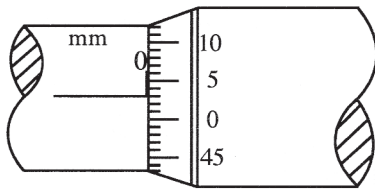
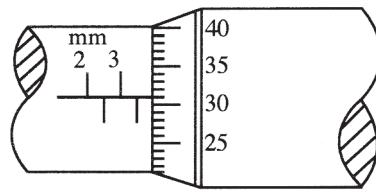


බහුවරණ ගැටළු

1. ඉද්ද හා කිණිහිරිය එකිනෙක ස්පර්ශව පවතින අවස්ථාවේ දී මයික්‍රොමීටර් ඉස්කරුප්පු ආමානයක පරිමාණය (a) රූපයෙහි දක්වා ඇත. ලෝහ ගෝලයක් ඉද්ද හා කිණිහිරිය අතර නිවැරදිව තබා ඇති අවස්ථාවේ පරිමාණය (b) රූපයෙහි දක්වා ඇත. ඉස්කරුප්පු අන්තරාලය 0.5 mm වන අතර වෘත්තාකාර පරිමාණය සමාන කොටස් 50කට බෙදා ඇත.



රූපය (a)



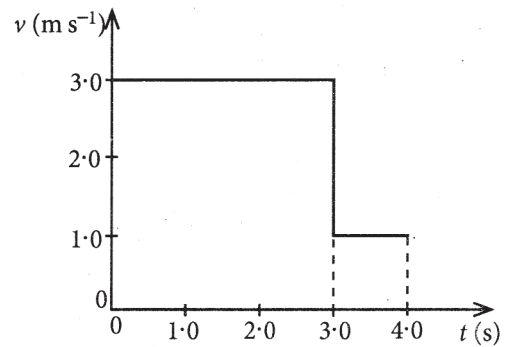
රූපය (b)

ලෝහ ගෝලයෙහි නිරවද්‍ය විෂ්කම්භය කොපමණ ද?

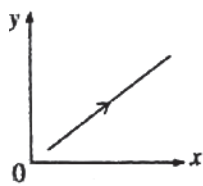
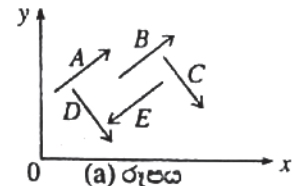
- (1) 3.28 mm (2) 3.31 mm (3) 3.78 mm (4) 3.81 mm (5) 3.84 mm

2. සරල රේඛාවක් ඔස්සේ ගමන් ගන්නා වස්තුවක ප්‍රවේග (v) - කාල (t) ප්‍රස්තාරය රූපයේ පෙන්වයි. $t = 0$ සිට $t = 4$ s දක්වා වස්තුවේ සාමාන්‍ය ප්‍රවේගය කොපමණ ද?

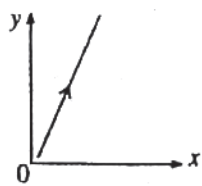
- (1) 1.5 ms^{-1} (2) 2.0 ms^{-1}
 (3) 2.5 ms^{-1} (4) 2.7 ms^{-1}
 (5) 3.3 ms^{-1}



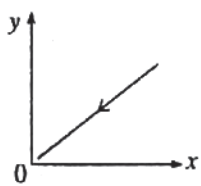
3. (a) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි A, B, C, D සහ E යනු වස්තුවක් මත ක්‍රියාකරන විශාලත්වයෙන් සමාන ඒකතල බල පහකි. මෙම බලවල සම්ප්‍රයුක්තයේ දිශාව වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය වන්නේ පහත කුමන රූපයෙන් ද?



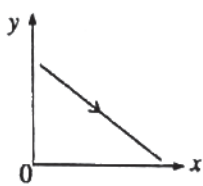
(1)



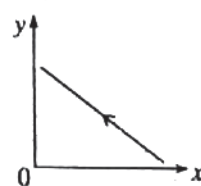
(2)



(3)

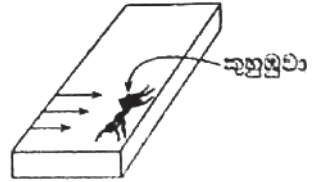


(4)



(5)

4. තිරස් ප්‍රමට පටියක් මත එහි දාරයේ නිශ්චලව සිටින ස්කන්ධය 2×10^{-6} kg (2 මිලිග්‍රෑම්) වූ කුහුඹුවකු කට්ට් පිඹ 0.2 s කාලයක දී ඉවත් කරනු ලැබේ. පිහින දිශාව රූපයේ ඊතල මගින් පෙන්වා ඇති පරිදි තිරස් වේ. කුහුඹුවා 0.5 ms^{-1} තිරස් ප්‍රවේගයකින් පිහින දිශාවට විසි වේ නම්, පිහිම මගින් කුහුඹුවා මත ඇති කරන බලයේ සාමාන්‍ය අගය වනුයේ,



- (1) 5×10^{-6} N (2) 1×10^{-5} N (3) 2×10^{-5} N (4) 1×10^{-3} N (5) 5×10^{-3} N

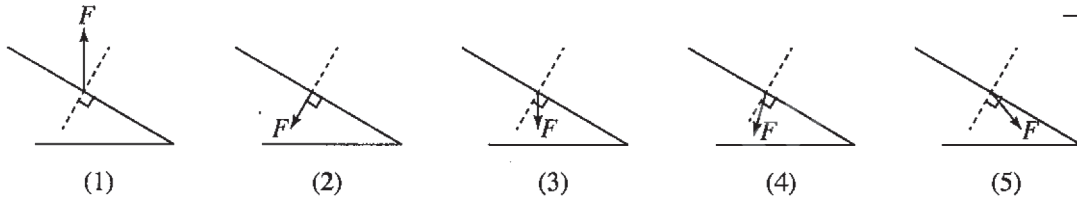
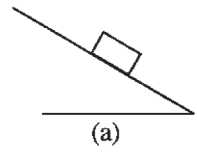
5. a, b, c හා d යනු වෙනස් මාන සහිත භෞතික රාශීන් වන අතර k මාන රහිත නියතයකි. පහත සඳහන් සම්බන්ධතා සලකා බලන්න.

- (A) $ka^3 = b$ (B) $d = ac$ (C) $a = kb$

ඉහත සම්බන්ධතා අතුරෙන්

- (1) B පමණක් මාන ලෙස වලංගු වේ. (2) C පමණක් මාන ලෙස වලංගු වේ.
 (3) A සහ B පමණක් මාන ලෙස වලංගු වේ. (4) A සහ C පමණක් මාන ලෙස වලංගු වේ.
 (5) A, B සහ C සියල්ල ම මාන ලෙස වලංගු වේ.

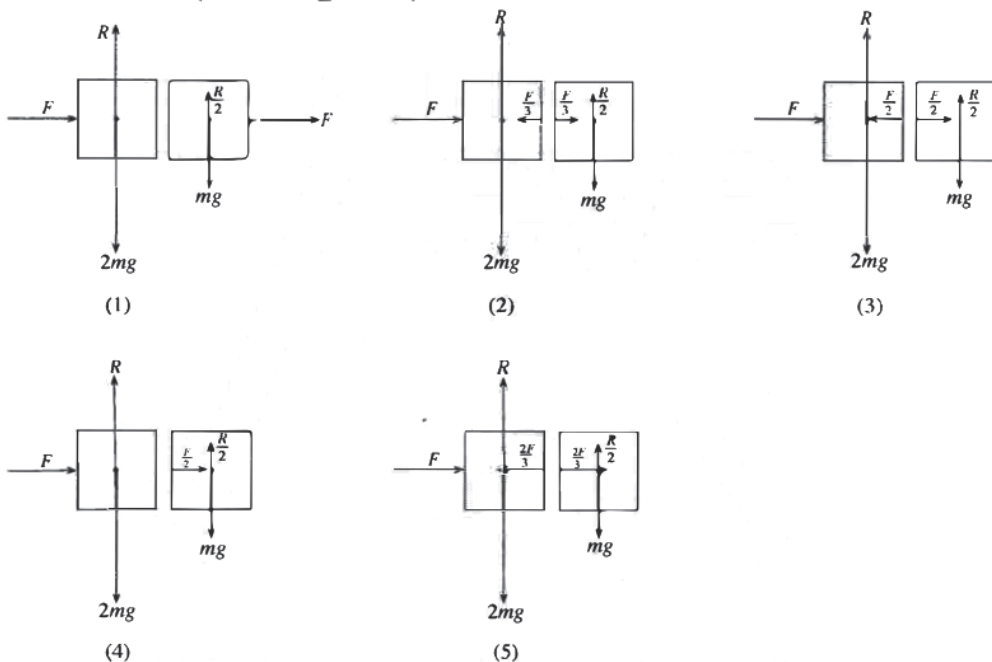
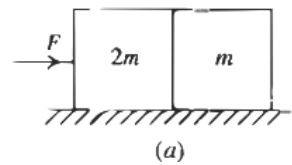
6. (a) රූපයේ පෙනෙන පරිදි ආනත තලයක් මත සාප්තෝණාසාකාර කුට්ටියක් නිශ්චලතාවයේ පවතී. ආනත තලය මත කුට්ටිය මගින් යෙදෙන F සම්ප්‍රයුක්ත බලයේ දිශාව වඩාත් ම හොඳින් නිරූපණය කරනු ලබන්නේ,



7. එක්තරා දිග මිනුමක ප්‍රතියත දෝෂය 1% ට වඩා අඩුවෙන් තබා ගත යුතුව ඇත. මිනුම් උපකරණය නිසා ඇති වන දෝෂය 1 mm නම් මැනිය යුතු දිග,

- (1) 1 mm ට වඩා වැඩි විය යුතු ය. (2) 1 cm ට වඩා වැඩි විය යුතු ය.
 (3) 10 cm ට වඩා වැඩි විය යුතු ය. (4) 1 m ට වඩා වැඩි විය යුතු ය.
 (5) 10 m ට වඩා වැඩි විය යුතු ය.

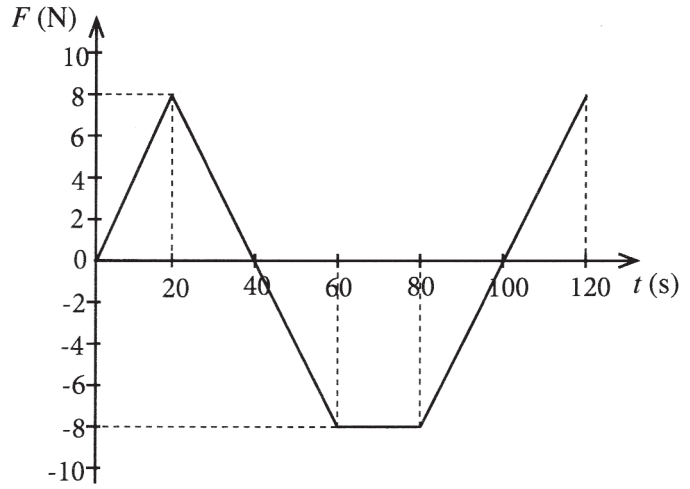
8. (a) රූපයේ පෙන්වා ඇති පරිදි ස්කන්ධය $2m$ සහ m වූ කුට්ටි දෙකක් එකිනෙකට ස්පර්ශ වන ලෙස ප්‍රමට පාෂ්ඨයක් මත තබා ඇත. F තිරස් බාහිර බලයක්, ස්කන්ධය $2m$ වන කුට්ටිය මත යෙදූ විට, පහත සඳහන් කුමන රූප සටහන මගින් කුට්ටි දෙක මත ක්‍රියා කරන බල නිවැරදි ව පෙන්වනු ලබයි ද?



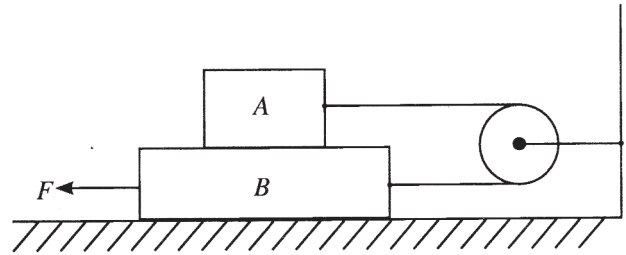
9. කාලය $t = 0$ දී නිශ්චලව ඇති ස්කන්ධය m වූ වස්තුවක් F බලයක් යටතේ සරල රේඛාවක් දිගේ චලනය වනවිට එම බලය (F) කාලය (t) සමඟ විචලනය ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ. පහත දී ඇති ඒවායින් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න.

චලනය ආරම්භයෙන් පසුව වස්තුවේ ප්‍රවේගය ශුන්‍ය වන්නේ,

- (1) $t = 40$ s දී පමණි.
- (2) $t = 70$ s දී පමණි.
- (3) $t = 40$ s සහ $t = 100$ s දී ය.
- (4) $t = 70$ s සහ $t = 120$ s දී ය.
- (5) $t = 60$ s සිට $t = 80$ s දක්වා වූ කාලාන්තරය තුළ දී ය.



10. ස්කන්ධයන් පිළිවෙළින් 0.5 kg හා 1.0 kg වූ A හා B කුට්ටි දෙකක් සැහැල්ලු සුමට කප්පියක් වටා යැවූ සැහැල්ලු අවිනන්‍ය තන්තුවක් මගින් රූපයේ දක්වා ඇති පරිදි සම්බන්ධ කර ඇත. ස්පර්ශ වන සියලුම පෘෂ්ඨ අතර ගතික සර්ෂණ සංගුණකය 0.25 වේ. B කුට්ටිය වම් පසට නියත වේගයකින් චලනය කිරීමට ඒ මත යෙදිය යුතු F බලය කොපමණ ද?



- (1) 2.50 N
- (2) 3.75 N
- (3) 5.00 N
- (4) 6.25 N
- (5) 7.50 N