

12 ශ්‍රේණිය - පළමු වර්ෂ පරීක්ෂණය - 2018 නොවැම්බර්

Grade 12 - First Term Test - November 2018

භෞතික විද්‍යාව II  
Physics II

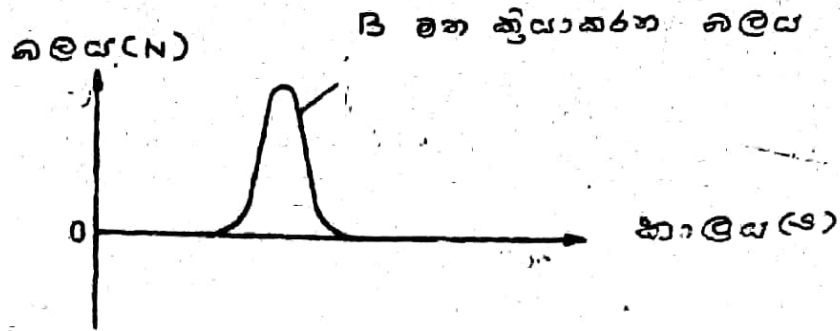
01 S II

ප්‍රශ්න දෙකටම පිළිතුරු සපයන්න.

Part B - රචනා

3. (a) (i) අංශුවක සාමාන්‍ය වේගය අර්ථ දක්වන්න.
- (ii) A නම් ලම්පෙක් සිය නිවසේ සිට යම් S දුරකින් පිහිටි මංසන්ධියක් වෙතට ඒකාකාර  $10\text{ms}^{-1}$  වේගයකින් සයිකලය පැද නැවත එනැණින් හැරී  $8\text{ms}^{-1}$  ඒකාකාර වේගයකින් සිය නිවසට පැමිණීමට මිනිත්තු 6 ක කාලයක් ගනී. නිවසේ සිට මංසන්ධියට දුර කොපමණ ද?
- (b) නිශ්චලතාවයෙන් ගමන් ආරම්භ කරන කාරයක් t කාලයකට පසු එහි ආරම්භක ලක්ෂ්‍යයට යම් x දුරකින් සිටගෙන සිටින පොලිස් නිලධාරියෙක් V ප්‍රවේගයෙන් පසු කර යයි. පොලිස් නිලධාරියා අතැති රේඩාර් උපකරණයේ සටහන් වූ පරිදි කාරය පොලිස් නිලධාරියා පසුකර යන පළමු තත්වය 10 තුළ 75m දුරක් ද ඊළඟ තත්වය 10 තුළ 125m දුරක් c ගමන් කර ඇත.
- (i) කාරයෙහි ත්වරණය කොපමණ ද?
- (ii) කාරය පොලිස් නිලධාරියා පසු කර යන ප්‍රවේගය කුමක් ද?
- (iii) ගමනේ පළමු තත්වය 30 තුළ කාරය ගමන් කර ඇති මුළු දුර ප්‍රමාණය කොපමණ ද?
- (iv) ඉහත අවස්ථාව සඳහා චලිත සමීකරණ භාවිතා කිරීමේදී ඔබ සිදුකළ මූලික උපකල්පන 2 ක් සඳහන් කරන්න.
- (c) ප්‍රහාරක ගුවන් යානයක් පොළොව මට්ටමේ සිට  $0.5\text{km}$  උසින්  $360\text{kmh}^{-1}$  ඒකාකාර වේගයකින් පියාසර කරන අතර  $25\text{ms}^{-1}$  නියත ප්‍රවේගයකින් හිරස් මාර්ගයක ගමන් කරන සතුරු යුධ චැංකියක් ඉලක්ක කරමින් බෝම්බයක් මුදාහරියි. එම අවස්ථාවේදී ගුවන් යානය හා යුධ චැංකිය අතර හිරස් දුර කොපමණ විය යුතු ද?
- ගුවන් යානයේ සිටින අයෙකුට පෙනෙන පරිදි මුදා හැරීමෙන් අනතුරුව බෝම්බය චලනය වන මාර්ගය ආදි දක්වන්න.
4. (A)(a) චලිතය පිළිබඳ නිවැරදිවත්තේ නියම කුන ලියා දක්වන්න.
- (b) A හා B වස්තූන් දෙකක් හිරස්ව ඊ කෝණයක් ආනත ප්‍රමට කලයක් මත ස්පර්ෂ නොවන පරිදි තබා මුදාහරී.
- (i) එක් වස්තුවක් මත ක්‍රියා කරන බල ලකුණු කරන්න.
- (ii) වස්තුවල ත්වරණය සඳහා ප්‍රකාශණයක් ලබාගන්න.
- (iii) එම ත්වරණය ස්කන්ධය සමඟ වෙනස් වන ආකාරය ප්‍රස්ථාරයකට නිරූපණය කරන්න.
- (iv) වස්තූන් එකිනෙක ස්පර්වේ තබා මුදා හරියි නම් ඒවා අතර ප්‍රතික්‍රියාව කුමක් ද?
- (v) A, B වස්තූන් හා කලය අතර ස්පර්ෂ සංගුණකය 0.2 ද කලයේ ආනතිය  $30^\circ$  ද වේ. දැන් A හා B වස්තූන් කලය මත වෙන වෙනම තබා මුදා හරින විට ඒවායේ ත්වරණයන් සොයන්න.
- (vi) A හා B ස්පර්ෂව තබා මුදා හරින විට ඒවා අතර ප්‍රතික්‍රියාවක් ඇතිවේද? පහදන්න.

(B) ජනනධර 1 800 kg වන A නම් චුක්චරය 72 kmh<sup>-1</sup> ප්‍රවේගයකින් සරල රේඛීය මාර්ගයක් උස්සේ. මෙහි කැමිත් කිසිය දී නික්මුණු දැඩි ජනනධර 1200 kg වන B නම් මෝටර් රථය හා ගැටේ. ගැටීමේදී ඇතිවන මධ්‍යන්‍ය ආවේගී බලය 72 kN වේ. එය 0.25s කාල ප්‍රාන්තරයක් තුළ ක්‍රියා කරයි.



- (a) චුක්චරය මත ක්‍රියාකරන ආවේගය කොපමණ ද?
- (b) ගැටුමින් පසු මෝටර් රථයේ සහ චුක් රථයේ ප්‍රවේග සොයන්න.
- (c) ගැටුම සිදුවන කාලය තුළ දී මෝටර් රථය මත ක්‍රියාකරන ආවේගී බලය, කාලය සමඟ විචලනය රූපයේ දැක්වේ. චුක් රථය මත ක්‍රියා කරන ආවේගී බලය, කාලය සමඟ විචලනය ප්‍රසාරාංකිතව නිරූපණය කරන්න.
- (d) මෙම ගැටුම අප්‍රත්‍යස්ථ බව අදාළ ගණනය කිරීම් මගින් පෙන්වන්න.