

10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලනය

10 ශ්‍රේණිය

සරල රේඛීය චලනය - 02

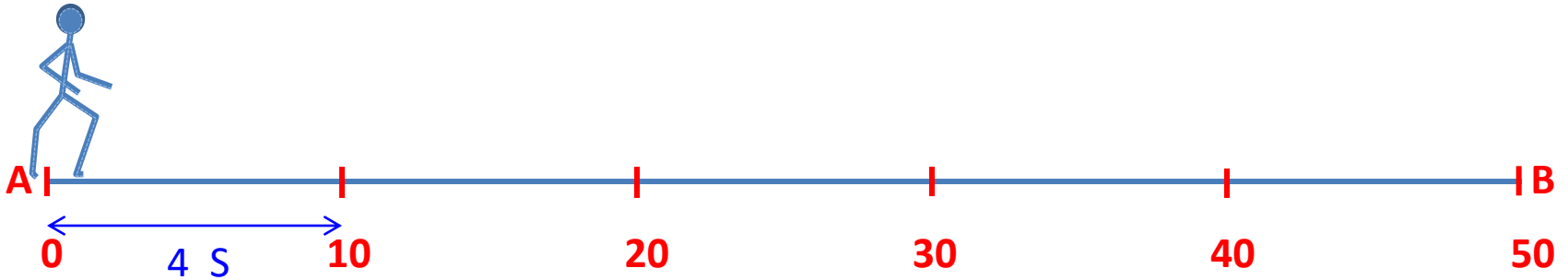
චලිතය පිළිබඳ තොරතුරු ප්‍රස්තාරිකාව  
නිරූපණය කිරීම

කාලයත් සමඟ දුර, විස්ථාපනය,  
වේගය, ප්‍රවේගය වෙනස්වන ආකාරය  
ප්‍රස්තාරිකාව නිරූපණය කළ හැකිය.

## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

- ළමයෙකු තෝරාගත් ස්ථානයක 50 m දිග සරල රේඛීය මාර්ගයක මීටර 10 න් 10 ට ලකුණු කර (A නම් ස්ථානයක සිට B නම් ස්ථානයක් දක්වා) එකම වේගයෙන් ගමන් කිරීමට සලස්වා ගමන් මගෙහි දිගට අනුව කාලය වෙනස්වන අයුරු වගුවක සටහන් කර ගෙන එම තොරතුරු ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කළ හැකි ය.

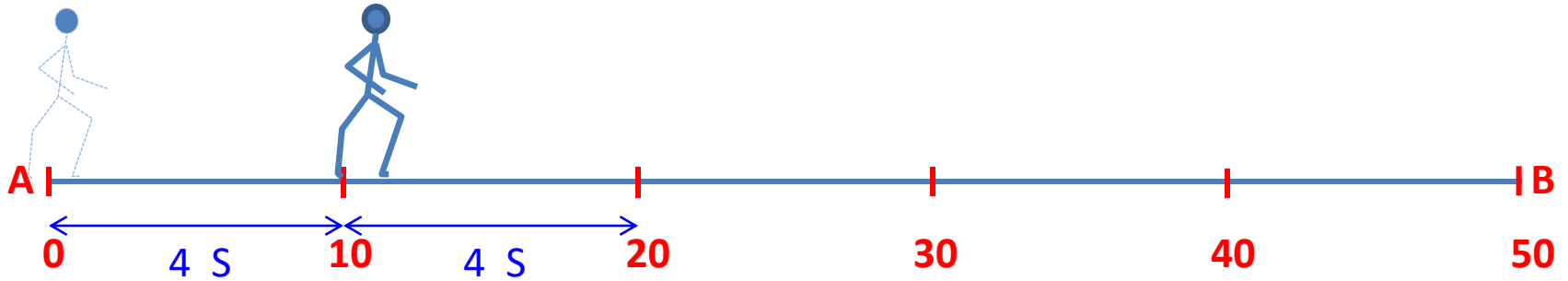
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



දුර / විස්ථාපනය (මීටර)	0	10				
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	4				

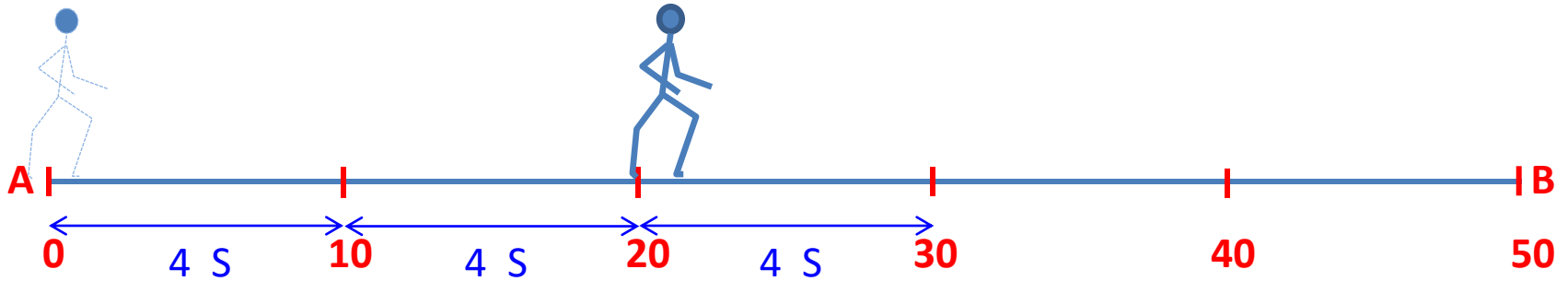
- සරල රේඛීය මඟක එක් දිශාවකට ගමන් කළ නිසා දුර සහ විස්ථාපනය එකම අගයක් ගනියි.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



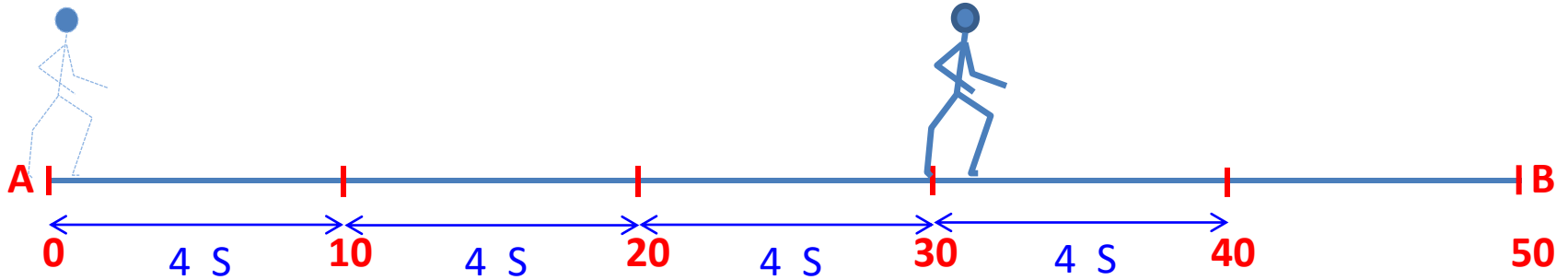
දුර / විස්ථාපනය (මීටර)	0	10	20			
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	4	8			

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



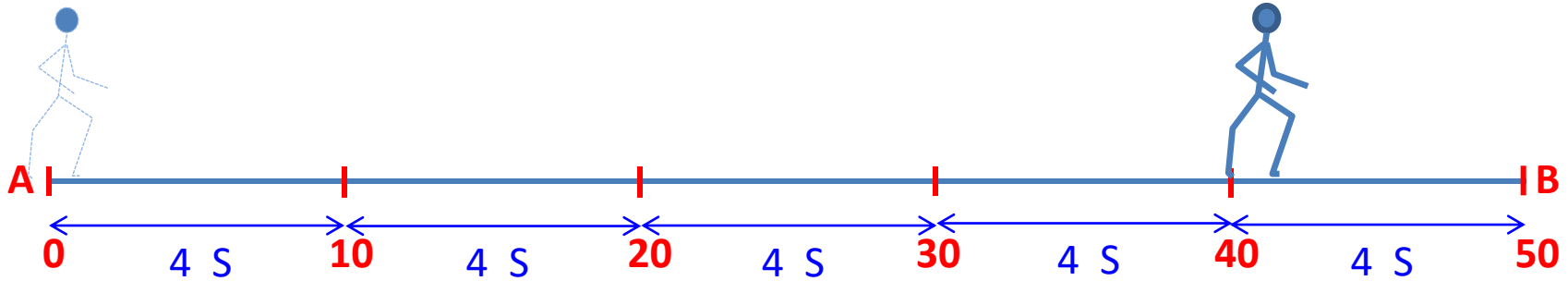
දුර / විස්ථාපනය (මීටර)	0	10	20	30		
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	4	8	12		

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල චර්යා චලිතය



දුර / විස්ථාපනය (මීටර)	0	10	20	30	40	
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	4	8	12	16	

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



දුර / විස්ථාපනය (මීටර)	0	10	20	30	40	50
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	4	8	12	16	20



## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

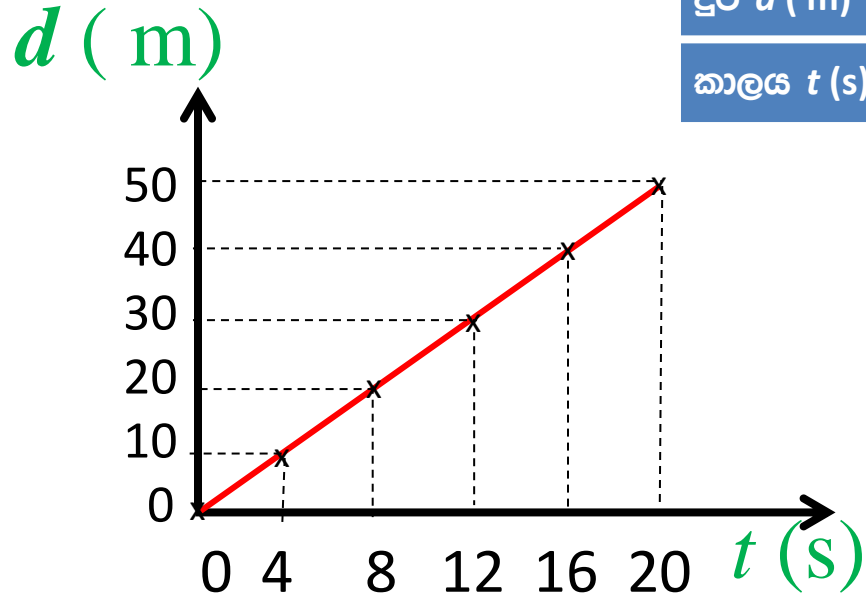
- චලිතයකට අදාළ වී ප්‍රස්ථාර ඇඳීමේදී පහත කරුණු කෙරෙහි අවධානය යොමු කළ යුතුයි.
- ✓ ප්‍රස්ථාරයට අදාළ මාතෘකාව ප්‍රස්ථාරයට ඉහළින් ලිවීම.
- ✓ ප්‍රස්ථාරය ඇඳීමට අවශ්‍ය වන දත්ත වගුව සකසා ගැනීම.
- ✓ ප්‍රස්ථාරයේ අක්ෂ ඇඳූ අක්ෂ ලකුණු කිරීම.
- ✓ කාලයට එදිරිව අදාළ රාශිය ප්‍රස්ථාර ගත කිරීම.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



## චලිතයකට අදාළ ව දුර - කාල ප්‍රස්ථාරය

දුර $d$ (m)	0	10	20	30	40	50
කාලය $t$ (s)	0	4	8	12	16	20



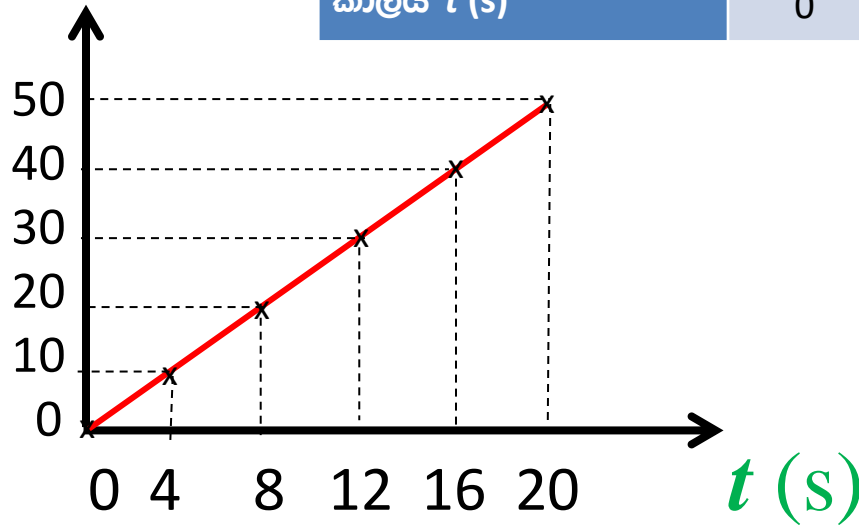
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



## චලිතයකට අදාළ ව විස්තරණ - කාල ප්‍රස්තාරය

$S$  (m)

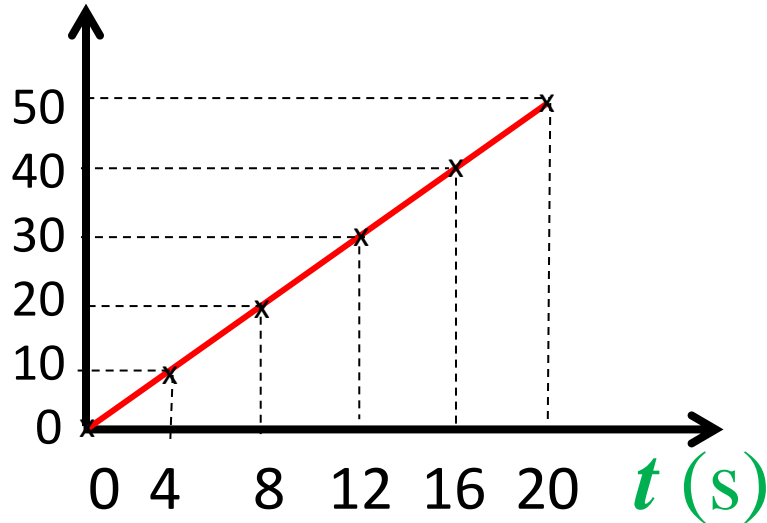
විස්තරණ $S$ (m)	0	10	20	30	40	50
කාලය $t$ (s)	0	4	8	12	16	20



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

$d/S$ (m)	0	10	20	30	40	50
කාලය $t$ (s)	0	4	8	12	16	20

$d/S$  (m)



සරල රේඛීය චලිතයක එක් දිශාවක් පමණක් ඇති චලිත සඳහා ඊට අදාළ ව

- දුර - කාල ප්‍රස්තාරයන්,
- විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරය න් එකම ආකාර හැඩයක් ගනියි.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

සරල රේඛීය චලිතයක දිශා දෙකක් සඳහා වන

චලිත සඳහා

රූප අදාළ ව

- දුර - කාල ප්‍රස්තාරයත්,
- විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරය ත් ඇඳීම.

## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

- ළමයෙකු A නම් ස්ථානයක සිට B නම් ස්ථානයක් දක්වා වූ සරල රේඛීය මඟක ගමන් කිරීමේදී සෑම තත්පරයකදීම 4 m ඔරුගින් දුර ගෙවා යන පරිදි ඉදිරියට ගමන් කළ අතර එම වේගයෙන්ම නැවත ආපසු A දක්වා පැමිණෙන ලදී.

## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

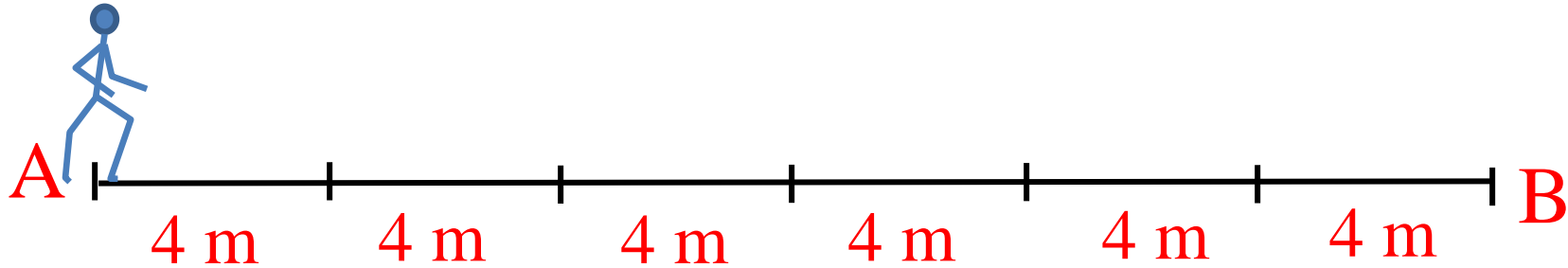
i. එම චලිතය සලකමින් පහත ප්‍රස්තාර අඳින්න.

- A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළ ව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය.
- A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළ ව විස්ථාපන -කාල ප්‍රස්තාරය.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

දුර (මීටර)	0	4																	
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1																	

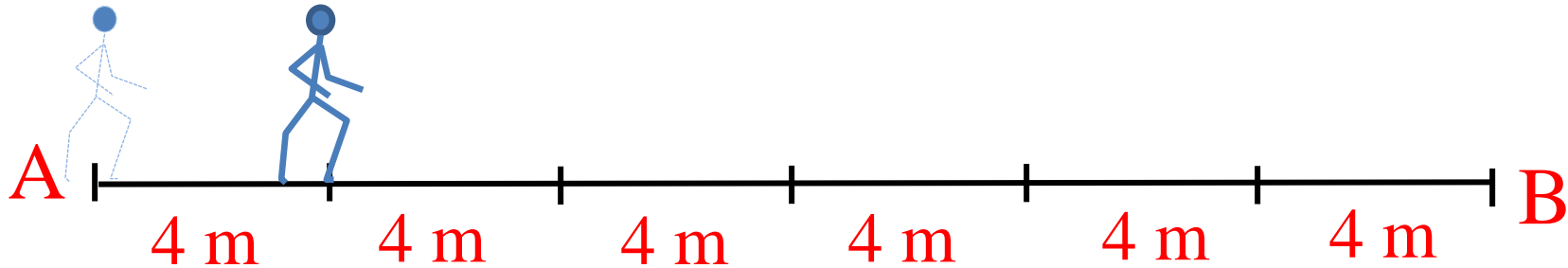




# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

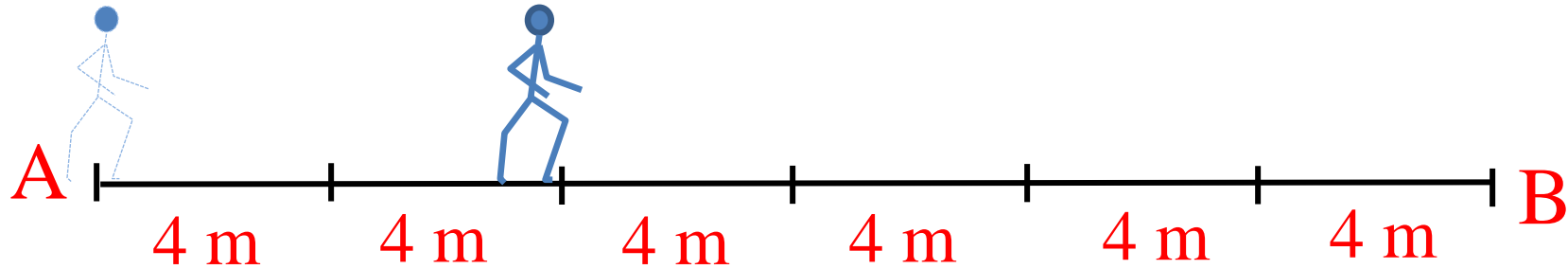
දුර (මීටර)	0	4	8											
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2											



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

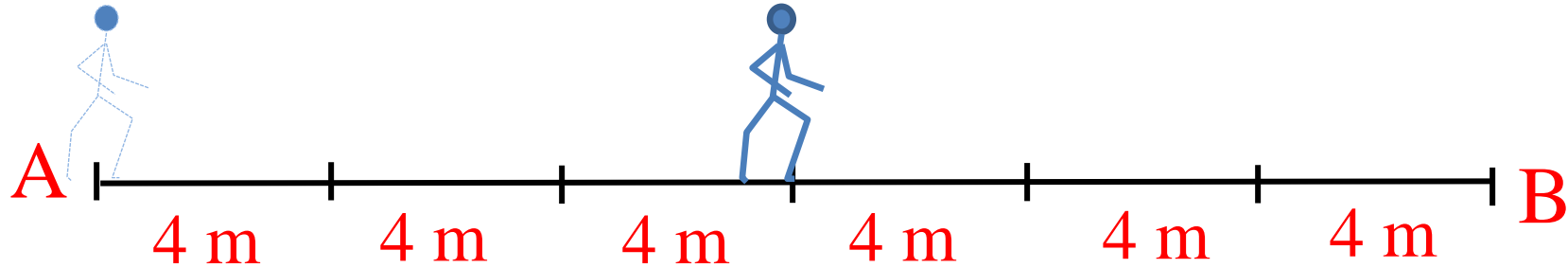
දුර (මීටර)	0	4	8	12										
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3										



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

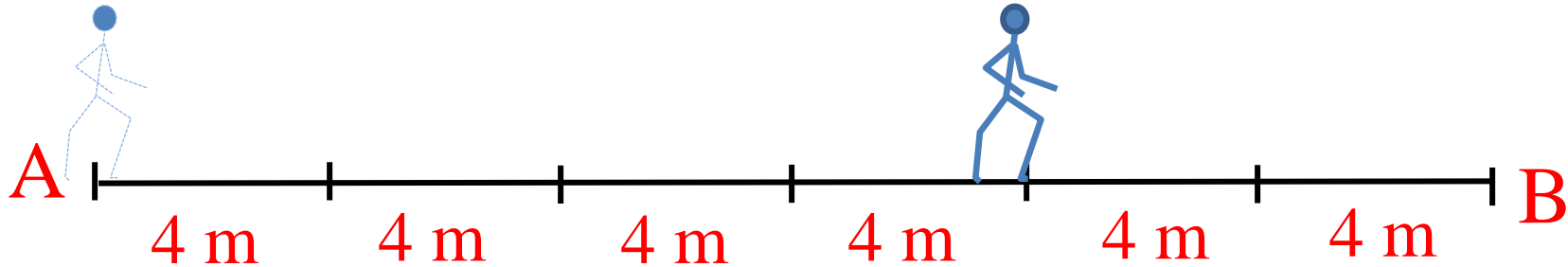
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16										
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4										



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාලව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

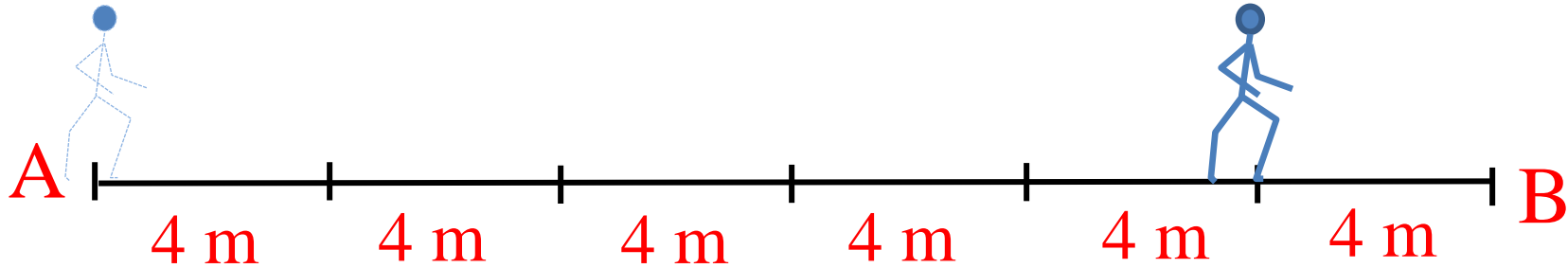
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20													
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5													



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාලව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

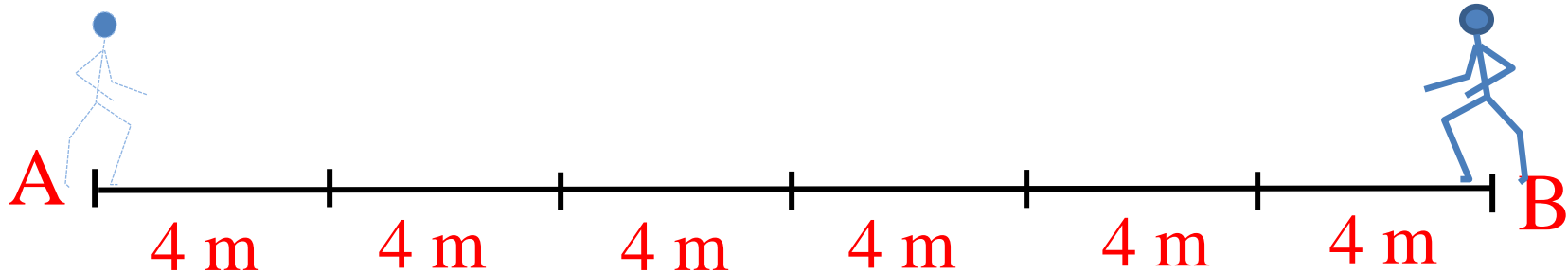
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24							
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6							



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

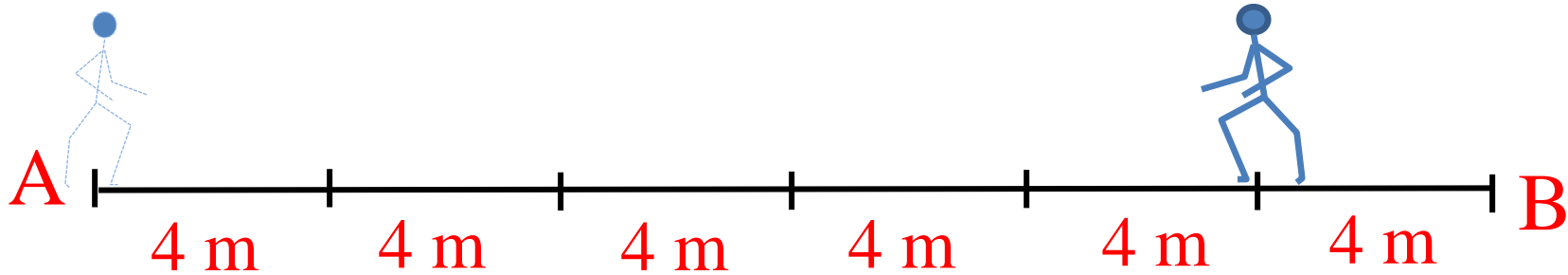
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	28						
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7						



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාලව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

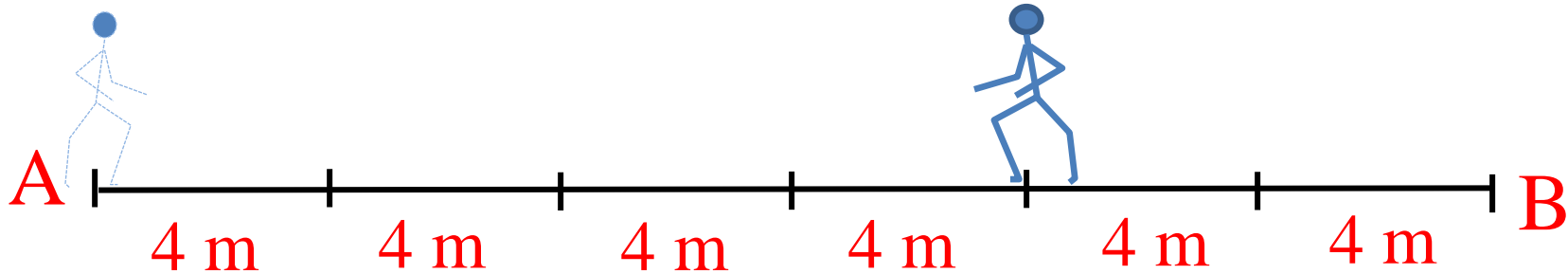
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	28	32				
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8				



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36			
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			

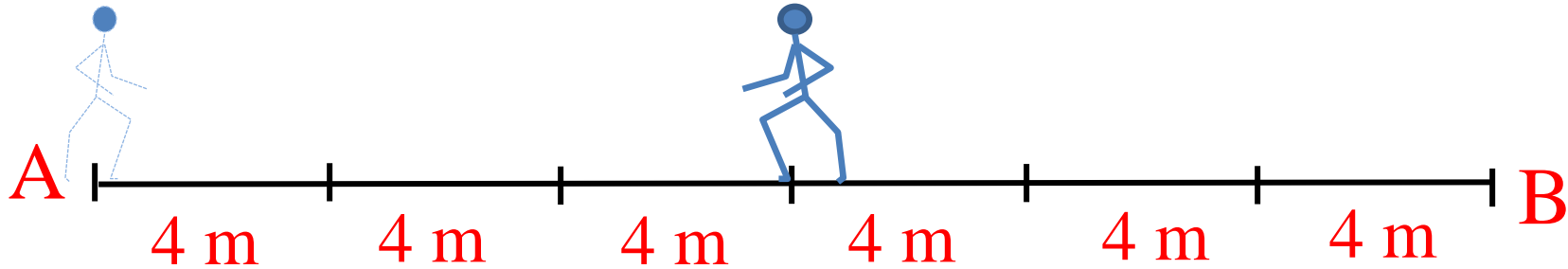




# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

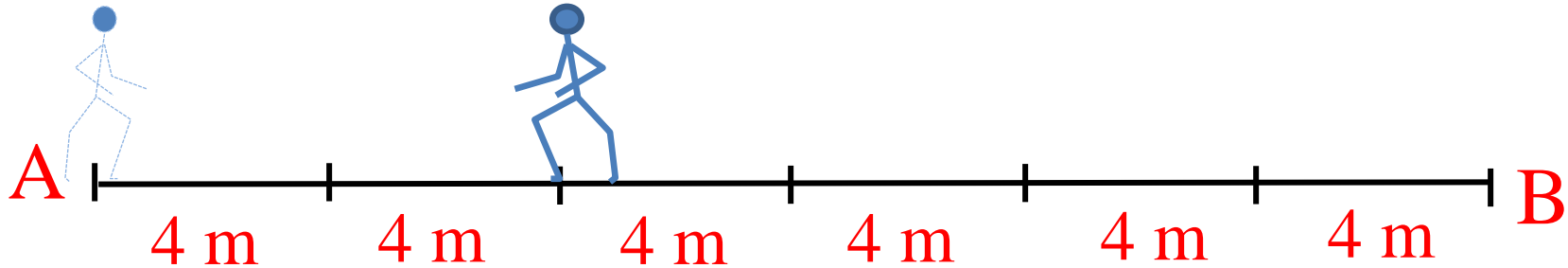
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40		
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව දුර-කාල ප්‍රස්තාරය 

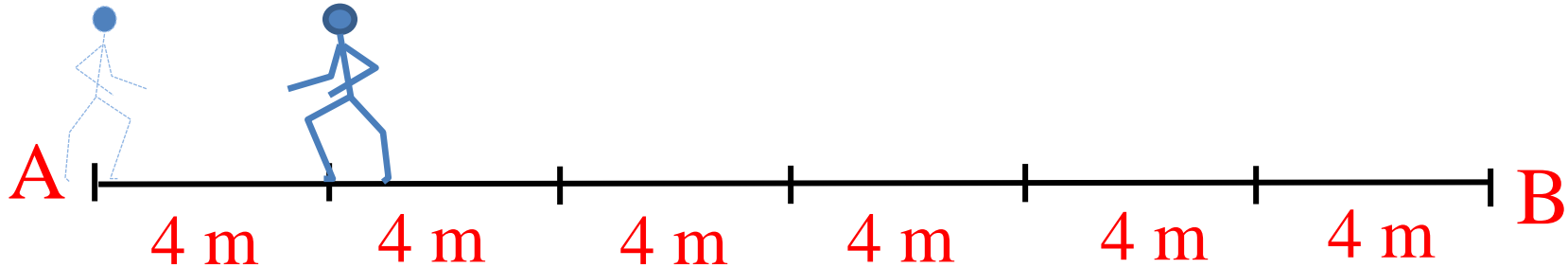
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා  
පැමිණීමට අදාළ ව දුර-කාල ප්‍රස්ථාරය 

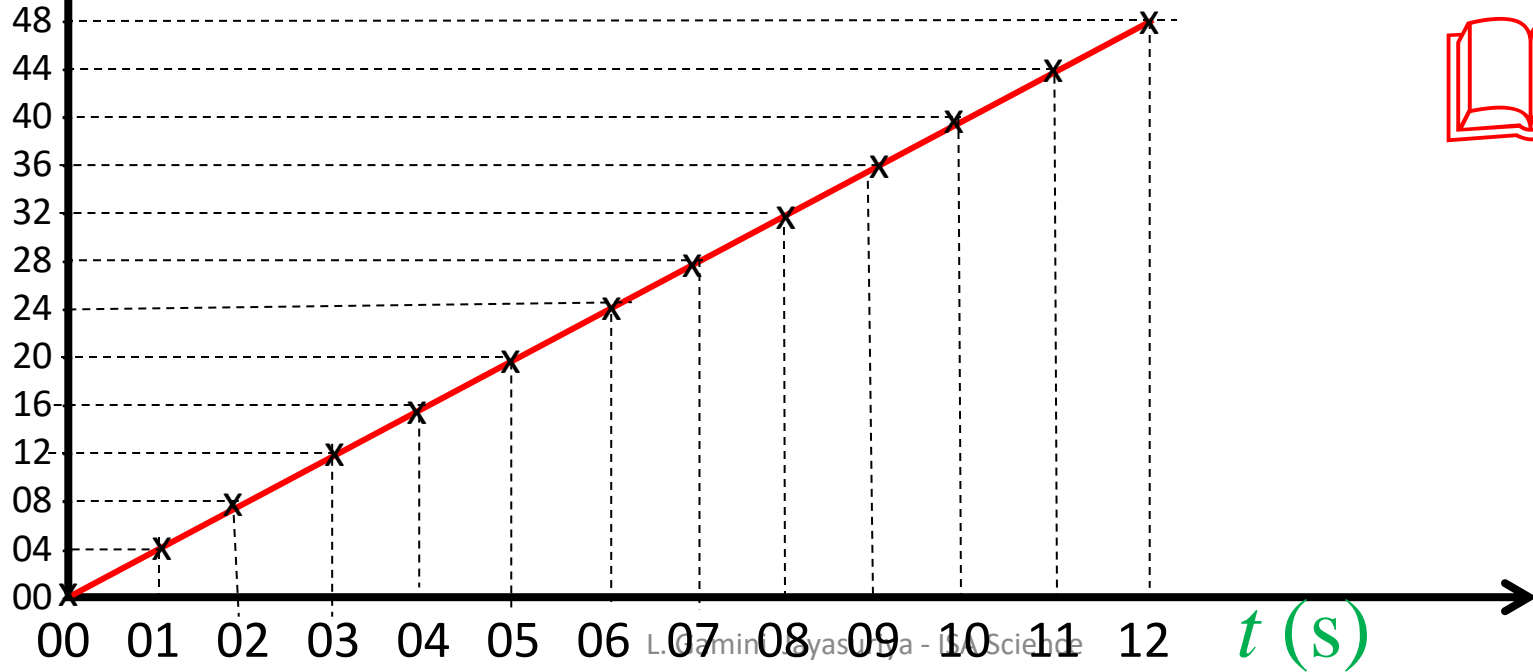
දුර (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

දුර (මීටර)	00	04	08	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
ගතවූ කාලය (තත්පර)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

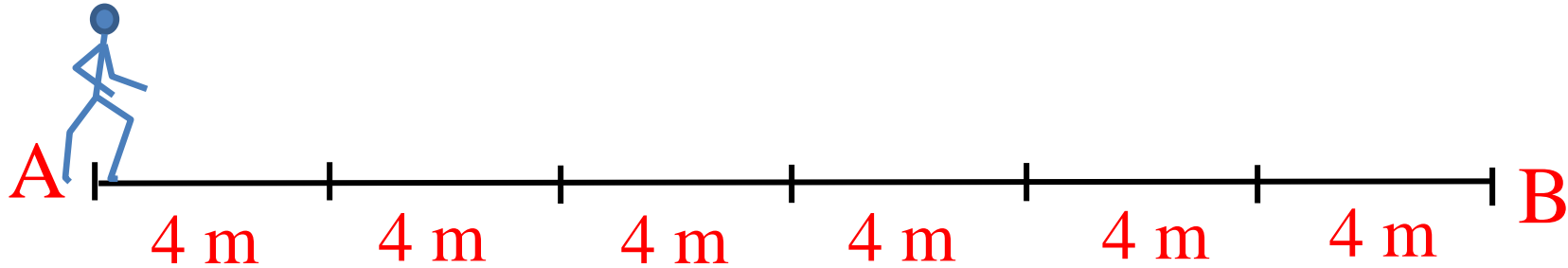
$d$  (m)



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

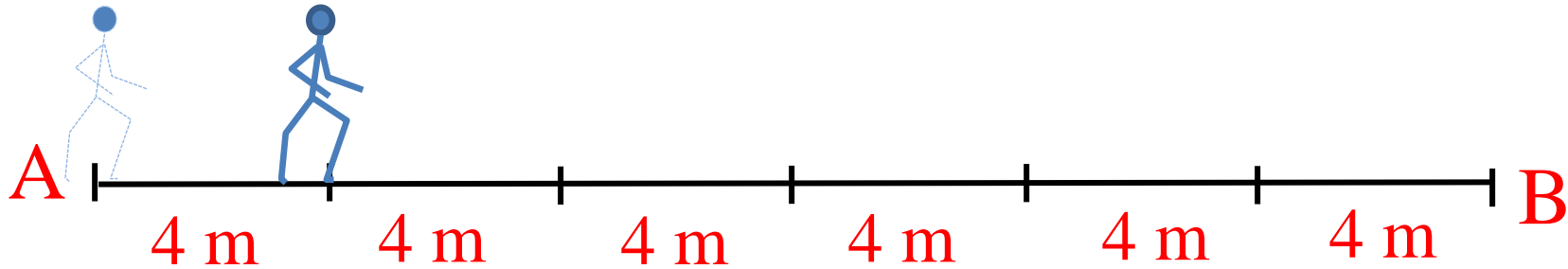
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4												
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1												



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

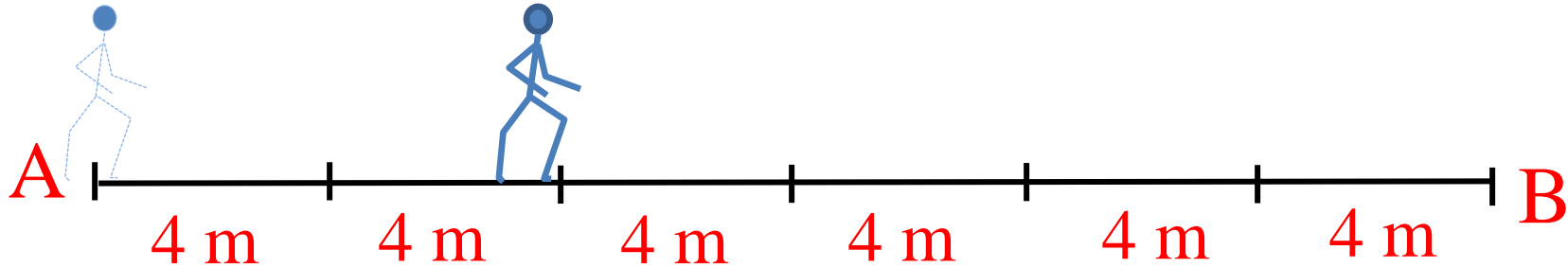
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8											
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2											



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

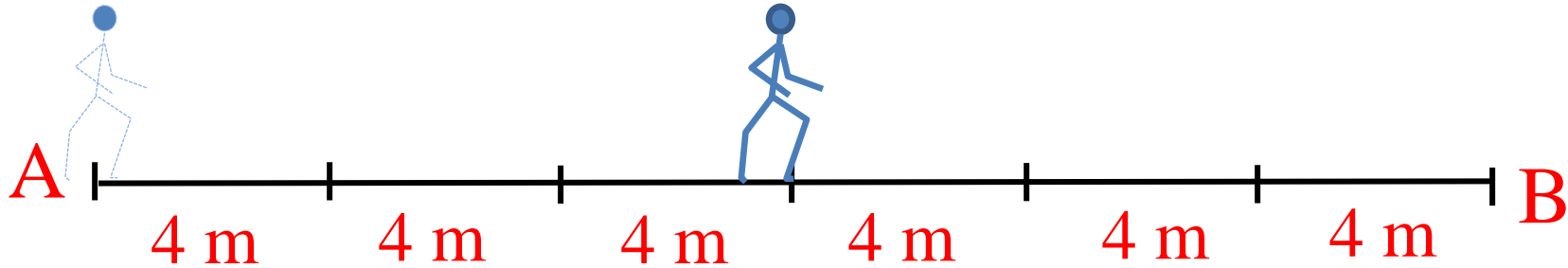
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12										
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3										



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16									
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4									

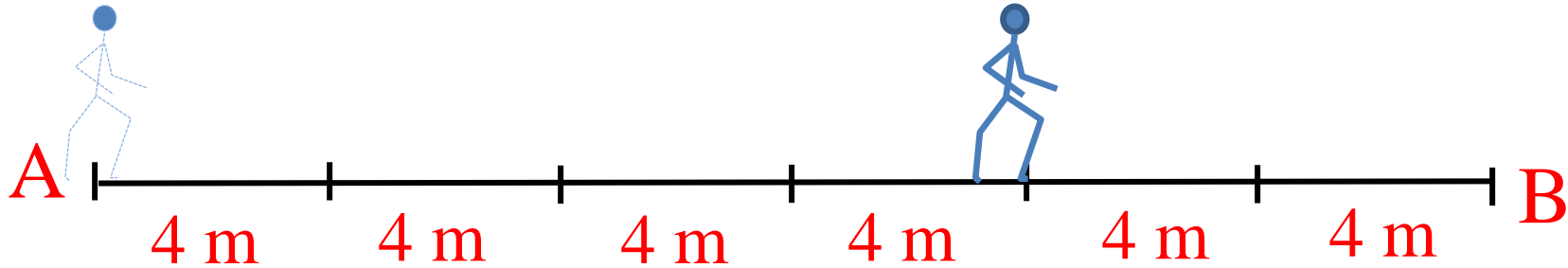




# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

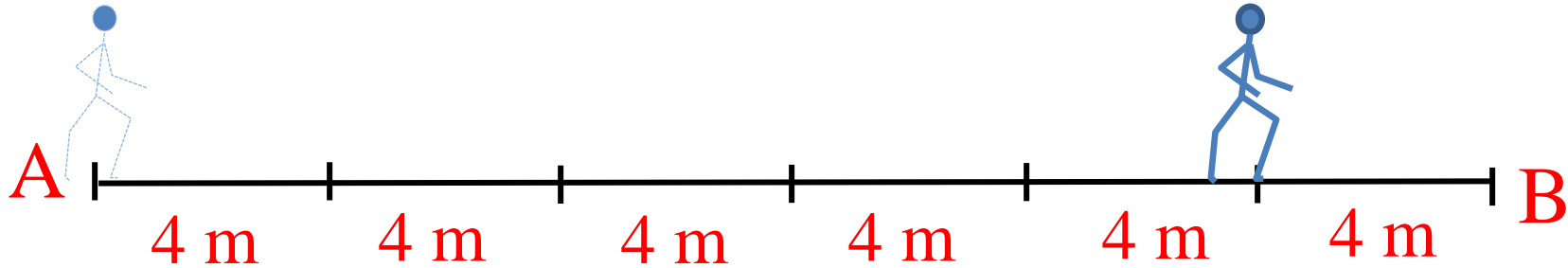
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20														
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5														



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

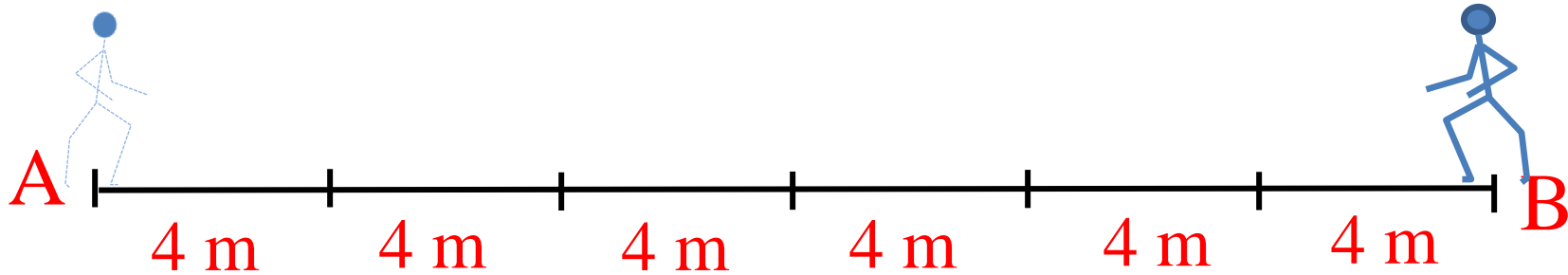
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24							
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6							



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

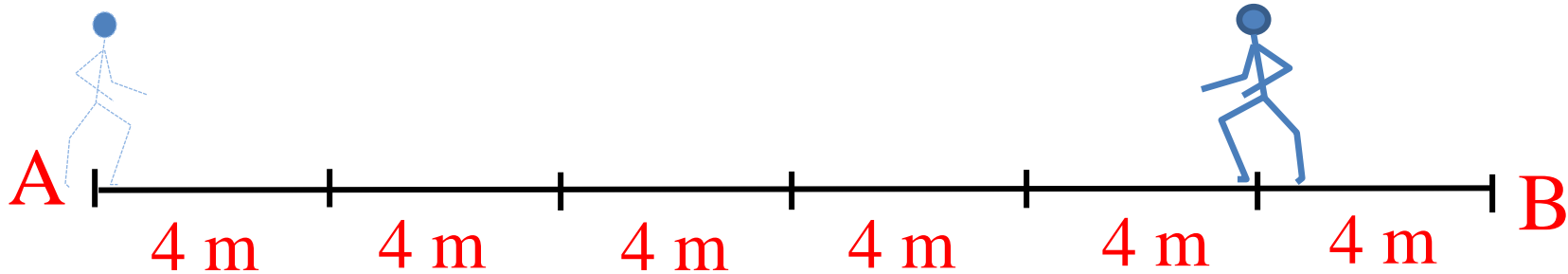
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	20						
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7						



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

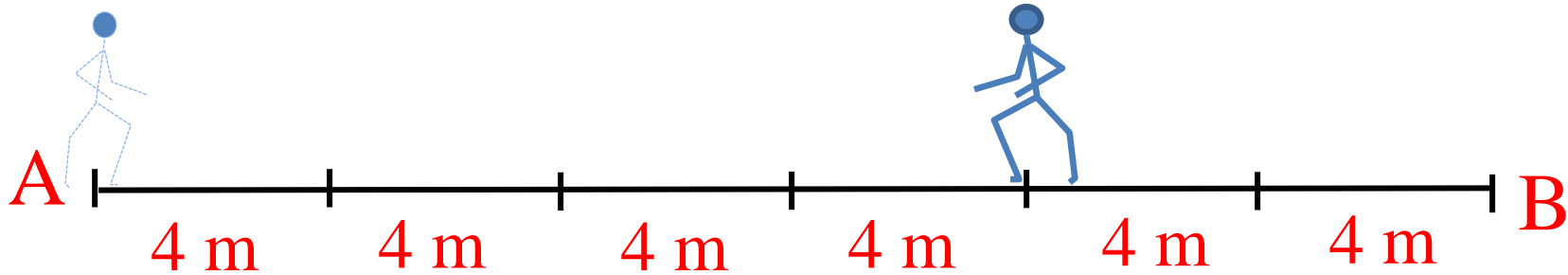
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	20	16				
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8				



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

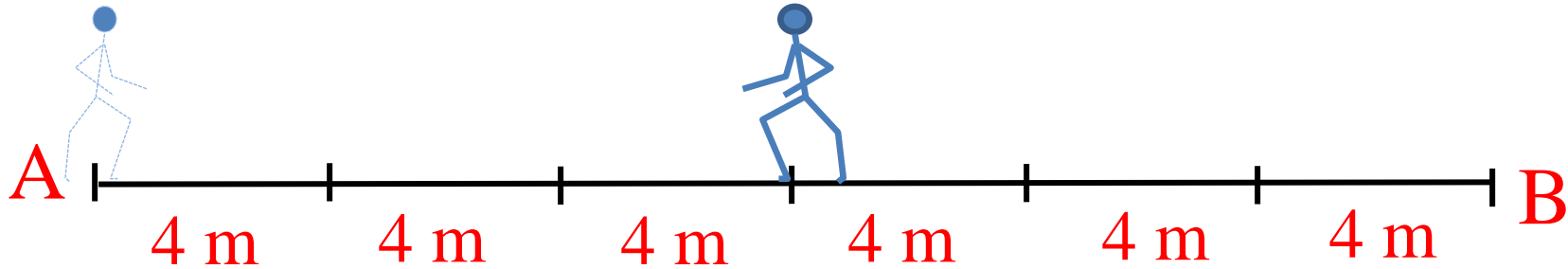
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	20	16	12			
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9			



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

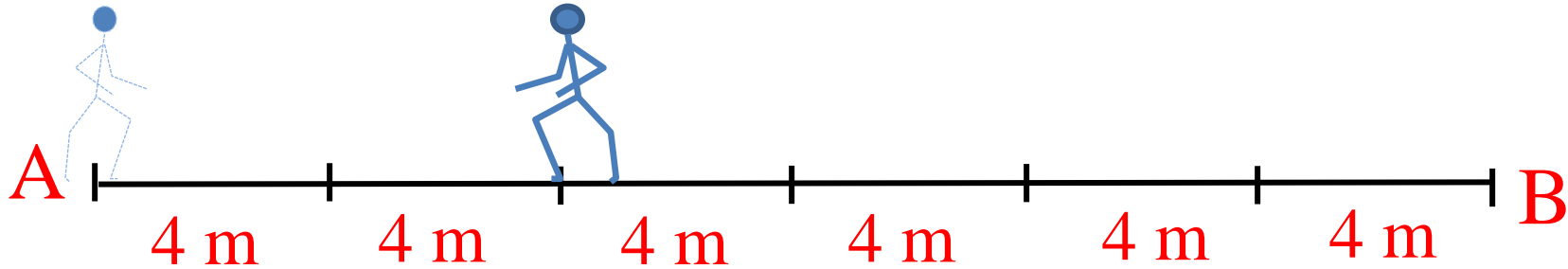
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	20	16	12	8		
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

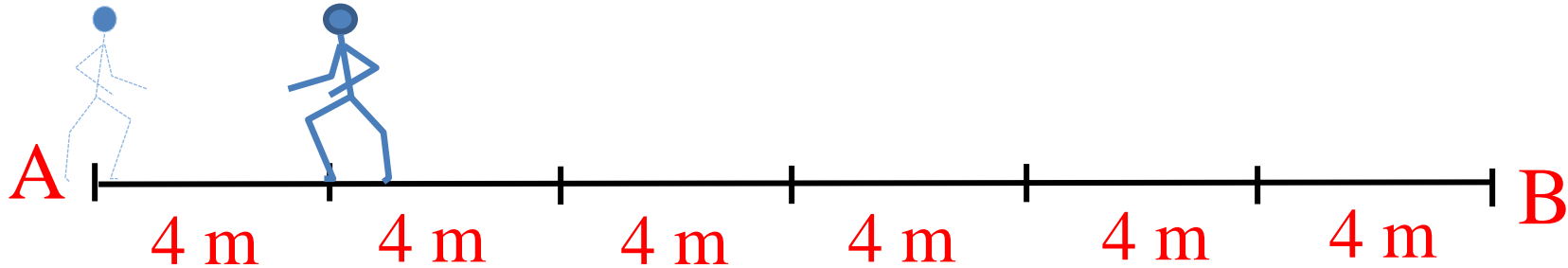
විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	20	16	12	8	4	
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා පැමිණීමට අදාළ ව විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය 

විස්ථාපනය (මීටර)	0	4	8	12	16	20	24	20	16	12	8	4	0
ගතවූ කාලය (තත්පර)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

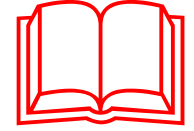
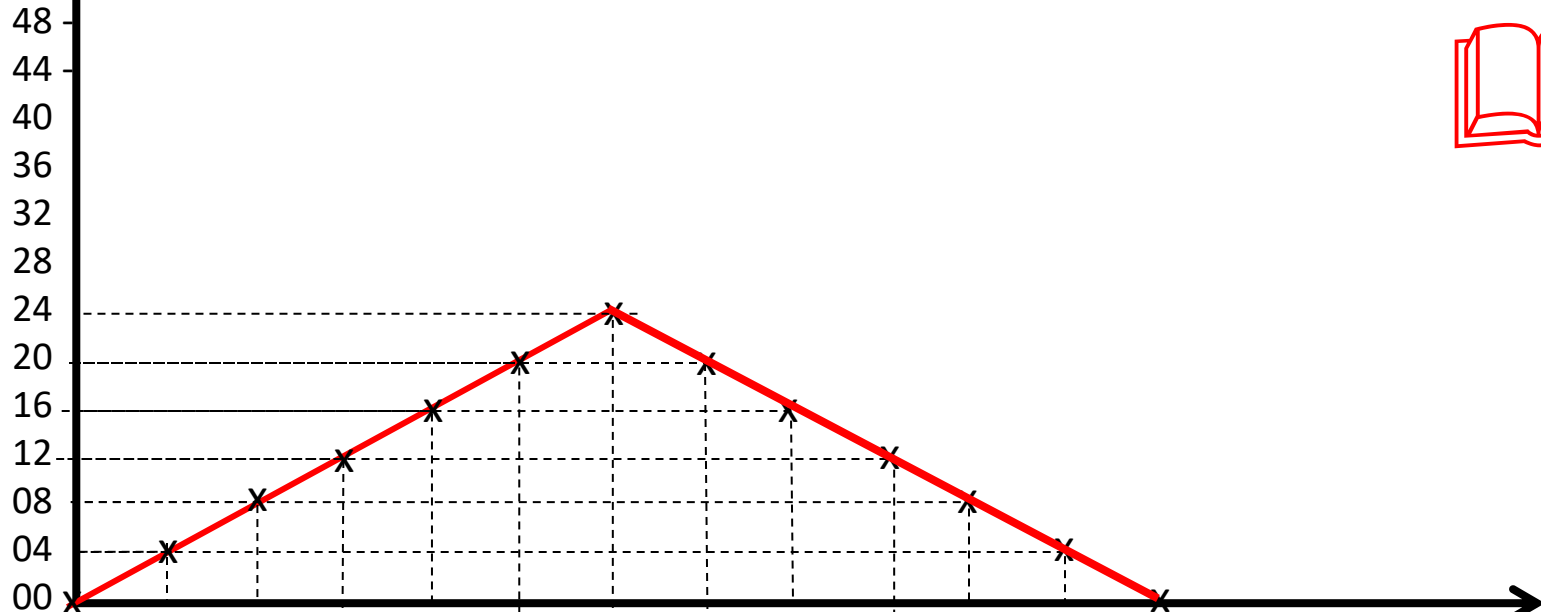




# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

විස්ථාපනය (මීටර)	00	04	08	12	16	20	24	20	16	12	08	04	00
ගතවූ කාලය (තත්පර)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12

$S$  (m)

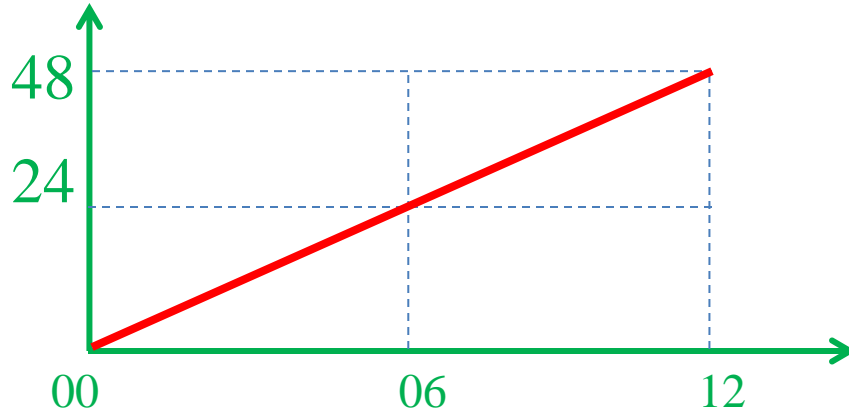


$t$  (s)

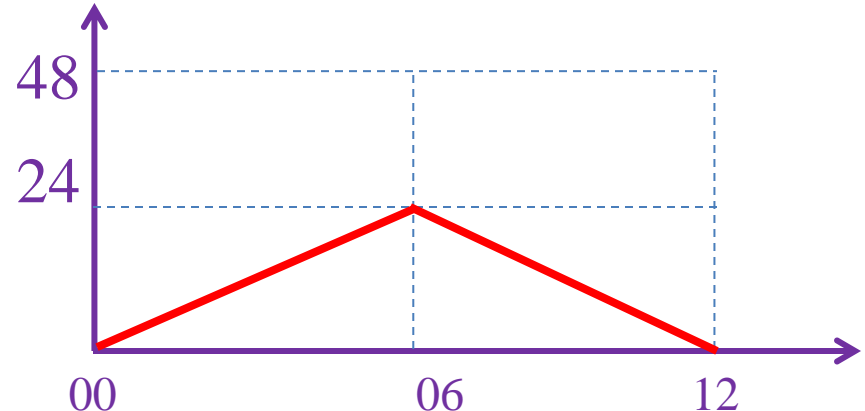
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

- අඳින ලද දුර- කාල ප්‍රස්තාර හා විස්ථාපන- කාල ප්‍රස්තාර එකිනෙක සසඳා බලමු.

A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු  
A දක්වා පැවිණීමට අදාළ වී දුර-කාල  
ප්‍රස්තාරය



A සිට B දක්වා ඉදිරියට ගමන් කර ආපසු A දක්වා  
පැවිණීමට අදාළ වී විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරය



## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

- **ඉහත ප්‍රස්තාරවල තොරතුරුවලට අනුව**
- ✓ දුර-කාල ප්‍රස්තාරයකින් චලිතයේ දිශාව පිළිබඳව ප්‍රකාශ කළ නොහැක.
- ✓ විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරයකින් චලිතයේ දිශාව පිළිබඳව ප්‍රකාශ කළ හැක.
- ✓ එබැවින්,
- ✓ චලිතය පිළිබඳව වඩාත් හොඳින් තොරතුරු ඉදිරිපත් කිරීම සඳහා විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාර යොදා ගත හැකි යි.

# විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාර

## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

- පහත දත්ත වගුවෙන් දැක්වෙන්නේ එක්තරා වස්තුවක කාලයත් සමඟ විස්ථාපනය වෙනස්වූ ආකාරයයි.

කාලය $t$ (s)	0	1	2	3	4	5	6
විස්ථාපනය $s$ (m)	0	3	6	9	12	15	18

- i. තොරතුරු වලට අනුව වස්තුවේ චලිත ස්වභාවය ඒකාකාර ප්‍රවේගයක් ද? ඒකාකාර නොවන ප්‍රවේගයක් ද?

**ඒකාකාර ප්‍රවේගයක්**

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

කාලය $t$ (s)	0	1	2	3	4	5	6
විස්ථාපනය $s$ (m)	0	3	6	9	12	15	18

ii. ඒකාකාර ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

ප්‍රවේගය ගණනය කිරීමට  
අදාළ ප්‍රකාශනය :

ගණනය වී අදාළ අගයන්  
ආදේශ කිරීම

සුළු කිරීම

ඒකකය සමග පිළිතුර

$$\text{ප්‍රවේගය} = \frac{\text{විස්ථාපනය}}{\text{කාලය}}$$

$$\text{ප්‍රවේගය} = \frac{18 \text{ m}}{6 \text{ s}}$$

$$\text{ප්‍රවේගය} = \frac{\cancel{18} \text{ } 3}{\cancel{6} \text{ } 1}$$

$$\text{ප්‍රවේගය} = 3 \text{ m s}^{-1}$$

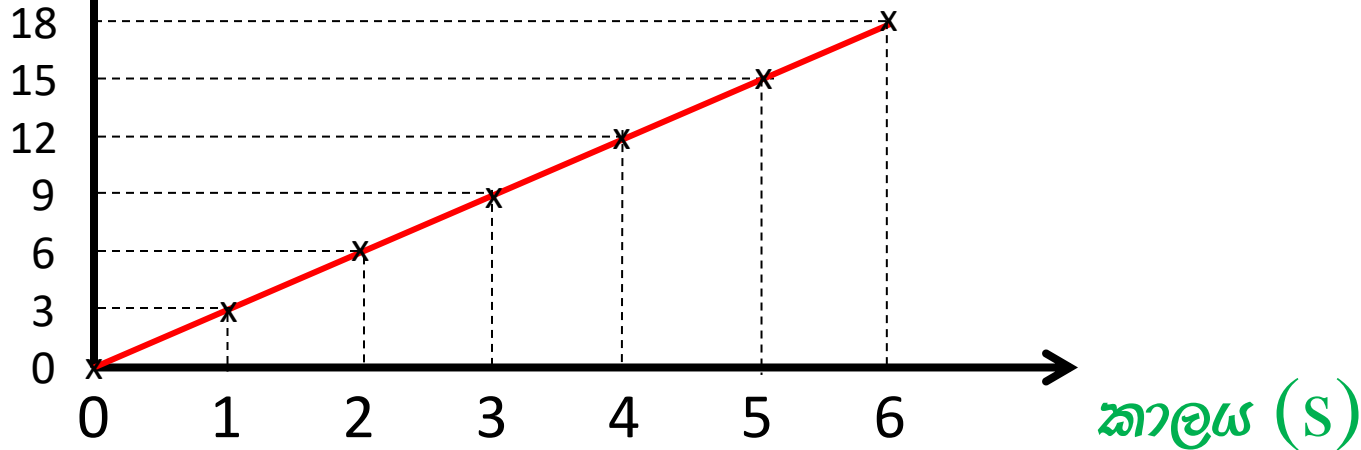
iii. චලිතයට අදාළ තොරතුරු ප්‍රස්තාරිකව නිරූපණය කරන්න.

- ✓ නිවැරදිව අක්ෂ නම් කරන්න.
- ✓ නිවැරදිව අක්ෂවල අගයන් සඳහන් කරන්න.
- ✓ කාලයට එදිරිව විස්ථාපනයේ ඛණ්ඩාංක ලක්ෂ්‍ය ලකුණු කර ප්‍රස්තාර රේඛාව අඳින්න.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

කාලය $t$ (s)	0	1	2	3	4	5	6
විස්ථාපනය $s$ (m)	0	3	6	9	12	15	18

විස්ථාපනය (m)





iv. ප්‍රස්තාර රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සොයන්න. ඒ සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කරන්න.

- ප්‍රස්තාර රේඛාවේ ආරම්භක හා අවසාන ලක්ෂ්‍ය පිළිවෙලින් A හා B ලෙස නම් කරන්න. (ප්‍රස්තාර රේඛාව සරල රේඛාවක් වන විට මේ සඳහා ඕනෑම ලක්ෂ්‍යය දෙකක් යොදාගැනීම සුදුසුය. )
- A හා B ලක්ෂ්‍යවල ඛණ්ඩාංක සඳහන් කරන්න.
- Y (විස්ථාපනයට අදාළ ) ඛණ්ඩාංකය යටින් ඉරක් ඔැගින් ඇඳ ගන්න.

## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

- පහත සඳහන් ප්‍රකාශනය භාවිත කරමින් අනුක්‍රමණය ගණනය කරන්න.

- $$\text{අනුක්‍රමණය} = \frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$$

- (ඛණ්ඩාංක වෙනස ගැනීමේදී සෑම විටම පසු ඛණ්ඩාංකයේ අගයෙන් පෙර ඛණ්ඩාංකයෙහි අගය අඩු කරන්න. )

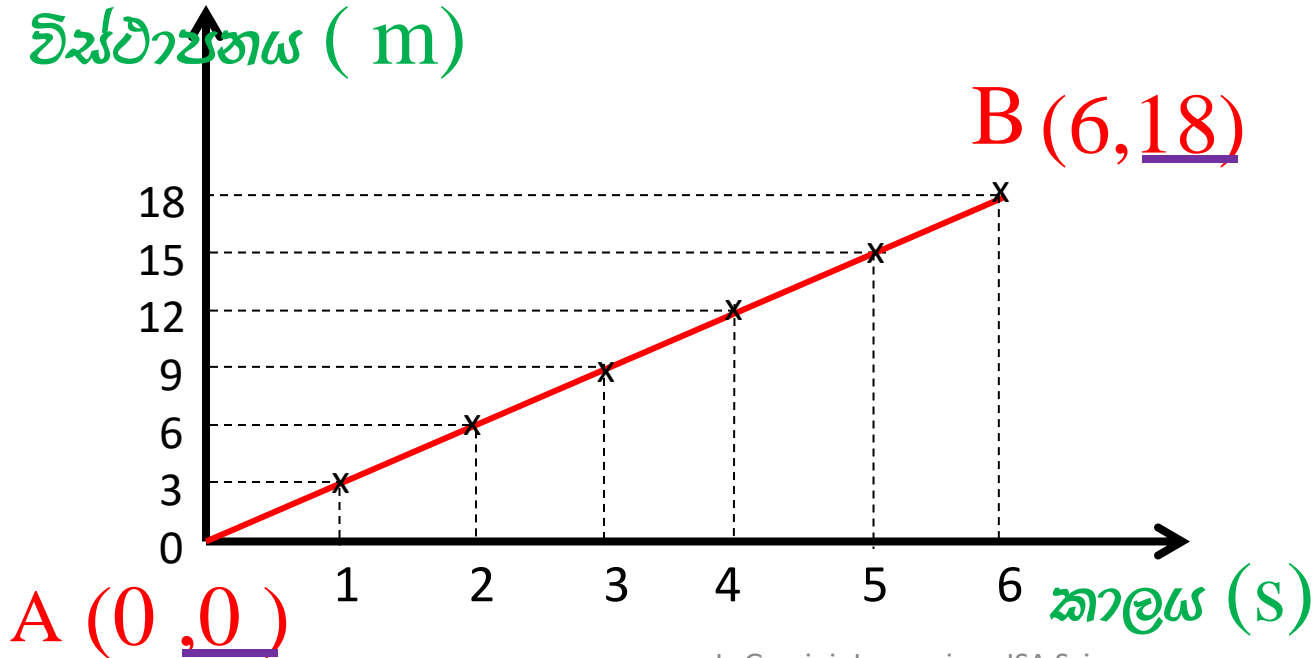
- $$\text{අනුක්‍රමණය} = \frac{YB - YA}{XB - XA}$$

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



$$\text{අනුක්‍රමණය} = \frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$$

විස්ථාපනය (m)



$$\begin{aligned} &= \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A} \\ &= \frac{18 - 0}{6 - 0} \\ &= \frac{18}{6} = 3 \end{aligned}$$

V. ඉහත තොරතුරුවලට අනුව ගණනය කළ ප්‍රවේගයේ විශාලත්වයන් ( අගයන් ) අනුක්‍රමණයෙන් ලැබුණ අගයන් පිළිබඳව ඔබට කුමක් කිව හැකි ද?

✓ ගණනයෙන් ලැබෙන ප්‍රවේගයේ විශාලත්වය රේඛාවේ අනුක්‍රමණයට සමාන වේ.

- විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරයක රේඛාවේ අනුක්‍රමණයෙන් ප්‍රවේගය ලැබේ.
- අනුක්‍රමණය ධන අගයක් නම් චලිතය ඉදිරි දිශාවට ප්‍රවේගයක් වන අතර,
- අනුක්‍රමණය ඍණ අගයක් නම් චලිතය ආපසු දිශාවට ප්‍රවේගය කී.

❖ **සරල රේඛීය චලිතයක ඉදිරි දිශාවට චලිතවන විට කාලයත් සමඟ විස්ථාපනය වැඩිවේ.**

**නමුත්,**

❖ **සරල රේඛීය චලිතයක ආපසු දිශාවට චලිතවන විට කාලයත් සමඟ විස්ථාපනය අඩුවේ.**

## 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

01. සරල රේඛීය මඟක ඉදිරියට ගමන් ගත් පාපැදියක් යළි ආපසු පැමිණීමට අදාළ ව කාලය සමග විස්ථාපනය වෙනස්වූ ආකාරය පහත දැක්වූ වගුවේ දැක්වේ.

කාලය (s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
විස්ථාපනය (m)	0	4	8	12	12	12	12	6	0

i. වගුවේ දැක්වූ ඇසුරින් පහත තොරතුරු සපයන්න.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

කාලය (s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
විස්ථාපනය (m)	0	4	8	12	12	12	12	6	0

- a. ඛයසසකලය ඉදිරියට ගමන් කළ කාලය කොපමණ ද? **තත්පර 06**
- b. ඛයසසකලය ආපසු ගමනට ගත කළ කාලය කොපමණ ද? **තත්පර 04**
- c. ඛයසසකලය නැවතී සිටි කාලය කොපමණ ද? **තත්පර 06**

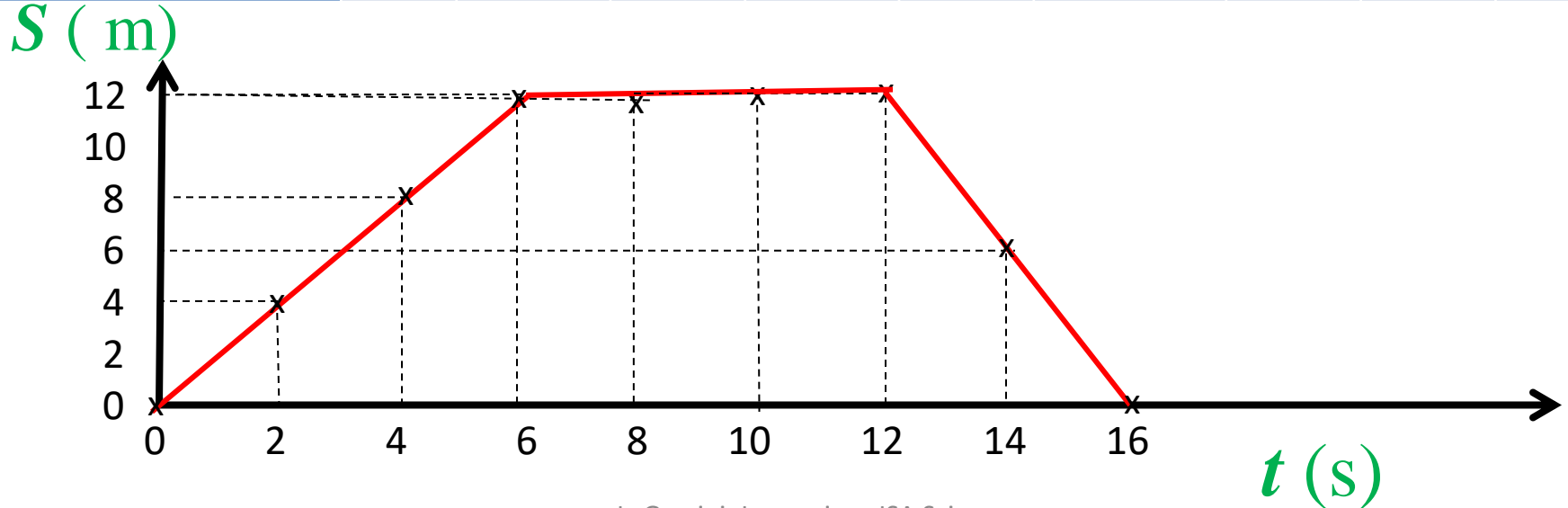


# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

ii. ප්‍රස්ථාරයේ අක්ෂ ලකුණු කර ඔසිසිකලයේ චලිතයට අදාළ විස්තෘත කාල ප්‍රස්ථාරය අඳින්න.



කාලය (s)	0	2	4	6	8	10	12	14	16
විස්ථාපනය (m)	0	4	8	12	12	12	12	6	0



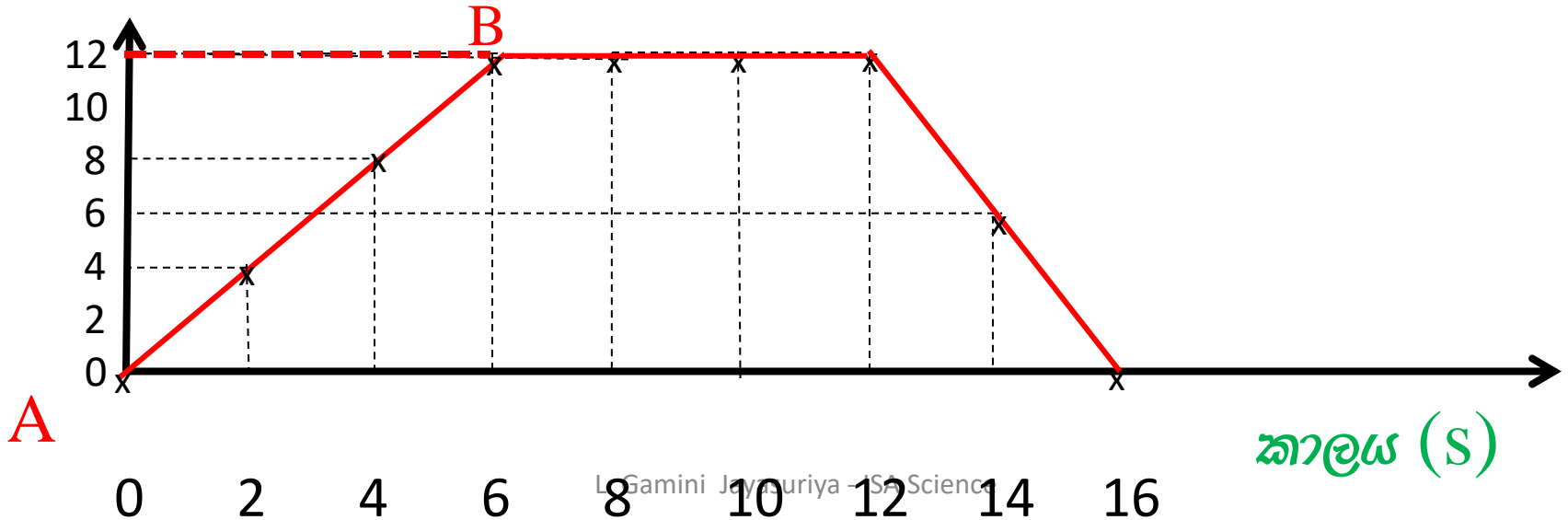
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

iii. ප්‍රස්ථාරය ඇසුරින් පහත තොරතුරු සපයන්න.

a. ඉදිරි දිශාවට සිදු කළ විස්ථාපනය කොපමණ ද?

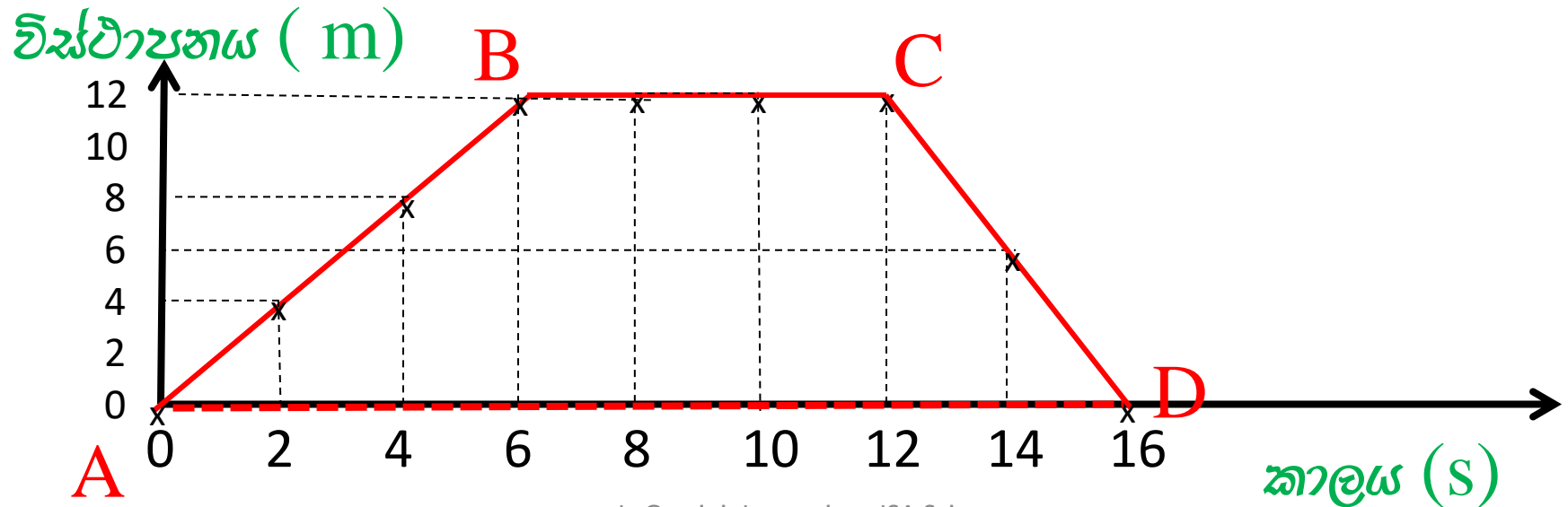
විස්ථාපනය ( m )

12 m



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

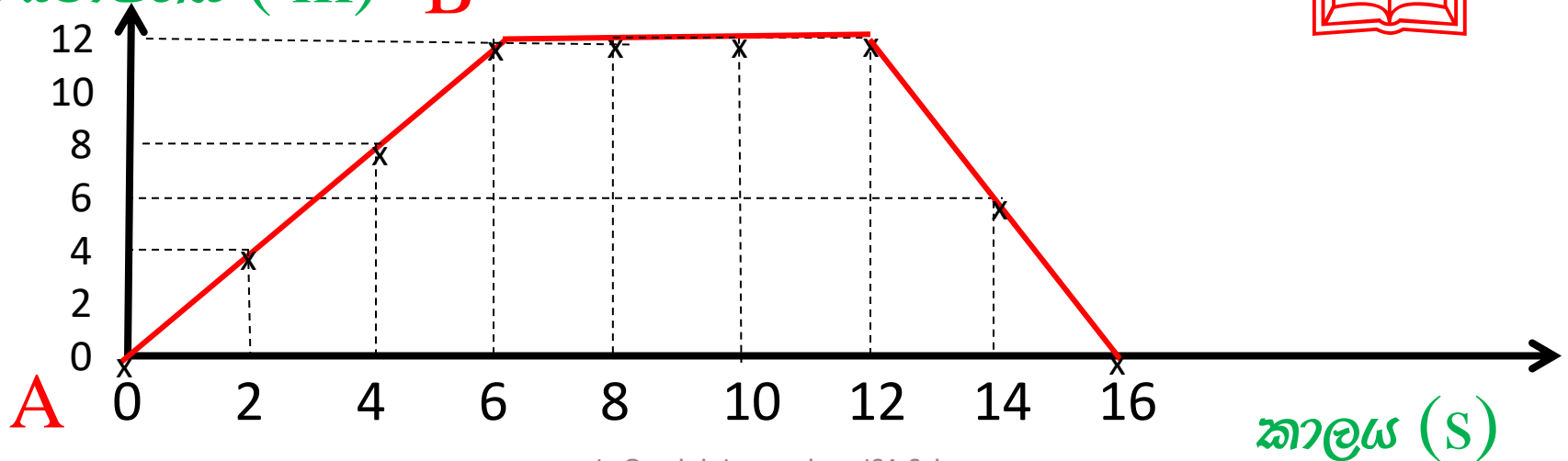
b. සම්පූර්ණ චලිතයේදීම් සිදු කළ විස්ථාපනය කොපමණ ද? **0 m**



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

c. අනුක්‍රමණය සෙවීමේදී ඉදිරි දිශාවට චලිතයේ දී ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

විස්ථාපනය ( m ) B



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



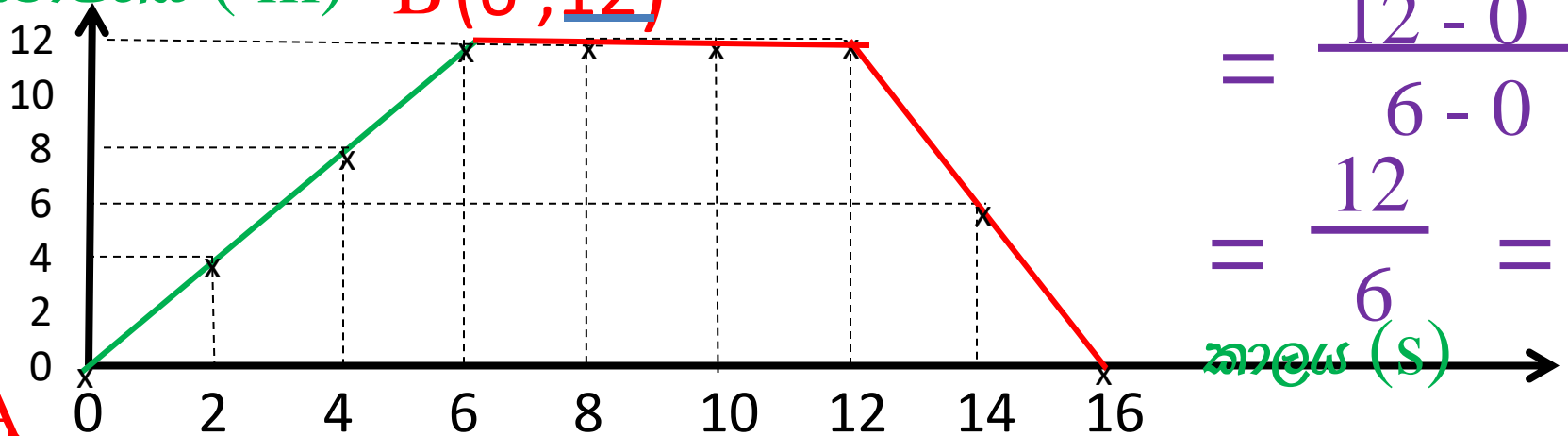
$$\text{AB වේගයේ අනුක්‍රමණය} = \frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$$

$$= \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A}$$

$$= \frac{12 - 0}{6 - 0}$$

$$= \frac{12}{6} = 2$$

විස්ථාපනය (m) **B (6, 12)**



**A**  
**(0,0)**

**ඝූවේගය = 2 m s<sup>-1</sup>**

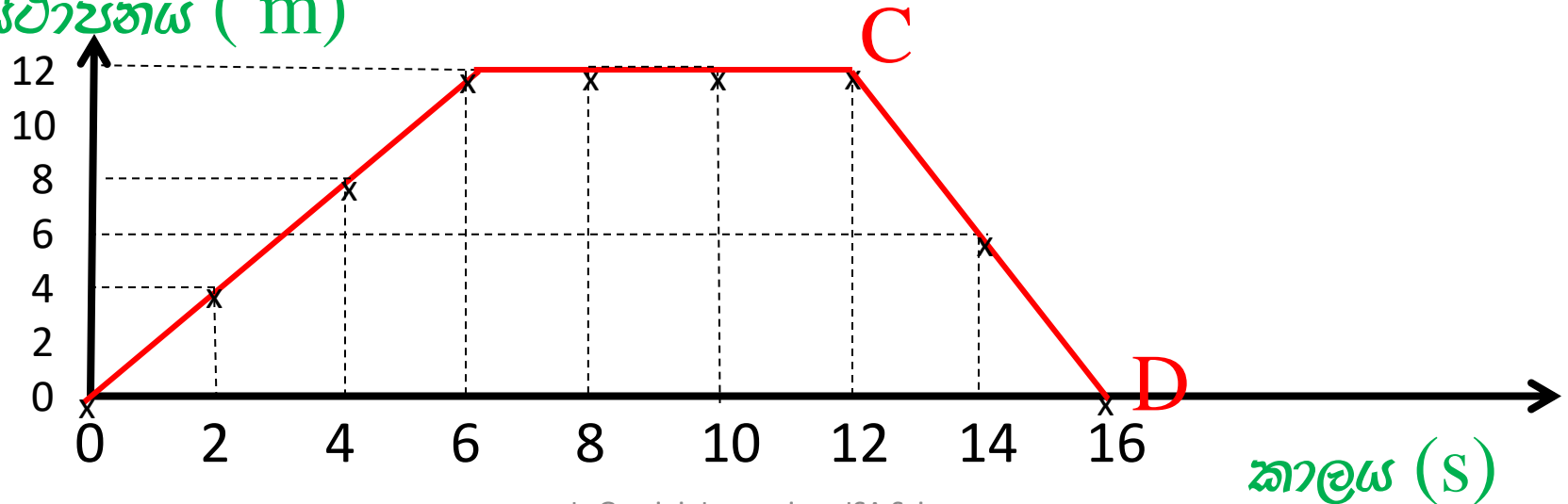
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

d. අනුක්‍රමණය සෙවීමෙන් ආපසු ගමනේ දී



ප්‍රවේගය ගණනය කරන්න.

විස්ථාපනය ( m )



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

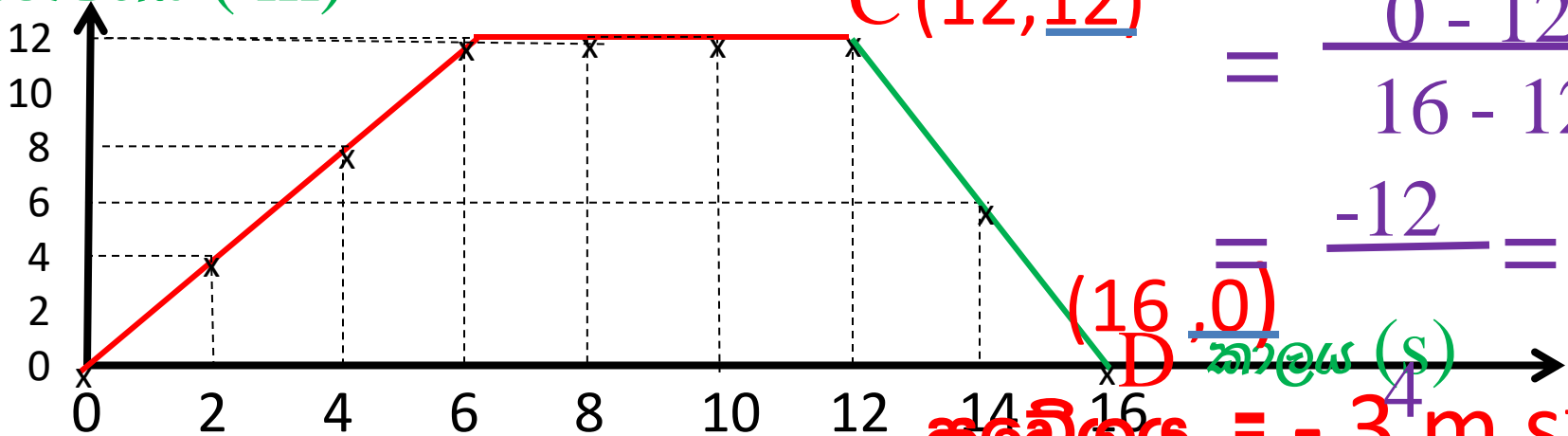
CD රේඛාවේ අනුක්‍රමණය =  $\frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$



ආපසු ගමනේ දී ප්‍රවේගය =  $3 \text{ m s}^{-1}$

$$= \frac{Y_D - Y_C}{X_D - X_C}$$

විස්ථාපනය (m)



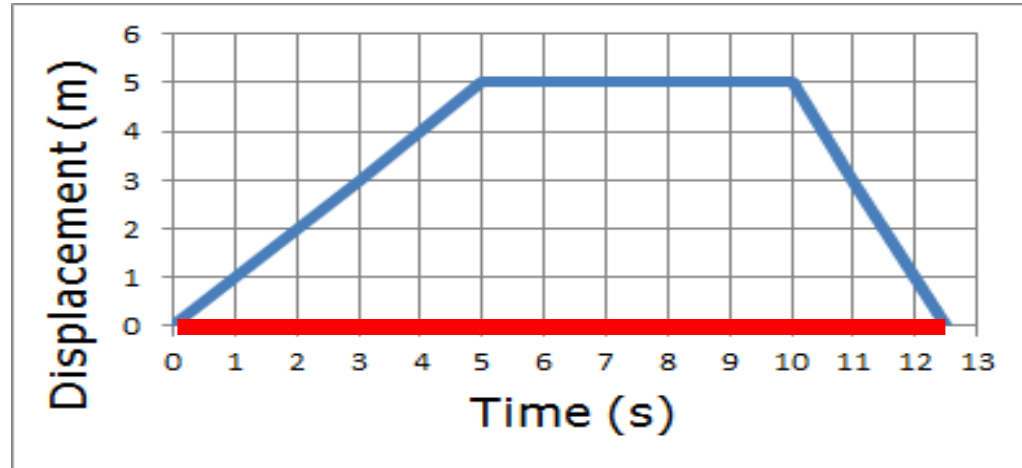
$$= \frac{0 - 12}{16 - 12}$$

$$= \frac{-12}{4} = -3$$

$(16, 0)$   
 කාලය (s)  
 ප්‍රවේගය =  $-3 \text{ m s}^{-1}$

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

02. සරල රේඛීය මඟක චලිතය වස්තුවක චලිත ස්වභාවය පිළිබඳ තොරතුරු පහත විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරයෙන් දැක්වේ.

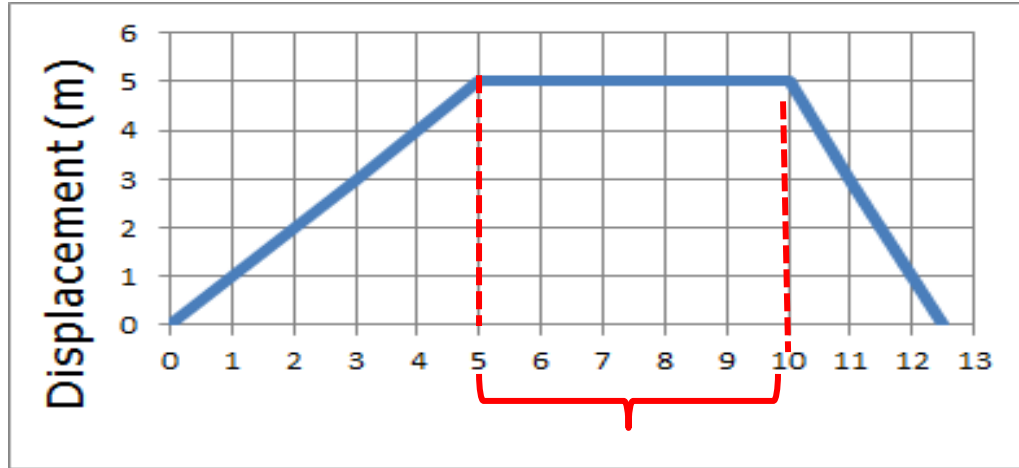


i. ගමනට ගතවූ සම්පූර්ණ කාලය කොපමණද?

**තත්පර 12.5 / 12.5 s**



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



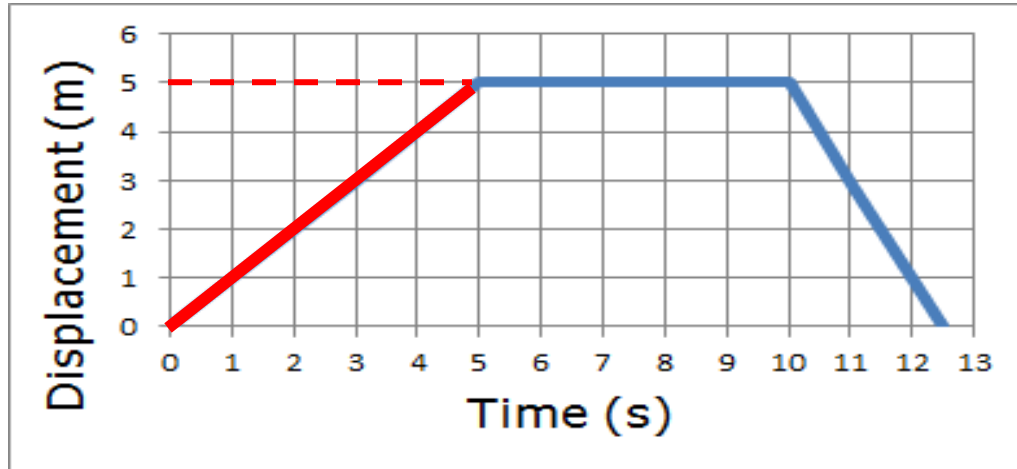
ii. චලිත ගොවි සිටි කාලය කොපමණද?

5 s

තත්පර 5/5 s

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

5 m

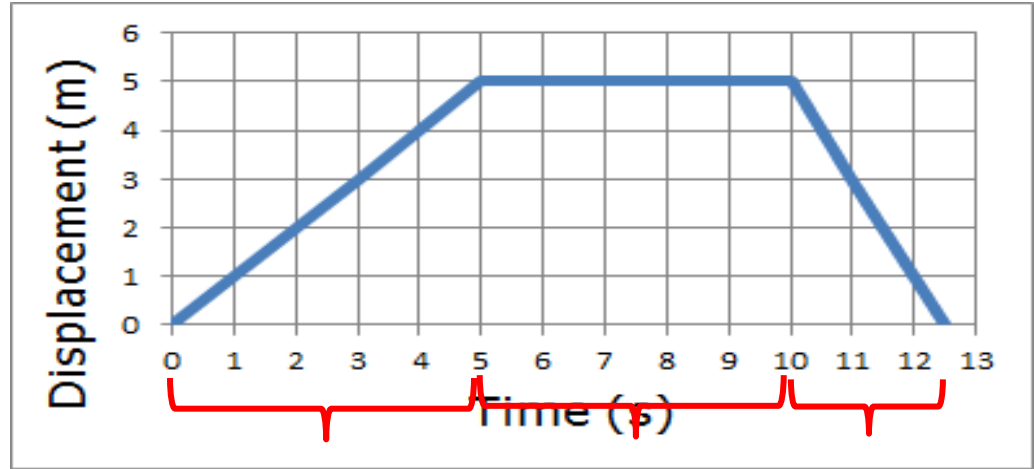


iii. ඉදිරි දිශාවට සිදුකළ විස්ථාපනය කොපමණ ද?

මිටර 5 / 5 m

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

iv. පහත එක් එක් කාල ප්‍රාන්තරවලදී රේඛාවේ අනුක්‍රමණය සෙවීමේදී ප්‍රවේගය ගණනය කර දක්වන්න.



a. තත්පර 0 සිට තත්පර 5 දක්වා

b. තත්පර 5 සිට තත්පර 10 දක්වා

c. තත්පර 10 සිට තත්පර 12.5 දක්වා

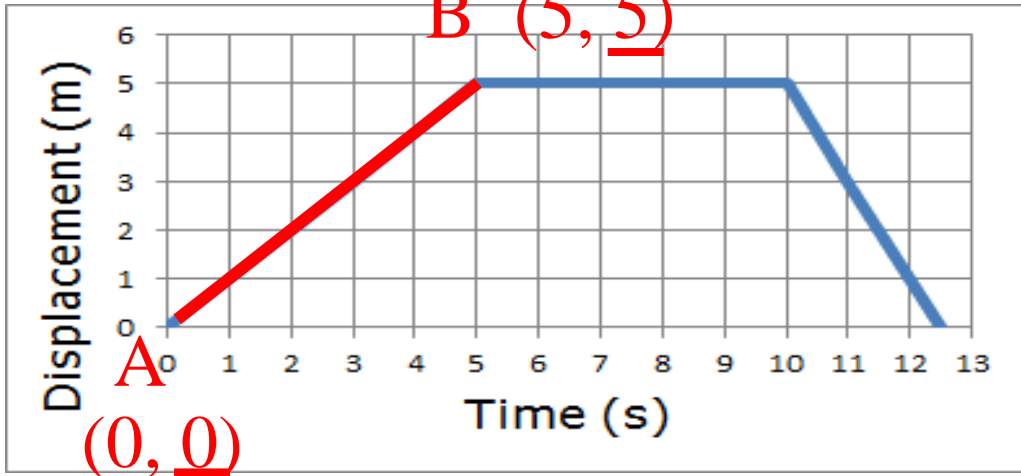
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

a. තත්පර 0 සිට තත්පර 5 දක්වා



AB ඓක්‍යයේ අනුක්‍රමණය =

$$\frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$$



$$= \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A}$$

$$= \frac{5 - 0}{5 - 0}$$

$$= \frac{5}{5} = 1$$

ප්‍රවේගය  $1 \text{ m s}^{-1}$  යනු

ඉදිරි දිශාවට ප්‍රවේගය  $1 \text{ m s}^{-1}$

ප්‍රවේගය  $= 1 \text{ m s}^{-1}$

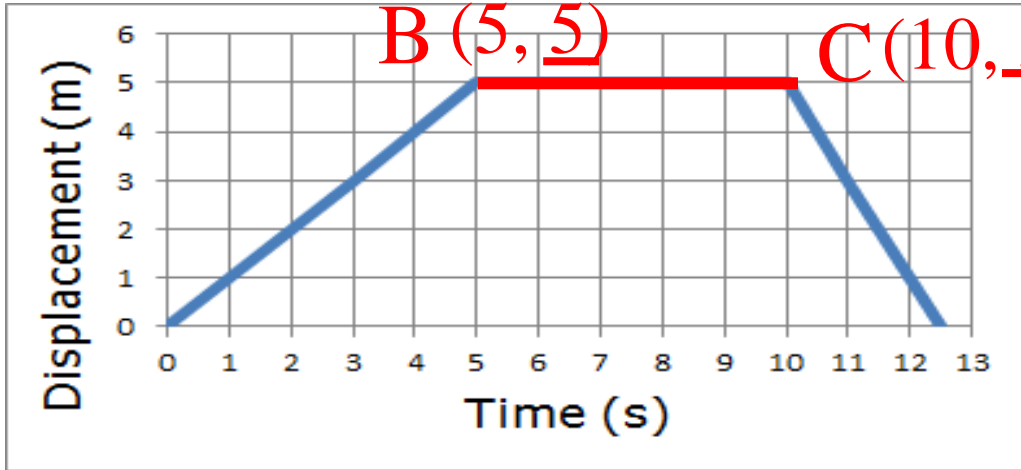
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

b. තත්පර 5 සිට තත්පර 10 දක්වා



BC රේඛාවේ අනුක්‍රමණය =

$$\frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$$



$$= \frac{Y_C - Y_B}{X_C - X_B}$$

$$= \frac{5 - 5}{10 - 5}$$

$$= \frac{0}{5} = 0$$

ප්‍රවේගය 0 යනු නිශ්චලතාවය යි.

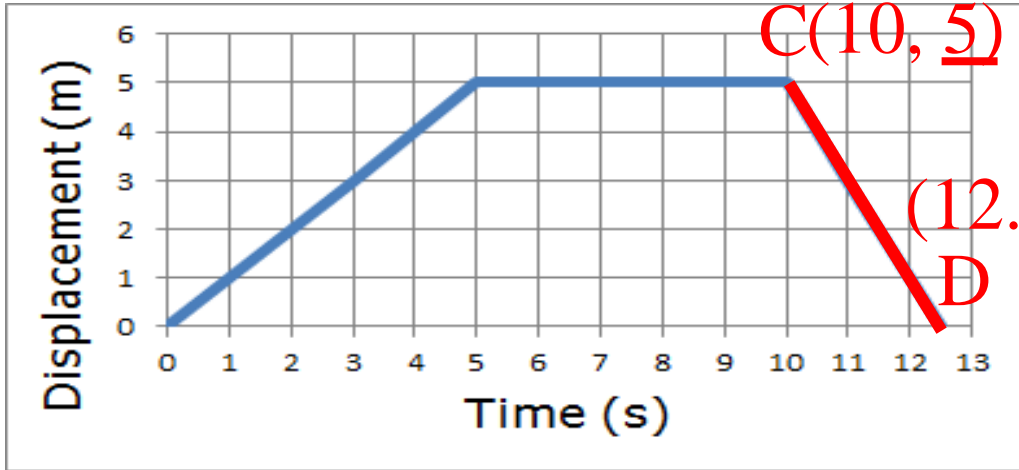
ප්‍රවේගය = 0 m s<sup>-1</sup>

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

c. තත්පර 10 සිට තත්පර 12.5 දක්වා



$$\text{CD ඓක්‍යයේ අනුක්‍රමණය} = \frac{Y \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}{X \text{ ඛණ්ඩාංක වෙනස}}$$



$$\begin{aligned} &= \frac{Y_D - Y_C}{X_D - X_C} \\ &= \frac{0 - 5}{12.5 - 10} \\ &= \frac{-5}{2.5} = -2 \end{aligned}$$

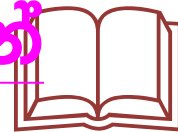
ප්‍රවේගය  $-2 \text{ m s}^{-1}$  යනු

ආපසු දිශාවට ප්‍රවේගය  $2 \text{ m s}^{-1}$

ප්‍රවේගය  $= -2 \text{ m s}^{-1}$

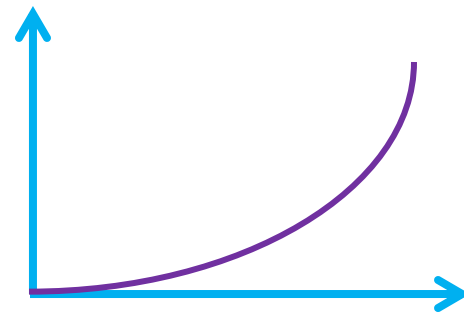
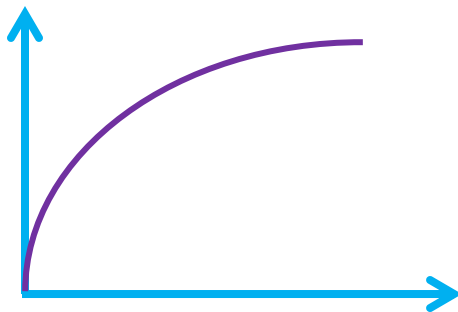
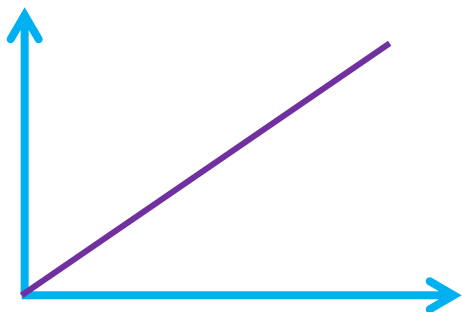
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරවල රේඛාව ඇසුරින්



දිශාව හඳුනා ගැනීම

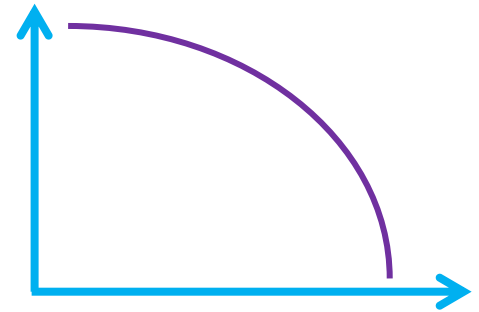
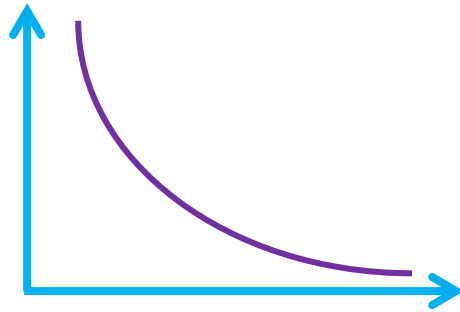
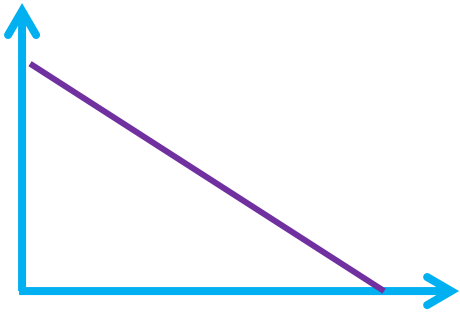
- ප්‍රස්තාර රේඛාව කාල අක්ෂයෙන් ඉවතට නම්,
- චලිතය ඉදිරි දිශාවට වේ.



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



- ප්‍රස්ථාර රේඛාව කාල අක්ෂය දෙසට නම්,
- චලිතය ආසසු දිශාවට වේ.





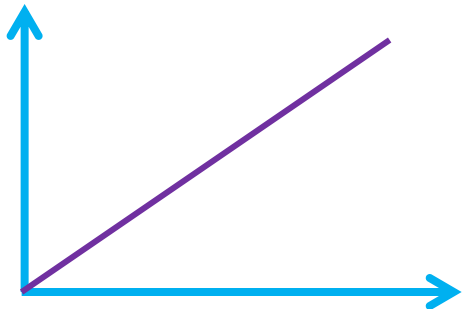
## විස්ථාපන - කාල ප්‍රස්තාරවල රේඛාව ඇසුරින් චලිත ස්වභාවය හඳුනා ගැනීම

- පහත එක් එක් විස්ථාපන-කාල ප්‍රස්තාරයන්හි චලිත ස්වභාවය ඒකාකාර ප්‍රවේගයක්ද, ත්වරණයක් ද, මන්දනයක් ද? යන බව සඳහන් කරන්න.
- ඒ සඳහා රේඛාවේ අනුක්‍රමණය ගණනය නොකර සමාන කාලයකදී සිදුකරන ලද විස්ථාපනයේ වෙනස පිළිබඳ අවධානය යොමු කරන්න.

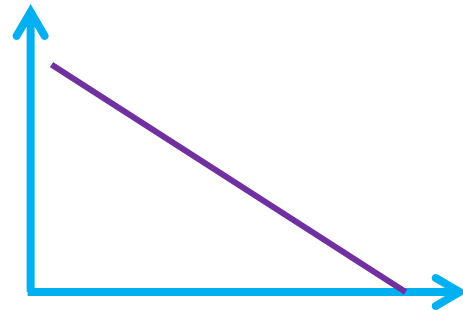
# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



- ප්‍රස්ථාර රේඛාව සරල රේඛාවක් නම්,
- චලිතය ඒකාකාර ප්‍රවේගයකි.



ඉදිරි දිශාවට  
ඒකාකාර ප්‍රවේගයකි.

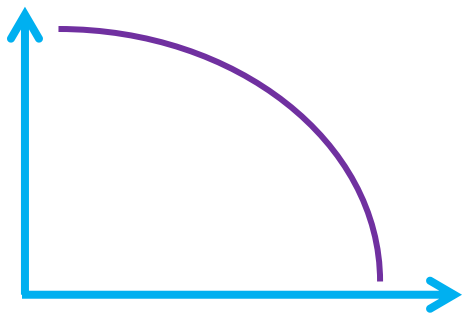
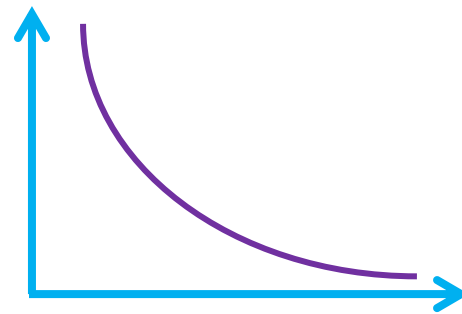
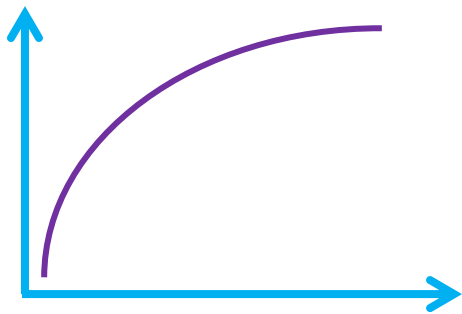
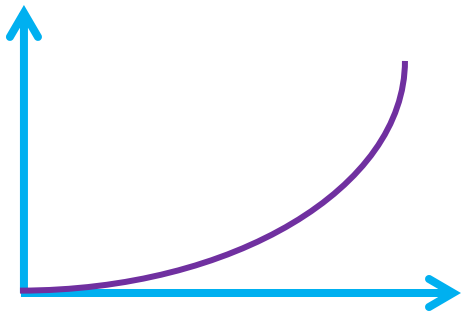


ආපසු දිශාවට  
ඒකාකාර ප්‍රවේගයකි.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

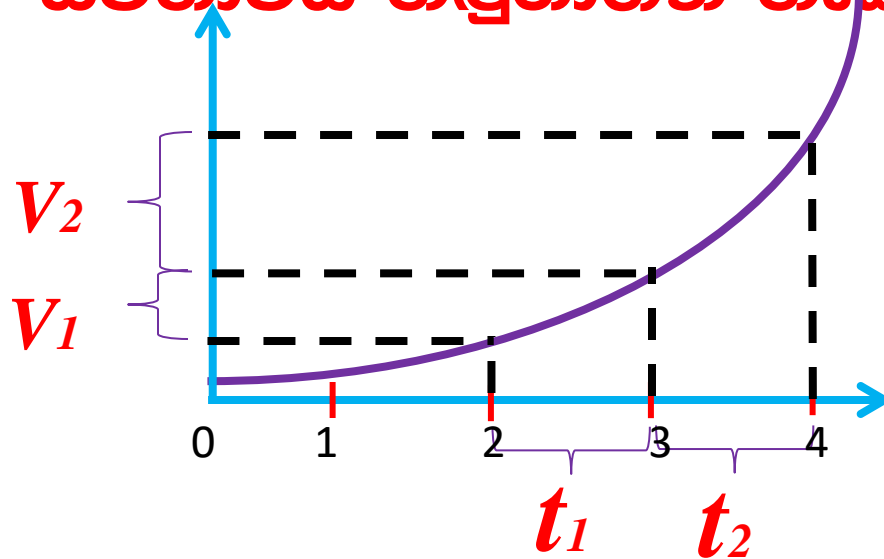


- **ප්‍රස්ථාර රේඛාව වක්‍ර රේඛාවක් නම්,**
- **චලිතය ඒකාකාර නොවන ප්‍රවේගයකි. එනම් න්වරණයකි.**



# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

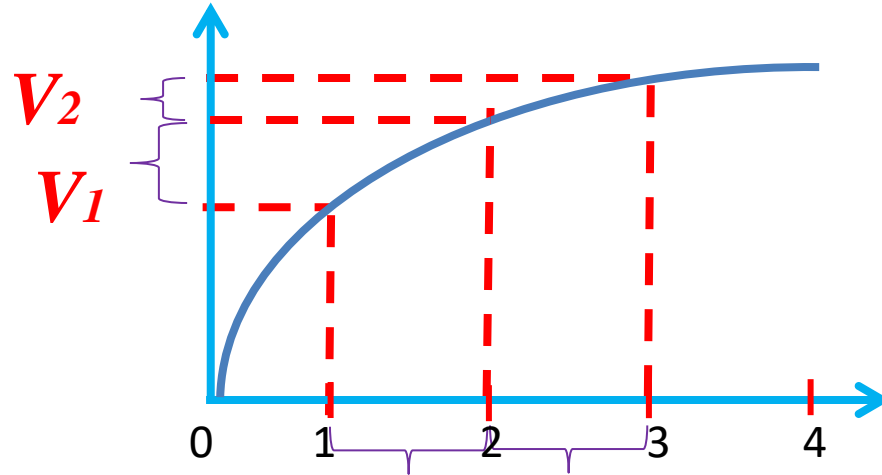
- වක්‍ර රේඛාවේ ස්වභාවය අනුව ත්වරණයේ ස්වභාවය හඳුනාගත හැකියි.



- ඒකක කාලයකදී සිදුවන විස්ථාපනයේ වෙනස්වීම යනු ප්‍රවේගයයි.
- කාලය ගත වන විට ප්‍රවේගය වැඩි වන්නේ නම් චලිතය ධන ත්වරණයකි.

- $V_1$  ප්‍රවේගයට වඩා  $V_2$  ප්‍රවේගය වැඩි නිසා චලිතය ධන ත්වරණයකි.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

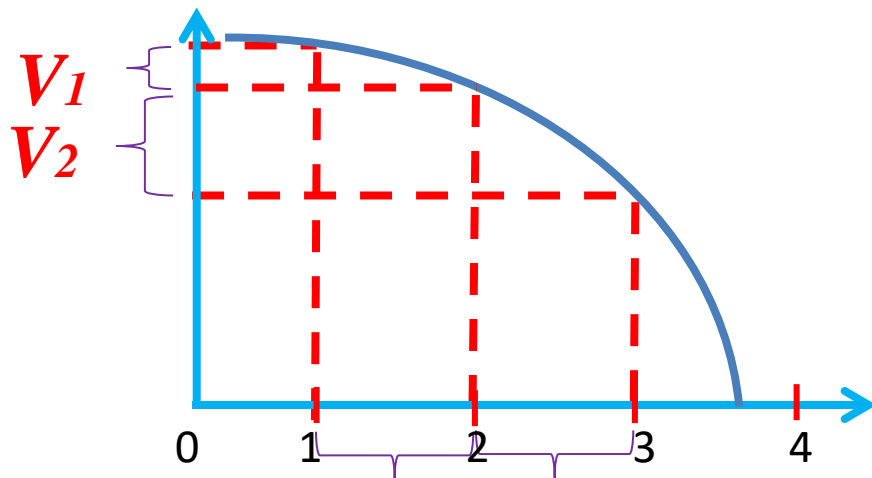


- කාලය ගත වන විට ප්‍රවේගය අඩු වන්නේ නම් චලිතය සෘණ ත්වරණයකි.

$t_1$   $t_2$

- $V_1$  ප්‍රවේගයට වඩා  $V_2$  ප්‍රවේගය අඩු නිසා චලිතය සෘණ ත්වරණයක් හෙවත් මන්දනය කි.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය

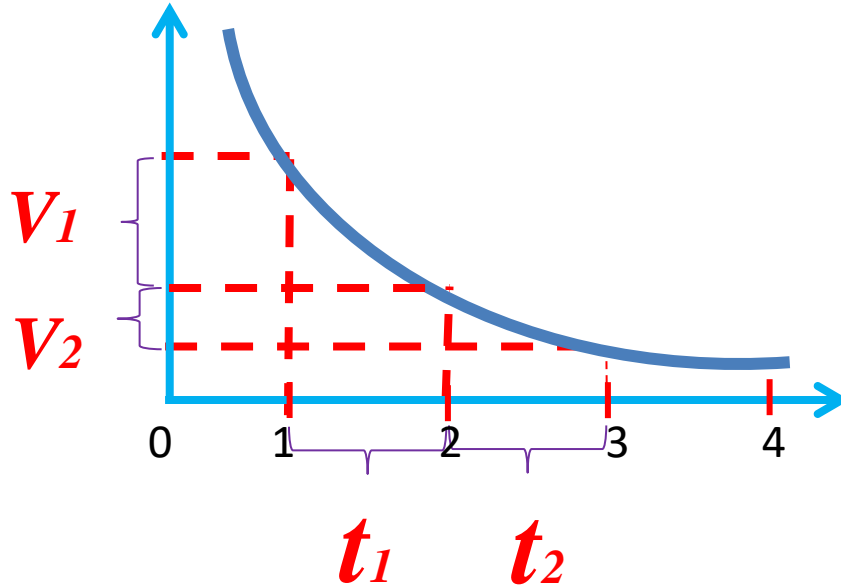


- කාලය ගත වන විට ප්‍රවේගය වැඩි වන්නේ නම් චලිතය ධන ත්වරණයකි.

$t_1$     $t_2$

- $V_1$  ප්‍රවේගයට වඩා  $V_2$  ප්‍රවේගය වැඩි නිසා චලිතය ධන ත්වරණය කි.

# 10 ශ්‍රේණිය - විද්‍යාව - සරල රේඛීය චලිතය



- කාලය ගත වන විට ප්‍රවේගය අඩු වන්නේ නම් චලිතය සාභු ත්වරණයකි.

- $V_1$  ප්‍රවේගයට වඩා  $V_2$  ප්‍රවේගය අඩු නිසා චලිතය සාභු ත්වරණයක් හෙවත් මන්දනය කි.

# සරල රේඛීය චලනය - 02

*Yes! I Can*