# භෞතික විද්‍යාව - 12 ශ්‍රේණිය

| නිපුණතාව | නිපුණතා මට්ටම | සන්ධාරය | කාලච්ඡේද ගණන | යෝජිත දිනය | ඉගැන්වූ දිනය |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 අප අවට සිදු වන චලිත ගණිතමය සහ භෞතික විද්‍යාත්මක මූලධර්ම මත විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා පදනමක් ඇති කරයි. | 2.6 යාන්ත්‍රික ශක්තිය පරිභෝජනය සහ පරිණාමනය පලදායී ලෙස සිදු කරයි. | **කාර්යය, ශක්තිය සහ ජවය**<br>• කාර්යය<br>  • රේඛීය චලිතයේදී සිදු කෙරෙන කාර්යය<br>  • භ්‍රමණ චලිතයේදී සිදු කෙරෙන කාර්යය<br>• යාන්ත්‍රික ශක්තිය<br>  • චාලක ශක්තිය<br>    උත්තාරණ චාලක ශක්තිය<br>    භ්‍රමණ චාලක ශක්තිය<br>  • විභව ශක්තිය<br>    ගුරුත්වජ විභව ශක්තිය<br>    ප්‍රත්‍යාස්ථ විභව ශක්තිය<br>• ක්ෂමතාව<br>• ශක්ති සංස්ථිති මූලධර්මය<br>• යාන්ත්‍රික ශක්ති සංස්ථිති මූලධර්මය | 16 | | |
| | 2.7 දෛනික ජීවිතයේදී හා විද්‍යාත්මක කටයුතුවලදී නිශ්චල තරල පිළිබඳ මූලධර්ම සහ නියම භාවිත කරයි. | **ද්‍රවස්ථිති විද්‍යාව**<br>• ද්‍රවස්ථිති පීඩනය<br>• ද්‍රවවල සාපේක්ෂ ඝනත්ව සැසඳීම<br>  • U නළය භාවිතය<br>  • හෙයාර් උපකරණය භාවිතය<br>• පීඩන සම්ප්‍රේෂණය<br>  • පැස්කල් මූලධර්මය හා එහි යෙදුම්<br>• උඩුකුරු තෙරපුම<br>  • ආකිමිඩීස් මූලධර්මය<br>    සෛද්ධාන්තික ව හා පරීක්ෂණාත්මක ව සත්‍ය බව පෙන්වීම<br>• ඉපිලුම | 14 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | • ඉපිලුම් මූලධර්මය<br>• ද්‍රවමානය භාවිතයෙන් ද්‍රවවල ඝනත්ව සැසැඳීම | | | |
| | 2.8 දෛනික ජීවිතයේදී හා විද්‍යාත්මක කටයුතුවලදී ප්‍රවාහ වන තරල පිළිබඳ මූලධර්ම සහ නියම භාවිත කරයි. | **තරල ගති විද්‍යාව**<br>• අනාකුල සහ ආකුල ප්‍රවාහ<br>• අනාකුල අනවරත ප්‍රවාහයක් සඳහා සාන්තත්‍ය ප්‍රවාහ සමීකරණය<br>• බ'නූලි මූලධර්මය (සමීකරණය ව්‍යුත්පන්න කිරීම අවශ්‍ය නොවේ)<br>• බ'නූලි මූලධර්මයේ යෙදුම්<br>• බ'නූලි මූලධර්මය මගින් පැහැදිලි කළ හැකි අවස්ථා | 08 | | |
| 3 මිනිසාගේ සංවේදී පරාසය වැඩි දියුණු කර ගැනීම සඳහා තරංග පිළිබඳ ගවේෂණයේ යෙදෙයි. | 3.1 භෞතික විද්‍යාත්මක පදනම ඇසුරින් දෝලනය විග්‍රහ කරයි. | **දෝලනය**<br>• සරල අනුවර්තීය චලිතය<br>• සරල අනුවර්තීය චලිතයට සම්බන්ධ භෞතික රාශි<br>  • විස්තාරය<br>  • සංඛ්‍යාතය<br>  • ආවර්ත කාලය<br>  • ශක්තිය<br>• සරල අනුවර්තීය චලිතය සඳහා ලාක්ෂණික සමීකරණය $a = -\omega^2 x$<br>• සරල අනුවර්තීය චලිතය අනුරූප වෘත්ත චලිතයේ ප්‍රක්ෂේපණයක් ලෙස<br>  • කම්පන කලාව<br>  • කලා වෙනස<br>• විස්ථාපනය සඳහා සමීකරණය $y = A\sin\omega t$<br>• සරල අනුවර්තීය චලිතය සඳහා විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය<br>• සරල අවලම්බයක කුඩා දෝලන<br>• සරල අවලම්බය භාවිතයෙන් ගුරුත්වජ ත්වරණය සෙවීම<br>• සැහැල්ලු හෙලික්සීය දුන්නක එල්වා ඇති ස්කන්ධයක දෝලනය<br>• ස්කන්ධය සහ දෝලන කාලාවර්තය අතර සම්බන්ධය සෙවීම<br>• නිදහස් කම්පන<br>• පරිමන්දිත කම්පන<br>• කෘත කම්පන<br>• අනුනාදය<br>• බාටින් අවලම්බ මගින් ආදර්ශනය | 10 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.2 විවිධ ආකාරයේ තරංග චලිත හා ඒවායේ භාවිත පිළිබඳ විමසා බලයි. | **ප්‍රගමන තරංග**<br>• යාන්ත්‍රික තරංග<br>  • ස්ලින්කිය/කැතෝඩ කිරණ දෝලනේක්ෂය භාවිතයෙන් ආදර්ශනය<br>  • තීර්යක් තරංග<br>  • අන්වායාම තරංග<br>• තරංගයක ප්‍රස්තාරික නිරූපණය<br>• සම කලාස්ථ සහ විෂම කලාස්ථ ලක්ෂ්‍ය<br>• තරංගයක් හා බැඳි භෞතික රාශි<br>  •තරංග වේගය - $v$<br>  •තරංග ආයාමය - $\lambda$<br>  •සංඛ්‍යාතය - $f$<br>• සංඛ්‍යාතය, තරංග ආයාමය සහ තරංග වේගය අතර සම්බන්ධය, $v = f\lambda$ | 08 | | |
| | 3.3 තරංගවල ගුණ පදනම් කර ගනිමින් ඒවායේ භාවිත පිළිබඳ විමසා බලයි. | **තරංගවල ගුණ**<br>• රැළිති ටැංකිය මගින් තරංගවල ගුණ ආදර්ශනය කිරීම<br>• පරාවර්තනය<br>  • දෘඪ පරාවර්තනය<br>  • මෘදු පරාවර්තනය<br>• වර්තනය<br>• විවිධ මාධ්‍යවල දී තරංග ආයාමය සහ තරංග වේගය<br>• විවර්තනය (ගුණාත්මක ව)<br>• ධ්‍රැවනය (ගුණාත්මක ව)<br>• තරංග අධිස්ථාපන මූලධර්මය ( ප්‍රස්තාරික නිරූපණය)<br>  • නිරෝධනය<br>  • ස්ථාවර තරංග<br>  • නුගැසුම්<br>    $f_b = f_1 - f_2$ සහ භාවිත (ව්‍යුත්පන්න කිරීම අවශ්‍ය නොවේ)<br>• ප්‍රගමන තරංග සහ ස්ථාවර තරංග සැසැඳීම | 10 | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 3.4 විචල්‍යයන් හසුරුවමින් තන්තුවල හා දඬුවල කම්පන විධි ප්‍රයෝජනයට ගනියි. | **ඇදි තන්තු සහ දඬුවල ස්ථාවර තරංග**<br>• ඇදි තන්තුවක ස්ථාවර තරංග<br>  • තීර්යක් තරංග වේගය $v = \sqrt{T/m}$<br>  • ඇදි තන්තුවක කම්පන විධි<br>    මූලිකය $f_0=1/2l\sqrt{T/m}$<br>    ප්‍රසංවාද සහ උපරිතාන<br>  • ධ්වනිමානය<br>    සරසුලක සංඛ්‍යාතය සෙවීම<br>    කම්පන දිග හා සංඛ්‍යාතය අතර සම්බන්ධය සෙවීම<br>• දණ්ඩක අන්වායාම තරංග<br>  • අන්වායාම තරංග වේගය $v = \sqrt{E/\rho}$<br>  • මූලිකයෙන් කම්පනය වීම<br>    කෙළවරක් කලම්ප කර කම්පනය කිරීම<br>    මැදින් කලම්ප කර කම්පනය කිරීම<br>• භූ කම්පන තරංග, රිච්ටර් පරිමාණය සහ සුනාමි ඇති වීම (ගුණාත්මක ව) | 12 | | |
| | 3.5 විචල්‍යයන් හසුරුවමින් වායු කඳන්වල කම්පන විධි ප්‍රයෝජනයට ගනියි. | **වාතයේ ධ්වනි තරංග**<br>• වාතයේ ධ්වනි තරංග වේගය $v = \sqrt{\gamma p/\rho}$<br>  • $v = \sqrt{\gamma RT/M}$<br>  • වාතයේ ධ්වනි තරංග වේගය කෙරෙහි බලපාන සාධක<br>• වායු කඳන්වල කම්පන විධි<br>  • සංවෘත නළ<br>  • විවෘත නළ<br>• සංවෘත නළයන් භාවිතයෙන් වාතයේ ධ්වනි වේගය සෙවීම<br>  • එක් සරසුලක් භාවිතයෙන්<br>  • සරසුල් කට්ටලයක් භාවිතයෙන් ( ප්‍රස්තාරික ක්‍රමය) | 10 | | |

නිර්දේශය සඳහා ඉදිරිපත් කරමි.          අනුමත කරමි.

....................................          ....................................