත සඳහන් මුකාව වලින්,

1. (A) පමණක් සතය වේ.
2. (B) පමණක් සතය වේ.
3. (A) සහ (C) පමණක් සතය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) පමණක් සතය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) යන කිසිවකුත් සතය වේ.

15. විද්‍යුත් සහ ගුරුත්වාකර්ෂණ ක්ෂේත්‍ර විමුක්ත කළ විට සරල අවර්තක චලිතයක යෙදෙන අංශුවක් සලකා බලන්න.

A) දෙකම මුහුලෝම වර්ග නියම වේ.

B) ගුරුත්වාකර්ෂණ නියතය G විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍රවල දී නාවිකා වන $1/4\pi\varepsilon_0$ වලින් දැක්වෙන සමානයට අනුරූප වේ.

C) විද්‍යුත් බල සහකර්ෂණ ඉක්මන් වීකර්ෂණ ඉක්මන් වීය හැකි අතර ගුරුත්වාකර්ෂණ බල තෘප්ති වීරහිත ආකර්ෂණ වේ.

ඉහත සඳහන් මුකාව වලින්,

1. (A) පමණක් සතය වේ.
2. (B) පමණක් සතය වේ.
3. (C) පමණක් සතය වේ.
4. (A) සහ (C) පමණක් සතය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල සතය වේ.

16. සවිකර පරිණාමයක කාර්යක්ෂමතාව 100% ක් වේ නම් එහි පාථමික සහ ද්විතීයික අංශවල,

1. ධාරා සමාන වේ.
2. වෝල්ටීයතා සමාන වේ.
3. පුතිරෝධය සමාන වේ.
4. බල සමාන වේ.
5. ඉහත කිසිවක් සමාන නොවේ.

17. තුරලිත කිරීමක (quenching) ගැඹුරක් පුරෝකථනය කිරීම සඳහා $I = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0} \times \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$ ආකාරයේ නියමය භාවිත කරනු ලැබේ. මෙහි I යනු ගැඹුර වේ. Q_1 සහ Q_2 යනු ආරෝපණ වේ. r යනු දුර වේ. $\frac{1}{4\pi\varepsilon_0}$ යනු නියතය වේ. මෙම නියමය ඒකක විය හැක්කේ,

1. $C^2 Nm^2$ ය.
2. $CN^2 m^2$ ය.
3. $C^2 N^2 m^2$ ය.
4. $C^2 N^{-1} m^{-2}$ ය.
5. $CN^{-1} m^{-2}$ ය.

18. ස්කන්ධය 1000 kg වූ වාහනයක් විරාම අවස්ථාවේ සිට ඒකාකාර ත්වරණයකින් ගමන් කරයි. ආරම්භයේ සිට තත්පර 5 ක කාලයක් තුළ දී එහි වේගය 10 ms^{-1} දක්වා වැඩි විය. මෙම කාලය තුළ දී එහි එන්ජිම විසින් සිදු කරන ලද පුයෝජනීය කාර්යය වනුයේ,

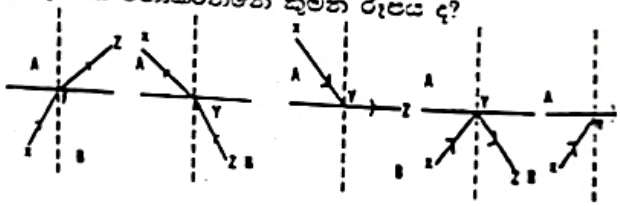
1. 100 N වේ.
2. 1000 N වේ.
3. 2500 N වේ.
4. 4000 N වේ.
5. 5000 N වේ.

19. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ඇතැම් උපකරණවල දිදුරු බවයෙහි ගෙලවර A නම් විශාල සිදුර් බුබුලක් සහ B නම් කුඩා සිදුර් බුබුලක් සාදා ඇති අතර PQ සහ R යන කපාට වසා ඇත. දැන් R විවෘත කළ නොත්,



1. A සංකෝචනය වන අතර B විශාල වේ.
2. B සංකෝචනය වන අතර A විශාල වේ.
3. A සහ B දෙකම විශාල වේ.
4. A සහ B දෙකම සංකෝචනය වේ.
5. A සහ B දෙකෙහි පුමාණ නොවෙනස්ව පවතී.

20. A යනු විරල මාධ්‍යයක්ද, B යනු ගහන මාධ්‍යයක්ද වේ. X වලින් දැක්වෙන ආලෝක කිරණයේ ගමන් මග පිළිබ නිරූපනය නොකරන්නේ කුමන රූපය ද?



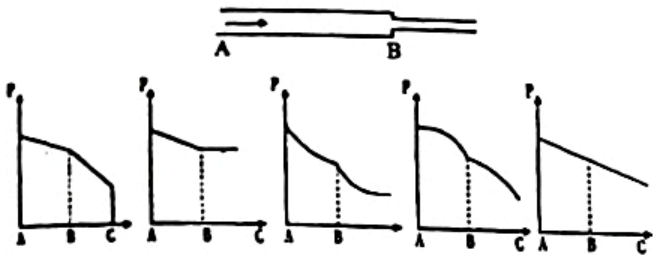
21. ස්කන්ධය 30 kg වූ ළමයෙක් ගසක අත්තකින් එල්ලෙ ලණුවක් දිගේ 6 ms^{-2} ත්වරණයකින් පහළට ලිස්සා එයි. පහළ බසිද්දී අත්ත මත යෙදෙන ඇදීම වන්නේ,

1. 0 ය.
2. 120 N ය.
3. 180 N ය.
4. 240 N ය.
5. 300 N ය.

22. එකම දුවායෙන් සාදා ඇති සමාන දිගකින් යුත කම්බි දෙක විෂ්කම්භයන්ගේ අනුපාතය 4 වේ. දෙන ලද භාරයක් යටතේ සිහින් කම්බියෙහි විතතිය / සන කම්බියේ විතතිය යන අනුපාතය,

1. 2 වේ.
2. 4 වේ.
3. 8 වේ.
4. 16 වේ.
5. 32 වේ.

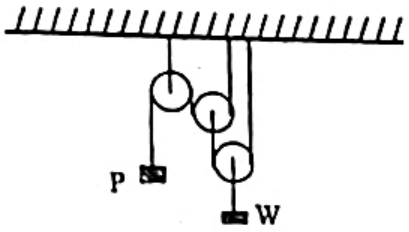
23. වෙනස් හරස්කඩ ක්ෂේත්‍රඵල ද සමාන දිග ද ඇති පේසිං බව දෙකක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එකිනෙකට සම්බන්ධ කොට ඇත. මෙම පද්ධතිය තිරස්ව තබා ඇති අතර එය තුළින A සිට C දක්වා අනවරත ලෙස ජලය ගලා යයි. බටය දිගේ ජල පීඩනය (p) වෙනස් වන අයුරු හොඳින් නිරූපනය කරන පුස්තාරය වනුයේ,



1. 2. 3. 4. 5.

24. රූපයේ දැක්වෙන නොගිණිය යුතු බර ඇති සර්ෂණයෙන් තොර කප්පි පද්ධතියෙහි යාන්ත්‍ර වාසිය,

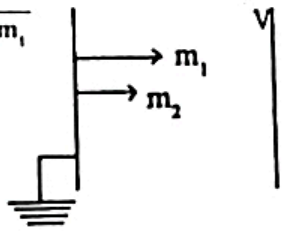
1. 1/4 වේ.
2. 1/2 වේ.
3. 1 වේ.
4. 2 වේ.
5. 4 වේ.



25. සමාන සෘණ ආරෝපණ යුගල m_1 සහ m_2 ස්කන්ධ සහිත අංශු දෙකක් සමාන්තර තහඩු දෙකක් අතර යොදා ඇති V විභවයක් යටතේ, රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එක් තහඩුවක සිට නිශ්චලතාවෙන් පටන් ගෙන අනෙක වෙත චලනය වීමට පටන් ගනී. ගුරුත්වජ බලපෑම් නොසලකා හැරිය හොත් මෙහි අංශු දෙවන තහඩුව කරා ළඟා වන විට,

$\frac{m_1 \text{ හි ප්‍රවේගය}}{m_2 \text{ හි ප්‍රවේගය}}$ යන අනුපාතයෙහි අගය වනුයේ,

1. m_1/m_2
2. $\sqrt{m_2/m_1}$
3. m_2/m_1
4. 1
5. m_2^2/m_1^2



26. සමාන පෘෂ්ඨීක ක්ෂේත්‍රඵල ඇති P සහ Q යන විශාල තහඩු දෙකක් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි තබා ඇත. P තහඩුවේ බාහිර පරිසරයට නිරාවරණය වී ඇති පෘෂ්ඨය 0°C හිදී ද Q තහඩුවේ මෙම පෘෂ්ඨය 100°C හිදී ද තබා ඇත. P තහඩුවේ සනකම සහ තාප සන්නායකතාව යන දෙකකම Q තහඩුවේ මෙම අගයන් මෙන් දෙගුණයක් වේ නම් අනවරත අවස්ථාවේදී පොදු පෘෂ්ඨයේ උෂ්ණත්වය වන්නේ.



1. 25°C ය.
2. 100/3 C ය.
3. 50°C ය.
4. 200/3
5. 75°C

27. පරිපූර්ණ වායුවක මවුලයක් සර්ෂණයෙන් තොර පිඩනයක් සහිත සිලින්ඩරයක් තුළ සිර කර ඇත. මෙම වායුවේ ආරම්භක උෂ්ණත්වය T වේ. පිඩනය නියතව තබා මෙම වායුව එහි පරිමාව දෙගුණ වන තෙක් රත් කරන ලදී. මවුලික වායු නියතය R නම්, පරිමාව වැඩි වීමේදී වායුව විසින් කරන ලද කාර්යය,

1. 1/2 TR
2. 2RT/3
3. RT
4. 3RT/2
5. 2RT

28. දෙකෙළවර විවෘත වූ පටු දිග විදුරු බටයක් එහි එක් අර්ධයක් වායුගෝලයට නිරාවරණය වන ලෙස රසදිය තුළ සිරස් ව ගිල්වා ඇත. දැන් නිරාවරණය වූ කෙළවර කදින් වසා බටය රසදියෙන් සම්පූර්ණයෙන් ම ඉවතට ගත් විට ඒ තුළ 16 cm දිග රසදිය කදක් ඉතිරි වේ. වායුගෝලීය පීඩනය රසදිය 76 cm වේ. බටයේ සම්පූර්ණ දිග,

1. 16 cm වේ.
2. 76 x 16 cm /38 වේ.
3. 76 x 16 cm /22 වේ.
4. 60 cm වේ.
5. 92 cm වේ.

29. සංයුක්ත අක්ෂීක්ෂයක අවතෙතෙහි සහ උපතෙතෙහි නාභිය දුර පිළිවෙලින් 2 cm සහ 3 cm වේ. කාච දෙක අතර පරතරය 15 cm වේ නම් සංයුක්ත අක්ෂීක්ෂයේ අක්ෂි වලය පිහිටවනුයේ,

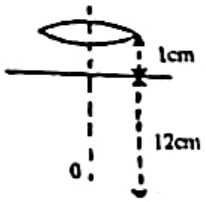
1. අවතෙතෙහි සිට 2 cm ඈතිනි.
2. අවතෙතෙහි සිට 30/13 cm ඈතිනි.
3. උපතෙහි සිට 3 cm ඈතිනි.
4. උපතෙහි සිට 15/4 cm ඈතිනි.
5. උපතෙහි සිට 15 cm ඈතිනි.

30. තල - උත්තල කාචයක නාභිය දුර f වේ. මෙවැනි තල - උත්තල කාච දෙකක් ඒවායේ තල පෘෂ්ඨ ස්පර්ශව සිටින සේ තබා එක් සම - ද්වි උත්තල කාචයක් සාදනු ලැබේ. මෙම සංයුක්ත කාචයේ නාභිය දුර,

1. $\frac{1}{4}$ f වේ.
2. $\frac{1}{2}$ f වේ.
3. f වේ.
4. 2 f වේ.
5. 4 f වේ.

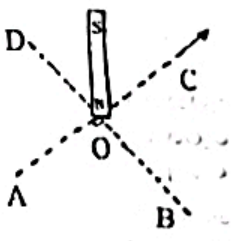
31. O ආලෝක බුබුලක් ජල පෘෂ්ඨයේ සිට 12 cm ගැඹුරින් සිටින සේ තබා ඇත. නාභිය දුර 10 cm වූ උත්තල කාචයක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි ජල පෘෂ්ඨයට 1 cm ඉහළින් රඳවා තිබේ. ජලයේ වර්තන අංකය 4/3 වේ නම් O හි අවසාන ප්‍රතිබිම්බය සෑදෙනුයේ,

1. කාචයේ සිට 9 cm ඉහළිනි.
2. කාචයේ සිට 13 cm ඉහළිනි.
3. කාචයේ සිට 20 cm ඉහළිනි.
4. කාචයේ සිට 25 cm ඉහළිනි.
5. අනන්තයේ ය.



32. රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි දණ්ඩ චුම්බකයක් තිරස් පෘෂ්ඨයක් මත සිරස්ව තබා ඇත. පෘථිවි චුම්බක ක්ෂේත්‍රයේ තිරස් සංරචකයේ දිශාව AC මත ඇති ඊතලය මගින් දක්වා ඇත. තිරස් පෘෂ්ඨය චුම්බකය උදාසීන ලක්ෂ්‍යයක් කළ හැකි වනුයේ,

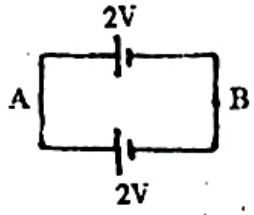
1. OA මතය.
2. OB මතය.
3. OC මතය.
4. OD මතය.
5. OA, OB, OC සහ OD යන සියල්ල මතය.



33. සමාන්තර තහඩු දෙකක් 1.0×10^{-2} m පරතරයකින් තබා ඒවා අතර 2.0×10^3 V විභව අන්තරයක් යොදා ඇත. තහඩු අතර පිහිටි ලක්ෂ්‍යයක විද්‍යුත් ක්ෂේත්‍ර තීව්‍රතාව වන්නේ,

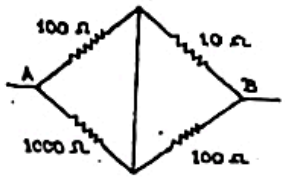
1. 5.0×10^4 V m^{-1} ය.
2. 1.0×10 V m^{-1} ය.
3. 2.0×10 V m^{-1} ය.
4. 1.0×10^3 V m^{-1} ය.
5. 2.0×10^3 V m^{-1} ය.

34. සමාන වි.ගා.බ. 2V සහ සමාන අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ ඇති කෝෂ දෙකක් රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එකිනෙකට සම්බන්ධ කර ඇත. AB හරහා විභව අන්තරය,



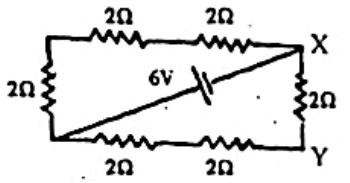
1. ශූන්‍ය වේ.
2. 1 V වේ.
3. 2 V වේ.
4. 4 V වේ.
5. කෝෂවල අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධ නොදැන ගණනය කළ නොහැකි වේ.

35. රූපයේ දැක්වෙන්නේ ජාලයේ AB හරහා සමක ප්‍රතිරෝධය,



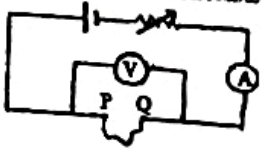
1. ශූන්‍ය වේ.
2. 10 Ω වේ.
3. 100 Ω වේ.
4. 1000 Ω වේ.
5. 1210 Ω වේ.

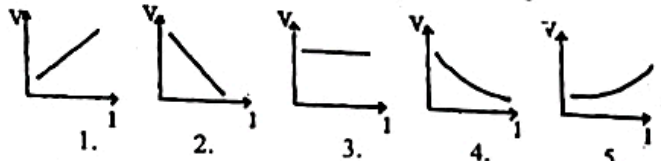
36. 2 Ω ප්‍රතිරෝධක හයක් නොඉණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධකයක් ඇති 6 V කෝෂයකට රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. X සහ Y අතර විභව අන්තරය වන්නේ,



1. 0 ය.
2. 1/6 V ය.
3. 1/2 V ය.
4. 1 V ය.
5. 2 V ය.

37. ඒකාකාර කම්බියක විවල්‍ය දිගක් දෙන ලද පරිපථයේ දැක්වෙන පරිදි P සහ Q අග්‍ර අතර සම්බන්ධ කරනු ලැබේ. ධාරා නියාමකය භාවිතයෙන් (A) ඇමීටරයේ පාඨංකය නියතව තබා ගෙන කම්බියෙ සෑම (l) දිගටම අනුරූප වෝල්ට් මීටරය පාඨාංකය (V) සටහන් කර ගනු ලැබේ. l සමඟ V හි වෙනස්වීම වඩාත්ම හොඳින් නිරූපණය වනුයේ,



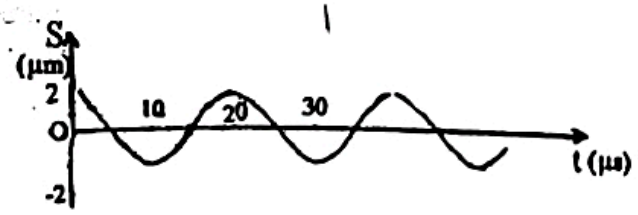


38. දෙකෙළවර විචලනව ඇති අනුනාද බටයක් සංඛ්‍යාතය 500 Hz මූලික ස්වරය නිකුත් කරයි. බටයේ එක් කෙළවරක් දැන් වැසුව හොත් මූලික ස්වරයේ සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

1. 125 Hz ය.
2. 250 Hz ය.
3. 500 Hz ය.
4. 750 Hz ය.
5. 1000 Hz ය.

ප්‍රශ්න අංක 39 සහ 40 ට පිළිතුරු සැපයීම සඳහා පහත සඳහන් රූපය උපයෝගී කරගන්න.

5×10^3 ms^{-1} වේගයකින් තීර්යක් තරංගයක් ගමන් කරන ඇදි තන්තුවක පිහිටි අංශුවක් සඳහා විස්ථාපනය (s) - කාල (t) ප්‍රස්ථාරය රූපයෙන් දැක්වේ.



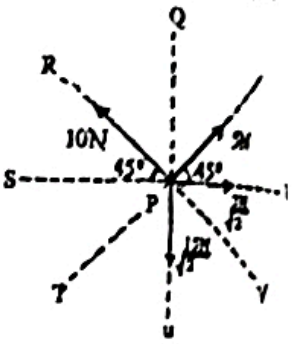
39. අංශුවේ දෝලන සංඛ්‍යාතය වන්නේ,

1. 1×10^4 Hz ය.
2. 5×10^4 Hz ය.
3. 1×10^5 Hz ය.
4. 2×10^5 Hz ය.
5. 2.5×10^5 Hz ය.

40. තිරියක් තරංගයේ තරංග ආයාමය වන්නේ,

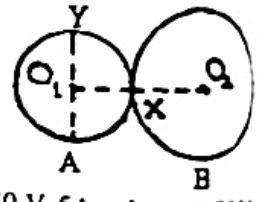
1. 10 mm
2. 15 mm
3. 20 mm
4. 50 mm
5. 100 mm

41. වලනය වීමට නිදහස ඇති නිශ්චලතාවේ පවතින P අංශුව රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි ඒක තල බල තුනකට ගාස්තය කළ විට අංශුව,



1. PS ඔස්සේ වලනය වේ.
2. PU ඔස්සේ වලනය වේ.
3. PV ඔස්සේ වලනය වේ.
4. PQ ඔස්සේ වලනය වේ.
5. නිශ්චලව පවතී.

42. A සහ B යනු එකම ඒකාකාර කම්බියකින් සාදා ඇති පිළිවළින් r සහ 2r අර සහිත පැතලි දඟර දෙකකි. ඒවා රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි එක ම තලයක පිහිටන ලෙස X සි ද එසේ පාස්සා ඇත. A දඟරයෙහි වට හතරක්ද B සි වට එකක් ඇත. මෙම පද්ධතිය Y ලක්ෂ්‍යයෙන් එල්ලුවොත් සේන්ද්‍ර යා කරන O_1 O_2 රේඛාව සිරස සමඟ සාදන කෝණය වනුයේ,



1. 0 ය.
2. $\tan^{-1}(1/3)$ ය.
3. $\tan^{-1}(1/2)$ ය.
4. 45° ය.
5. 90° ය.

43. නිසි ආකාරයට රැහැන් ඇද ඇති 230 V, 5A පේනුවකට 2000 W කේතලයක් සම්බන්ධ කිරීම උචිත නොවන්නේ,

1. කේතලය පේනු වැද්දූ විගස ම එහි තාප දඟරය දැවී යන නිසා ය.
2. ජලය නැටීම සඳහා කේතලයට දිගු කාලයක් යන බව නිසා ය.
3. පැන්නුම් දඟරය ක්‍රියාත්මක වී ගෘහ පරිපථය තැවී යන නිසා ය.
4. කේතලයට අනතුරු දායක නොවුවත් බිත්තියේ පේනුව අධිපූරණ වන නිසා ය.
5. විලායක පෙට්ටියේ අදාළ විලායකය නියත වශයෙන්ම දැවී යන නිසා ය.

44. කාමර උෂ්ණත්වයේ දී ජලයේ විශිෂ්ට තාප ධාරිතාවේ අගය 4.2×10^3 $J\ kg^{-1}\ K^{-1}$ වේ. මෙම ප්‍රකාශනය අනුව,

1. ජලය 1 g ට 4.2 J ක තාප ප්‍රමාණයක් සැපයූ විට එහි උෂ්ණත්වය නැග්ම 1 K වේ.
2. ජලය 1 kg ට 4.2 J ක තාප ප්‍රමාණයක් සැපයූ විට එහි උෂ්ණත්වය නැග්ම 1 K වේ.
3. ජලය 1 kg ට 1 J ක තාප ප්‍රමාණයක් සැපයූ විට එහි උෂ්ණත්වය නැග්ම 1 K වේ.
4. ජලය 1 kg ට 4.2×10^3 J ක තාප ප්‍රමාණයක් සැපයූ විට එහි උෂ්ණත්වය නැග්ම 100° C වේ.
5. ජලය 1 g ට 4.2×10^3 J ක තාප ප්‍රමාණයක් සැපයූ විට එහි උෂ්ණත්වය නැග්ම 100° C වේ.

45 විදුලි තුවක්කු භාවිතා කර වියලි ඉනිස්සන්වල විශිෂ්ට කාප සන්නායකතාවය පරීක්ෂණයක දී ලැබුණු අගය සම්මත අගයට වඩා අඩු බව සොයා ගන්නා ලදී. මීට හේතුව විය හැක්කේ,

A) වියලි ඉනිස්සන් වල ඝනත්වය අඩුවෙන් තක්සේරු කිරීම ය.

B) ජලයේ ඝනත්වය අඩුවෙන් තක්සේරු කිරීමය.

C) වියලි ඉනිස්සන් මිනුම් කිරීමේ දී ඒවායින් පරිසරයට කාපය නැති වීමය.

මේ අතුරෙන්,

1. (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) යන සියල්ල ම සත්‍ය වේ.

46. 300 K වී පවතින තයිඩ්‍රජන් (සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය = 2) සහ ඊලියම් (සාපේක්ෂ අණුක ස්කන්ධය = 4) සමාන ස්කන්ධ ප්‍රමාණයන් භාජන දෙකක තුළ වෙන වෙනම ඇත. භාජන දෙකෙහිම පීඩනය සමාන වන තෙක් තයිඩ්‍රජන් භාජනයේ උෂ්ණත්වය වෙනස්කරන ලද්දේ නම් එහි අවසාන උෂ්ණත්වය වන්නේ.

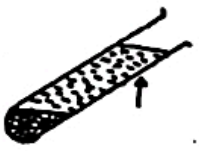
1. 100 K ය.
2. 150 K ය.
3. 600 K ය.
4. 1200 K ය.
5. 1800 K ය.

47. පෙවිටි දැලක ආධාරයෙන් වීදුරු බටයක පතුලේ අයිස් රඳවා තබා ඇත. රූපයේ දැක්වෙන පරිදි එය මත ජලය වක්කොට බටයේ ඉහළ කෙළවරින් රත් කරනු ලැබේ. ජලය නැටුවිද අයිස් කොහොමයක් වී නොවෙනස්වී පවතිනුයේ.

A) ජලය හොඳ පරිවාරකයක් බැවින් එය මඟින් කාපය ඉහළට සන්නයනය නොවන නිසාය.

B) වීදුරු දුර්වල සන්නායකයක් බැවින් එය මඟින් කාපය පහළට සන්නයනය නොවන නිසාය.

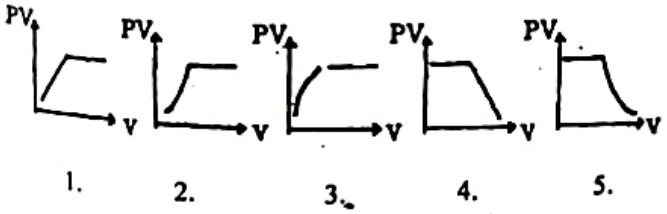
C) ඉහළ ඇති උණුසුම් ජලයේ ඝනත්වය සිසිල් ජලයට වඩා අඩු බැවින් උණු ජලය පතුලට සිදා නොබසින නිසා සංවහන ධාරා පහසුවෙන් ඇති නොවන නිසා ය.



ඉහත ප්‍රකාශන වලින්,

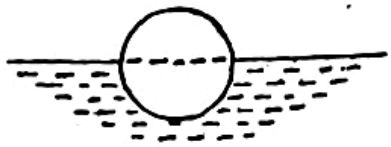
1. (A) සහ (B) පමණක් සත්‍ය වේ.
2. (B) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
3. (A) සහ (C) පමණක් සත්‍ය වේ.
4. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම සත්‍ය වේ.
5. (A), (B) සහ (C) සියල්ලම අසත්‍ය වේ.

48. එක්තරා ආරම්භක පරිමාවක ඇති අසන්තෘප්ත වාෂ්පයක් නියත උෂ්ණත්වයක දී සම්පීඩනයට භාජනය කරන ලදී. මෙම වාෂ්පයෙහි පීඩනයේ සහ පරිමාවේ ගුණිතය (PV) එහි පරිමාව (v) සමඟ වෙනස් වන අයුරු හොඳින්ම නිරූපණය වන්නේ පහත දක්වෙන කුමන වක්‍රයෙන් ද?



1. 2. 3. 4. 5.

49. ලෝහ ගෝලයක් එහි කේන්ද්‍රය කාමර උෂ්ණත්වයේ ඇති ද්‍රවයක පෘෂ්ඨය හා සම මට්ටමක සිටින සේ පාවේ. ද්‍රවයේ පරිමා ප්‍රසාරණතාව ලෝහයේ පරිමා ප්‍රසාරණතාවට වඩා විශාල වේ. උෂ්ණත්වය ඉහළ නැංවූ විට ගෝලයේ කේන්ද්‍රය.

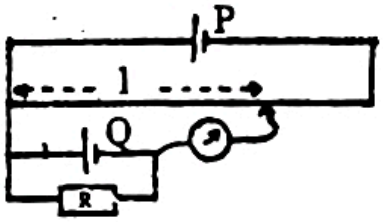


1. ද්‍රව පෘෂ්ඨය හා සම මට්ටමක පවතී.
2. පළමුව ද්‍රව පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළ ගමන් කොට පසුව පහළට ගමන් කරයි.
3. පළමුව ද්‍රව පෘෂ්ඨයෙන් පහළ ගමන් කොට පසුව ඉහළට ගමන් කරයි.
4. ද්‍රව පෘෂ්ඨයෙන් ඉහළට පමණක් ගමන් කරයි.
5. ද්‍රව පෘෂ්ඨයෙන් පහළට පමණක් ගමන් කරයි.

50. එක් කෙළවරක් වසා ඇති උස බටයක ඉහළ කෙළවරෙහි කුඩා වායු බුබුලක් ඉසිරි වන පරිදි ද්‍රවයකින් පුරවා එය සිල් කරනු ලැබේ. ඉන් පසුව නලය යටිකුරු කොට (දැන් පතුලේ ඇති) වායු බුබුල ඉහළට ගමන් කරමින් සිටියදී නලය (සිරස් ව රඳවා) නිශ්චලතාවයේ සිට නිදහසේ වැටීමට ඉඩ හරිනු ලැබේ. එවිට වායු බුබුල,

1. වඩාත් ශීඝ්‍රයෙන් ද්‍රවය තුළින් ඉහළට ගමන් කරයි.
2. පෙර පරිදිම ද්‍රවය තුළින් ඉහළට ගමන් කරයි.
3. වඩා සෙමින් ද්‍රවය තුළින් ඉහළට ගමන් කරයි.
4. ද්‍රවය තුළින් ගමන් කිරීම නවතී.
5. නැවතී ද්‍රවය තුළින් පහළට ගමන් කරයි.

51. දෙන ලද විභවමාන පරිපථයෙහි කම්බියේ සංතුලන දිග l, R ප්‍රතිරෝධයෙන් ස්වායත්ත බව නිරීක්ෂණය කරන ලදී. මීට හේතුව ලෙස පහදා දීම විය හැක්කේ,



1. P කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ඉතා විශාල වීමය.
2. P කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වීමය
3. Q කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ඉතා විශාල වීමය
4. Q කෝෂයේ අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධය ශූන්‍ය වීමය.
5. විභවමාන කම්බියේ ප්‍රතිරෝධය ඉතා විශාල වීමය.

52. ප්‍රත්‍යාස්ථ දුන්නක් මඟින් යකඩ කැබැල්ලක් සිරස් අතට එල්වා ඇත. යකඩ කැබැල්ල සිරස් ලෙස පහළින් තබා ඇති දිග දණ්ඩ චුම්බකයක එක් කෙළවරක් ක්‍රමයෙන් එය දෙසට ගෙන එනු ලැබේ. යකඩ කැබැල්ල සහ චුම්බකය අතර දුර (X) සමඟ චුම්බකය මඟින් යකඩය මත යොදන (F) බලයෙහි වෙනස්වීම හොඳින් ම නිරූපණය කෙරෙන්නේ පහත සඳහන් කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?

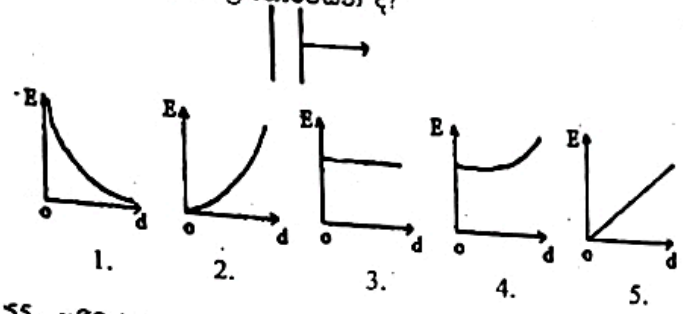


1. 2. 3. 4. 5.

53. ධාරිතාව 1 F වූ සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රක දෙකක ආරෝපණ පිළිවෙලින් 100 μC සහ 200 μC වේ. මෙම ධාරිත්‍රක දෙකෙහි ප්‍රතිවිරුද්ධ ආරෝපණ ඇති තහඩු එකිනෙකට සම්බන්ධ කළ විට ඒවා අතර ගලන ආරෝපණ ප්‍රමාණය,

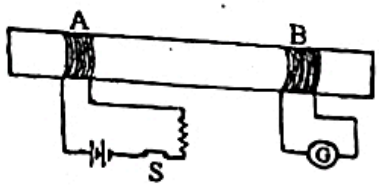
1. ශූන්‍ය වේ. 2. 100 μC 3. 400/3 μC
4. 150/3 μC 5. 500 μC

54. ආරෝපිත සමාන්තර තහඩු ධාරිත්‍රකයක එක් තහඩුවක් රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ඉවතට ගෙන යනු ලැබේ. ධාරිත්‍රකයේ ගබඩා වී ඇත් ස්ථිති විද්‍යුත් ශක්තිය (E) තහඩු දෙක අතර දුර (d) සමඟ වෙනස් වන ආකාරය හොඳින්ම නිරූපණය කර ඇත්තේ කුමන ප්‍රස්තාරයෙන් ද?



1. 2. 3. 4. 5.

55. පරිවරණය කරන ලද A සහ B දඟර දෙක රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි එකම යකඩ මධ්‍යය මත මතා ඇත. G යනු සංවේදී ගැල්වනෝමීටරයකි. A හි ගලන ධාරාව නවතා දමීමට S විවෘත කළහොත් G හි පාඨාංකය,



1. ඉහළ අගයකට වැඩි වී නොවෙනස් ව පවතී.
2. පහළ අගයකට අඩු වී නොවෙනස්ව පවතී.
3. A සහ B එකිනෙකෙන් පරිවරණය කොට ඇති බැවින් වෙනස් නොවේ.
4. A සහ B මධ්‍යයෙහි පරිවරණය කොට ඇති බැවින් වෙනස් නොවේ.
5. ක්ෂණික ව වෙනස් වී නැවත මුල් අගයට පැමිණේ.

56. මැදින් පෙලන ලද කම්පනය වන නන්කුවක අනුයාත උපරිතාන දෙකක සංඛ්‍යාත 300 Hz සහ 500 Hz වේ නම් එහි මූලිකයේ සංඛ්‍යාතය වනුයේ,

1. 40 Hz 2. 60 Hz 3. 80 Hz
4. 100 Hz 5. 120 Hz

57. විදුරු ප්‍රිස්මයක එක් වර්තන පෘෂ්ඨයක් මත i කෝණයකින් පතනය වන ආලෝක කිරණයක් D අපගමනයට භාජනය වේ. ප්‍රිස්මයේ ප්‍රිස්ම කෝණය A වේ. ප්‍රිස්මය තුළින් ගමන් කරන වෙනත් කිරණයක් සඳහා ද අපගමනය D නම් එම කිරණය සඳහා පතන කෝණය,

1. D + A + i 2. D + A - i 3. D - A - i
4. A - D + i 5. D + A - 2i

58. බර W වූ සන අර්ධ ගෝලාකාර වස්තුවක් රූපයේ දක්වෙන පරිදි ඝනත්වය ρ වූ ද්‍රවයක් තුළ ගිලී සිටින සේ එල්වා ඇත. නන්කුවේ ආතතිය T ද අර්ධ ගෝලයේ පැතලි පෘෂ්ඨයේ ප්‍රතිඵලය A ද නම්, ද්‍රවය මගින් අර්ධ ගෝලයේ වක්‍ර පෘෂ්ඨය මත යොදන සම්ප්‍රයුක්ත බලයගේ විශාලත්වය,

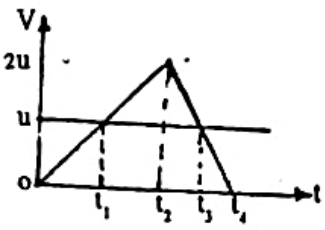
1. W + T + Alρg 2. W - T + Alρg
3. W - T - Alρg 4. -W + T + Alρg
5. -W - T + Alρg



59. m_1 සහ m_2 ස්කන්ධ දෙකක් පිළිවෙලින් F_1 සහ F_2 බල [illegible] ක්‍රියාකාරීත්ව යටතේ නිශ්චලතාවයේ සිට ගමන් ආරම්භ [illegible] දුරක දී සමාන ගම්‍යතා ලබා ගනී. F_1 / F_2 අනුපාතය වනුයේ,

1. m_1^2 / m_2^2 2. m_2 / m_1 3. m_2^2 / m_1^2
4. m_1 / m_2 5. 1

60. u නියත ප්‍රවේගයකින් ගමන් කරන X නම් දුම්රියක් [illegible] දුම්රිය ස්ථානයක් පසු කරයි. Y නම් තව දුම්රියක් [illegible] දුම්රිය ස්ථානයෙන් ම නිශ්චලතාවයේ සිට සමාන්තර [illegible] එම දිසාවට ම ගමන් අරඹා $t = t_1$ වන විට රූපයේ දක්වා [illegible] 2u ප්‍රවේගයක් ලබා ගනී. ඉන් පසු Y දුම්රිය නිශ්චලතාව [illegible] වන විට තවත් දුම්රිය ස්ථානයකට පැමිණ නතර වේ. X සහ Y හි චලිතය පිළිබඳව කර ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශවලින් කුමන එක සත්‍ය නොවේ ද?



1. Y දුම්රිය X පසු කරන්නේ $t = t_2$ දී ය. 2. X දුම්රිය Y පසු කරන්නේ $t = t_3$ දීය.
3. $t = t_3$ දී Y සහ X දුම්රිය දෙකට ම එක ම ප්‍රවේගයක් ඇත.
4. X දුම්රිය Y දුම්රිය පසු කරන්නේ $t = t_4$ දී ය.
5. X සහ Y දුම්රිය දෙක ම දුම්රිය ස්ථාන දෙක අතර ධාවන කරන්නේ එකම සාමාන්‍ය ප්‍රවේගයෙන් ය.

පිළිතුරු

1.	(2)	2.	(2)	3.	(1)	4.	(5)	5.	(1)
6.	(1)	7.	(2)	8.	(5)	9.	(4)	10.	(3)
11.	(3)	12.	(5)	13.	(1)	14.	(3)	15.	(5)
16.	(4)	17.	(4)	18.	(3)	19.	(2)	20.	(3)
21.	(2)	22.	(4)	23.	(1)	24.	(5)	25.	(2)
26.	(all)	27.	(3)	28.	(3)	29.	(4)	30.	(2)
31.	(5)	32.	(1)	33.	(5)	34.	(3)	35.	(3)
36.	(all)	37.	(1)	38.	(2)	39.	(2)	40.	(5)
41.	(1)	42.	(4)	43.	(5)	44.	(1)	45.	(3)
46.	(2)	47.	(4)	48.	(1)	49.	(5)	50.	(4)
51.	(4)	52.	(5)	53.	(3)	54.	(5)	55.	(5)
56.	(4)	57.	(2)	58.	(4)	59.	(4)	60.	(2)