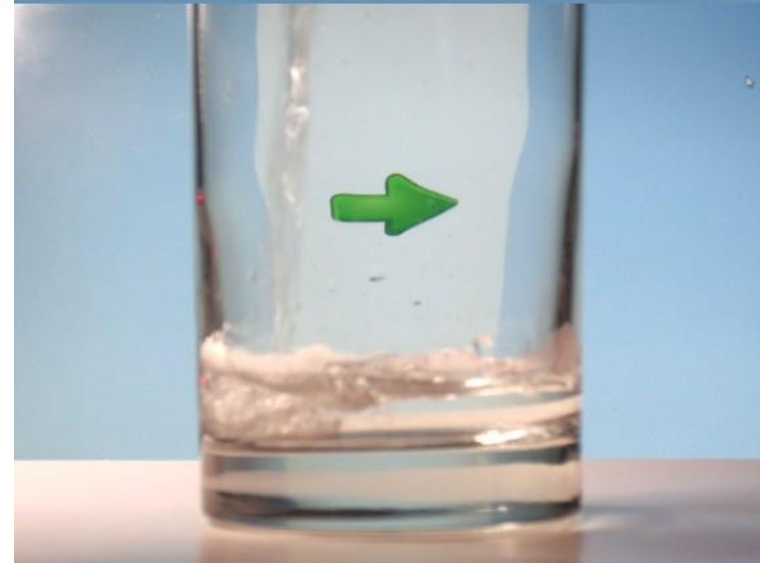
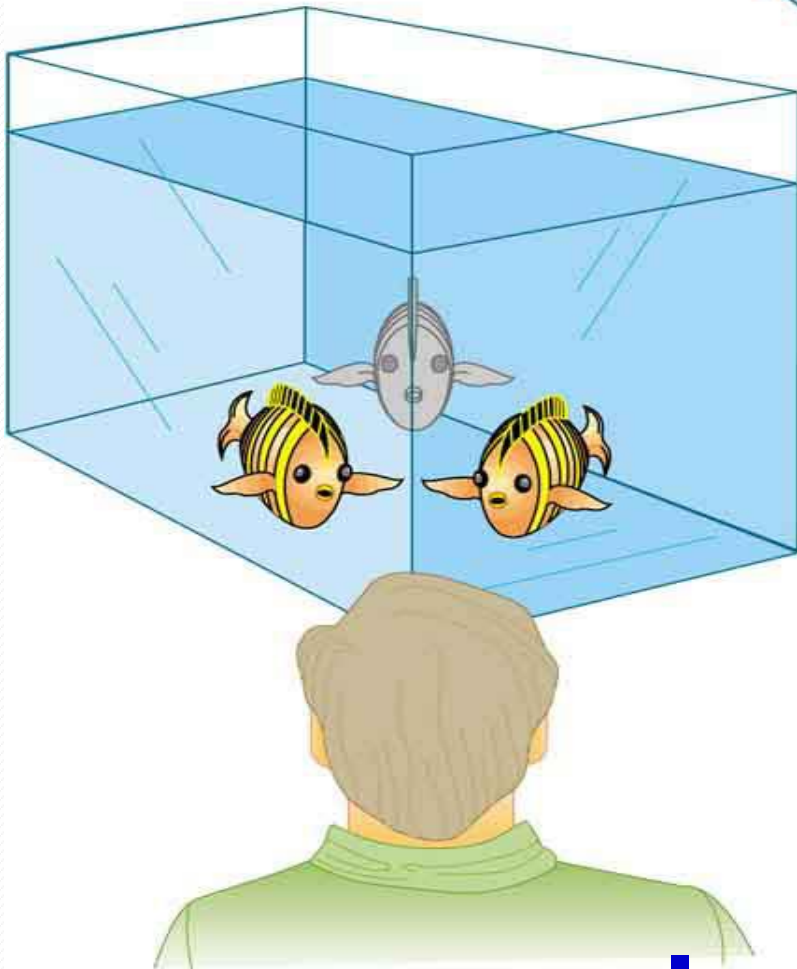


# 11 ශ්‍රේණිය

## Refraction of Light ExPeriment

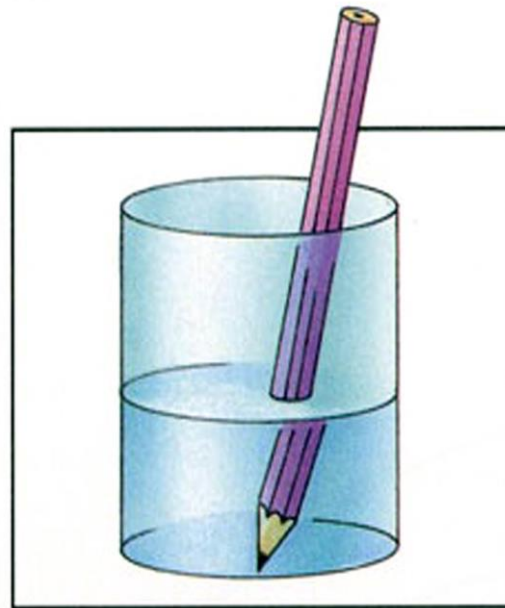
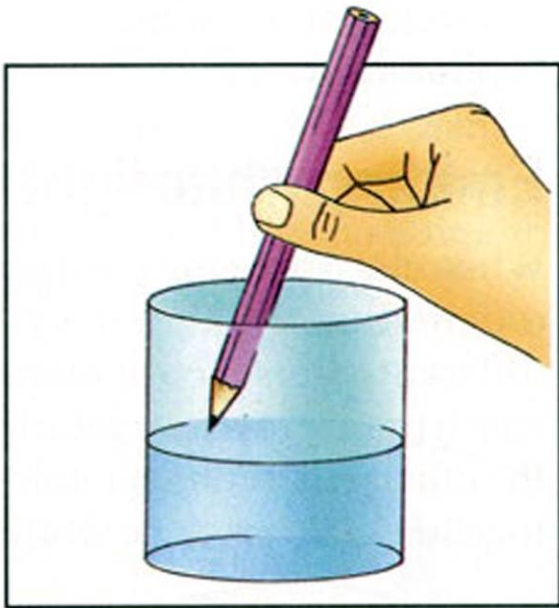


# ආලෝක වර්තනය

# ආලෝක වර්තනය

# 01. පහත ක්‍රියාකාරකම් සිදුකරමින් නිරීක්ෂණ වාර්තා කරන්න.

a. ජලය පිටු වීදුරුවකට පැන්සලක / රෙදක ඇඬයක් ගිලෙන සේ දමන්න.



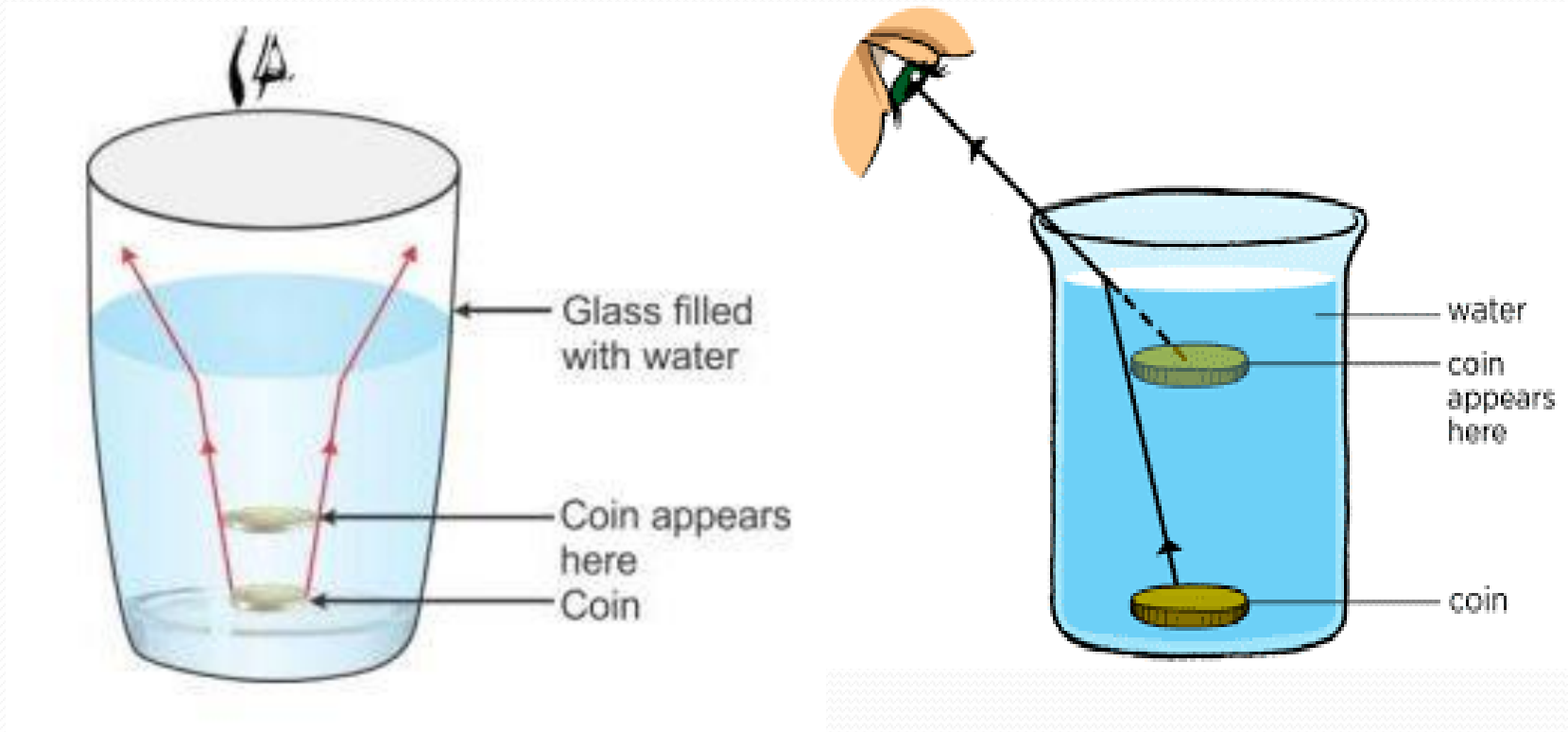
ජල පෘෂ්ඨයේ දී පැත්සල කැඩී ඇති සේ පෙනේ.

b. පත්තර කඩදාසියක් මත විදුරු කුට්ටියක් තබා ඊට ඉහළින් කියවන්න.

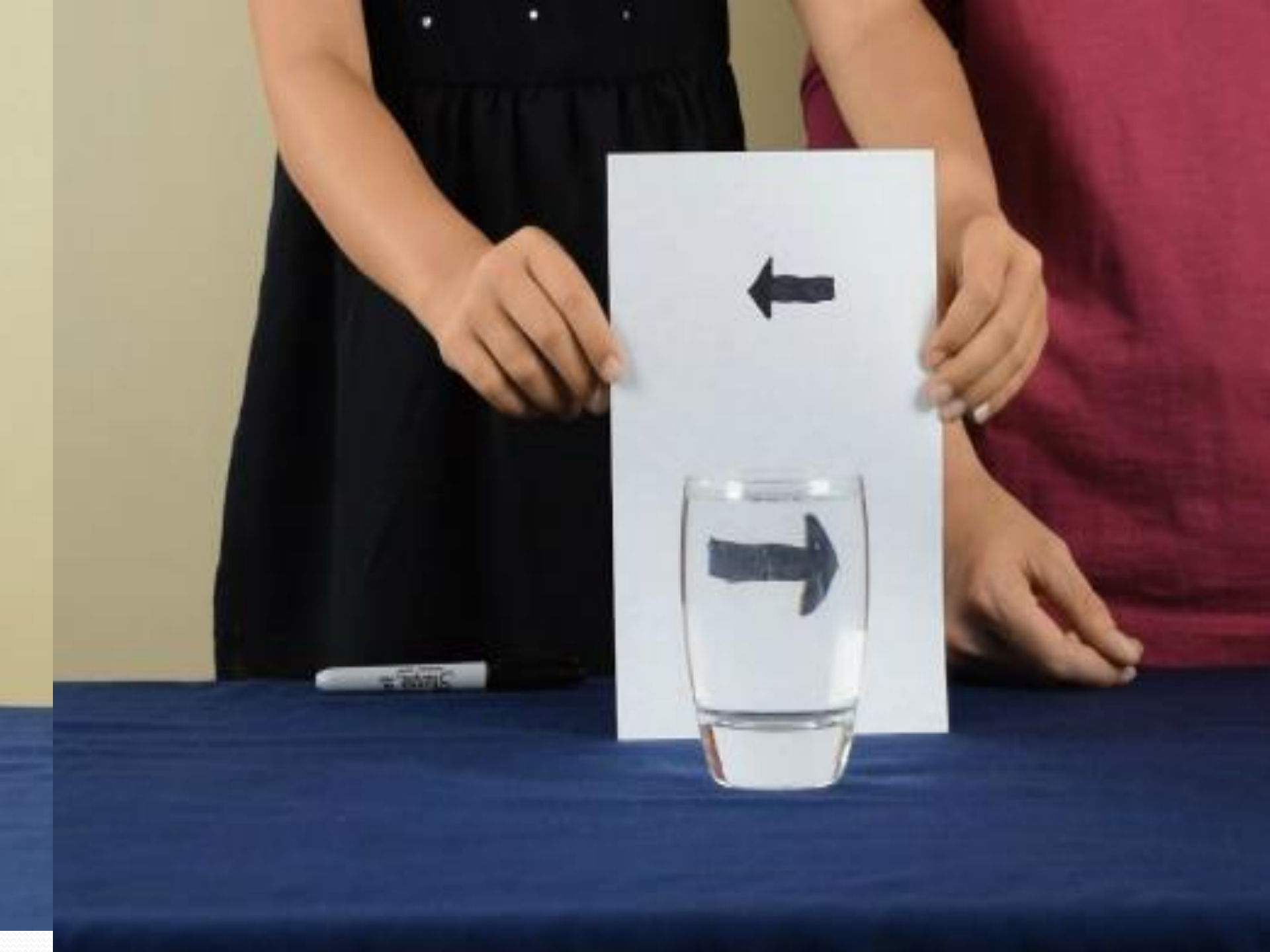


අකුරු ඉහළට එසවී පෙනේ.

C. ජලය පිරි විදුරුවක පතුලේ තැබූ කාසියක් ඉහළින් හා පැත්තෙන් බලන්න.



**ඉහළින් බැලූ විට එසවී පෙනේ.**  
**පැත්තෙන් බැලූ විට විශාල වී පෙනේ.**





02. ආලෝකය එක් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයක සිට තවත් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයකට පිවිසෙන විට එහි වේගයෙහි සිදුවන වෙනස්වීම පදනම් කර ගනිමින් පහත පද පහදන්න.

■ *ගහණතර මාධ්‍යය*

එක් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයක සිට තවත් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයකට පිවිසෙන විට ආලෝකයෙහි වේගය අඩු වේ නම් වේගය අඩු වූ දෙවන මාධ්‍යය ගහණතර මාධ්‍යය ලෙස හැඳින්වේ.

## ■ විරලතර මාධ්‍යය

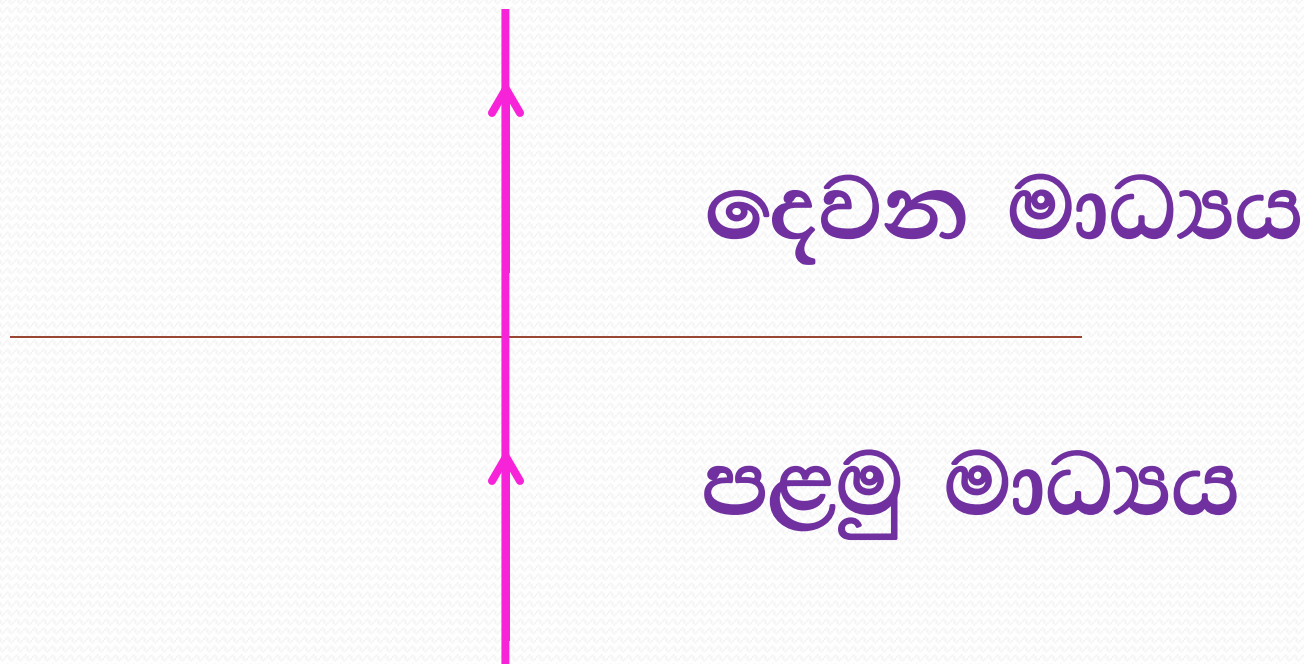
එක් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයක සිට තවත් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයකට පිවිසෙන විට ආලෝකයෙහි වේගය වැඩි වේ නම් වේගය වැඩි වූ දෙවන මාධ්‍යය විරලතර මාධ්‍යය ලෙස හැඳින්වේ.



03.

ආලෝකය එක් පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයක සිට තවත්  
පාරදෘශ්‍ය මාධ්‍යයකට ගමන් කිරීමේදී  
මාධ්‍ය දෙකෙහි අතරැ මුහුණතෙහිදී  
තම ගමන් දිශාව වෙනස් කර ගනිමින්  
අභිලම්භය දෙසට හෝ අභිලම්භයෙන් ඉවතට  
හැරී ගමන් කිරීමක් සිදුවෙයි. මෙය  
ආලෝකයේ වර්තනය  
ලෙස හැඳින්වේ.

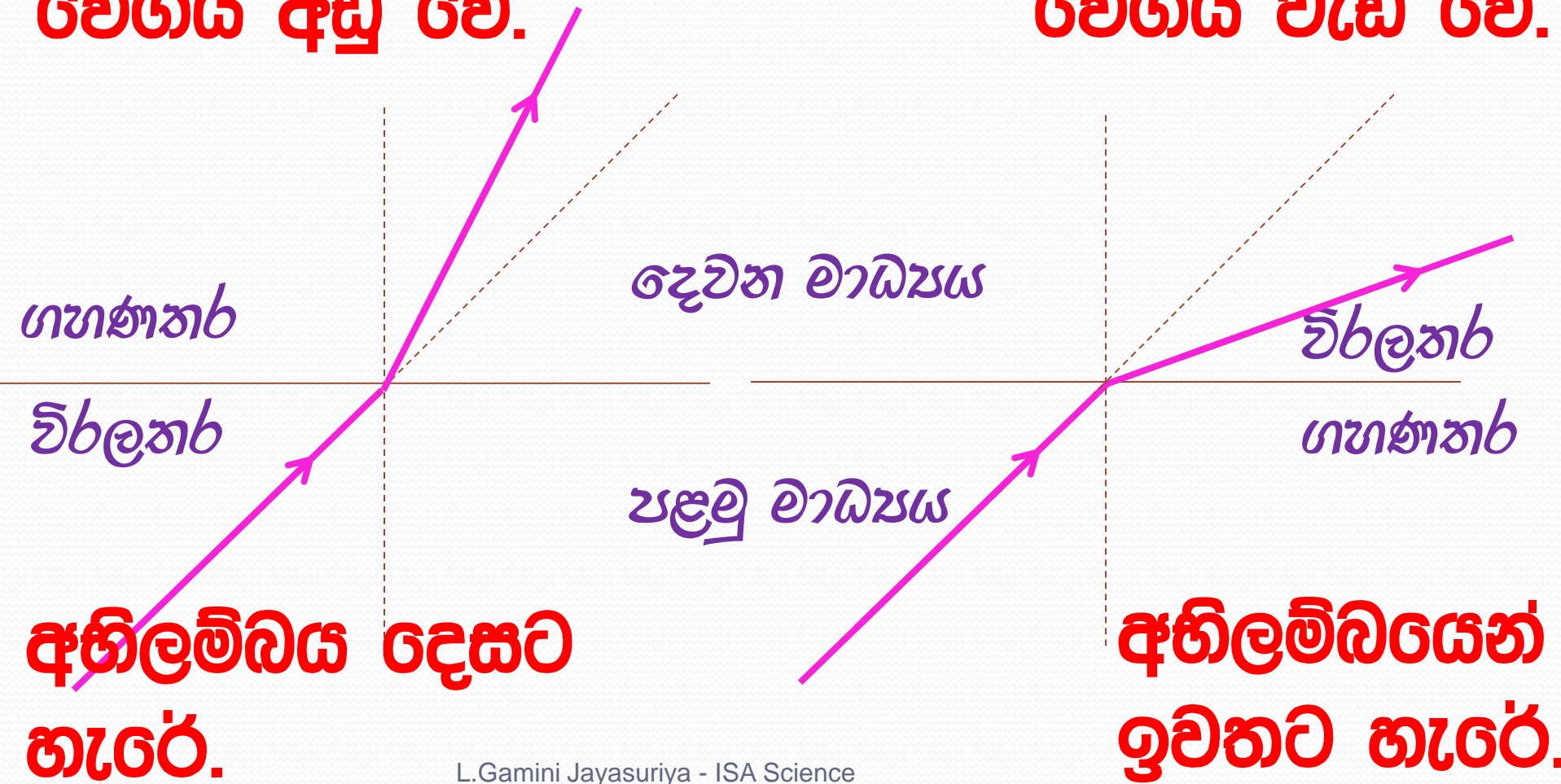
➤ පළමු මාධ්‍යයෙන් දෙවන මාධ්‍යයට  
ලම්බකව පතනය වුවහොත් ගමන්  
මගෙහි වෙනසක් සිදු නොවේ



➤ පළමු මාධ්‍යයෙන් දෙවන මාධ්‍යයට ආනතව පතනය වුවහොත් ගමන් මගෙහි වෙනසක් සිදු වේ.

**වේගය අඩු වේ.**

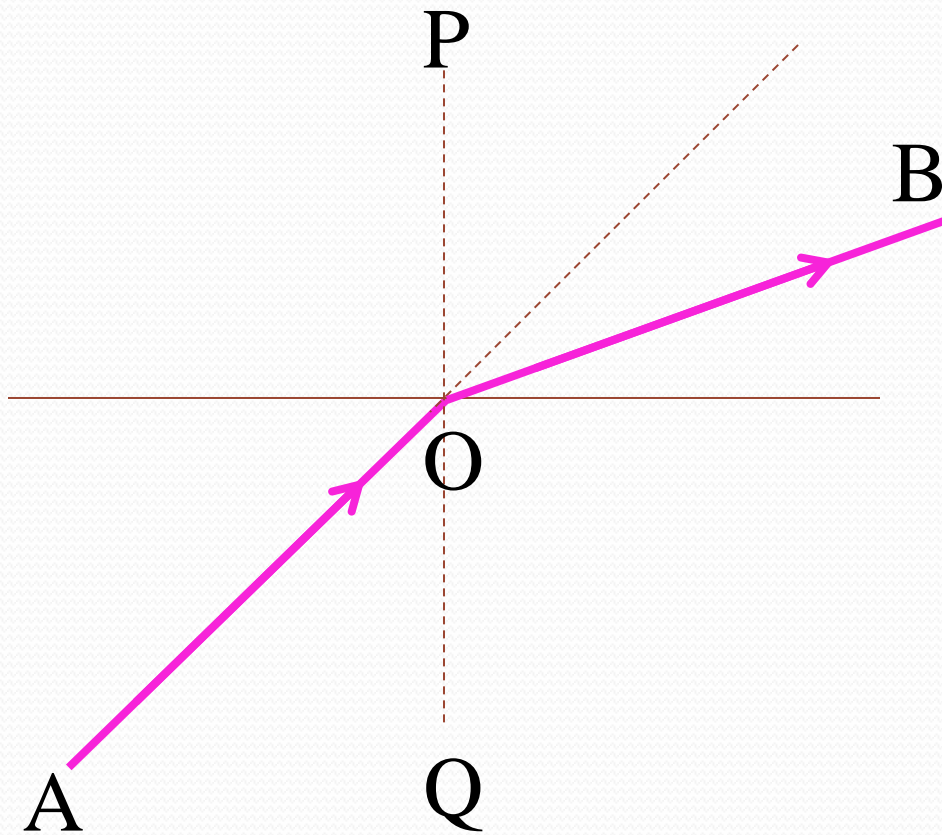
**වේගය වැඩි වේ.**



ආලෝකය විරලතර මාධ්‍යයක සිට ගතයුතර  
මාධ්‍යයකට ගමන් කරයි නම් ගතයුතර  
මාධ්‍යයේ දී වේගය.....**අඩු**..... වන අතර  
**අභිලම්භය දෙසට**..... හැරී ගමන් කරයි.

ආලෝකය ගතයුතර මාධ්‍යයක සිට විරලතර  
මාධ්‍යයකට ගමන් කරයි නම් විරලතර  
මාධ්‍යයේ දී වේගය.....**වැඩි**..... වන අතර  
**අභිලම්භයෙන් ඉවතට**  
.....**හැරී** ගමන් කරයි.

i. පහත කිරණ සටහනෙහි තොරතුරු සපයන්න.



$AO =$  පහත කිරණය

$OB =$  චරිත කිරණය

$PQ =$  අභිලම්භය

$\angle AOQ$  කෝණය =  
පහත කෝණය

$\angle POB$  කෝණය =  
චරිත කෝණය

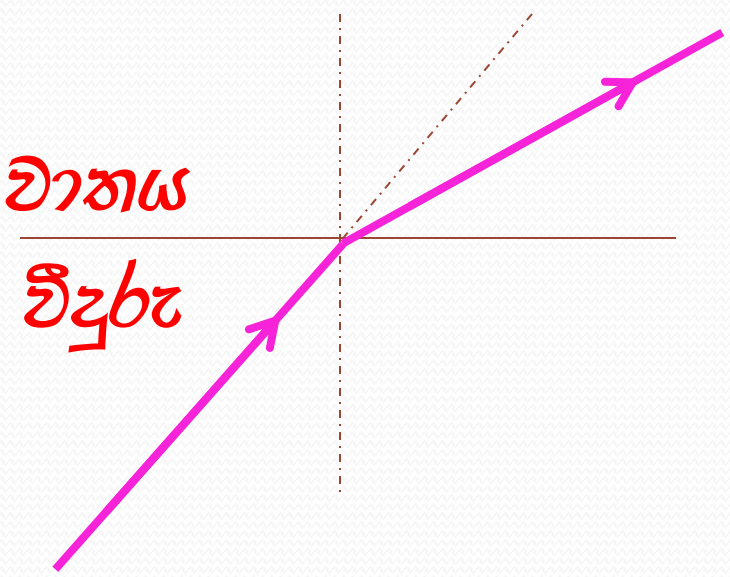
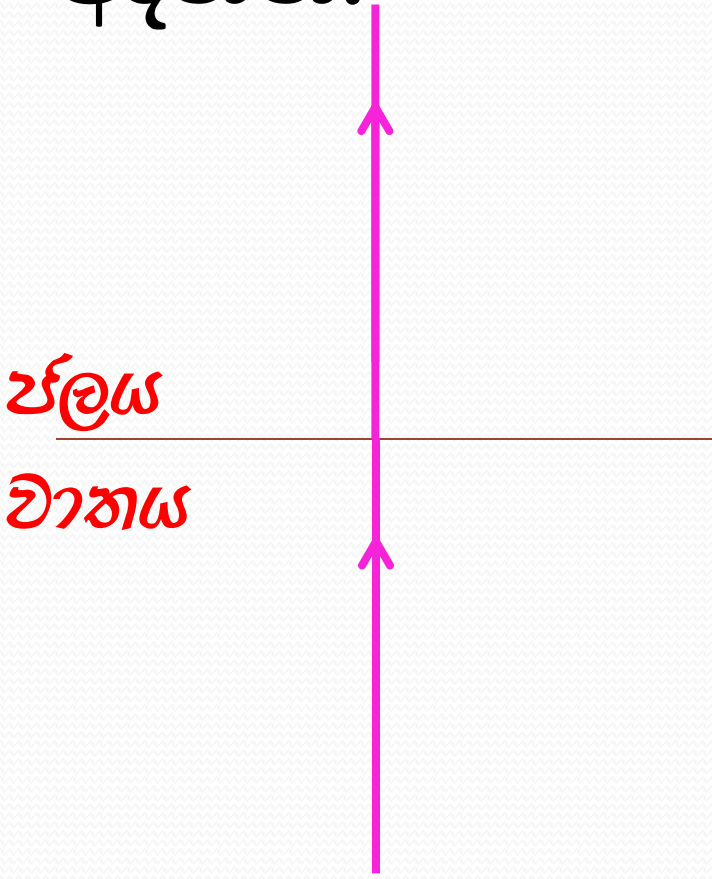


ii. පහත වගුවෙහි දක්වා ඇති මාධ්‍යය අතරින් ගහණකර මාධ්‍යය හා විරලකර මාධ්‍යය කුමක්දැයි දක්වන්න.

මාධ්‍යය දෙක	ගහණකර මාධ්‍යය	විරලකර මාධ්‍යය
වාතය හා වීදුරු	<b>වීදුරු</b>	<b>වාතය</b>
වීදුරු හා ජලය	<b>වීදුරු</b>	<b>ජලය</b>
ජලය හා වාතය	<b>ජලය</b>	<b>වාතය</b>
වාතය හා රික්තය	<b>වාතය</b>	<b>රික්තය</b>
රික්තය හා ජලය	<b>ජලය</b>	<b>රික්තය</b>

iii ගහණකර මාධ්‍යය හා විරලකර මාධ්‍යය  
 වාතයෙන් ජලයට විදුරු වලින් වාතයට  
 හඳුනා ගනිමින් පහත සටහන්වල එක් එක්  
 ලේඛකව පැහැය වේ. ගහණතර සිට විරලතර  
 පහත කිරණයට අදාලවන පරතර කිරණය  
 වෙනස් නොවේ. අද්‍රව්‍ය.

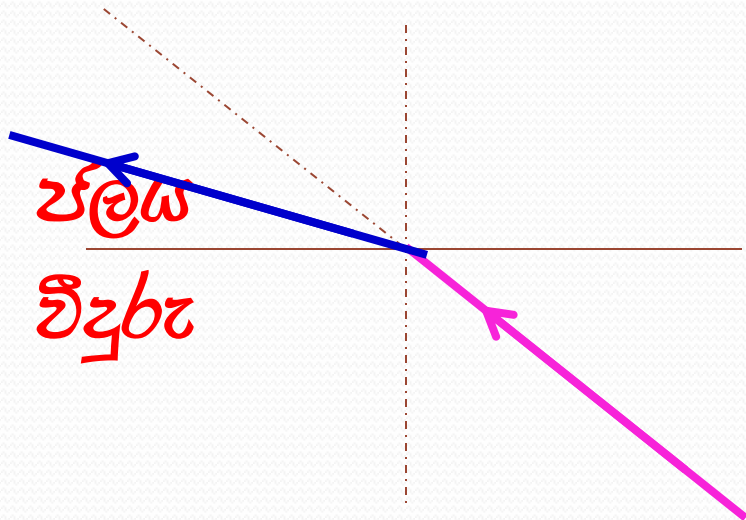
අනිලේඛයෙන් ඉවතට



විදුරු වලින් ජලයට

ගහණතර සිට විචලනර

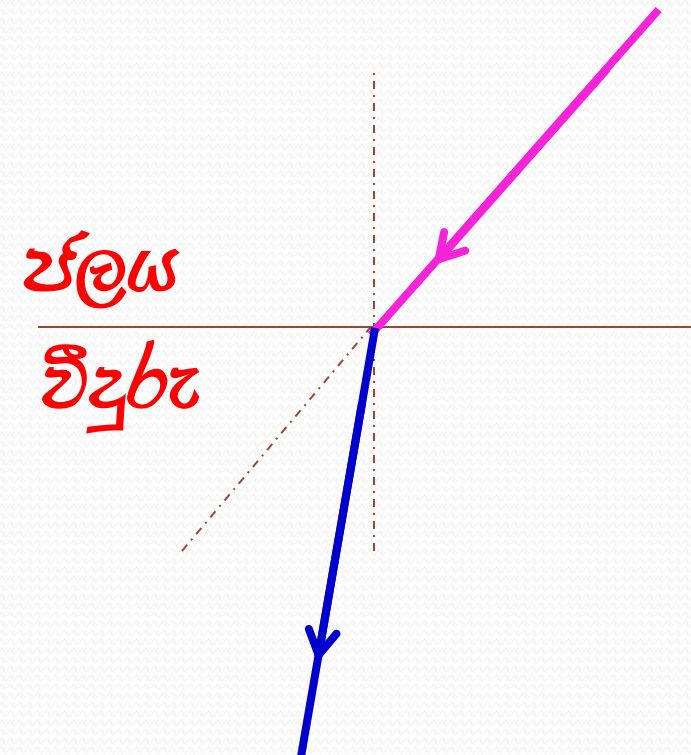
අභිලම්භයෙන් ඉවතට



ජලයෙන් විදුරු වලට

විචලනර සිට ගහණතර

අභිලම්භය දෙසට



#### iv. ආලෝකය වර්තනය වන්නේ වර්තන නියමයන්ට අනුකූලවය.

පතන කිරණය, වර්තන කිරණය හා පතන ලක්ෂ්‍යයේ දී පෘෂ්ඨයට ඇදී අභිලම්භය එකම තලයක පිහිට යි.

පතන කෝණයේ සයින අගයත්, වර්තන කෝණයේ සයින අගයත්, අතර අනුපාතය එම මාධ්‍ය දෙක සඳහා නියතය කි.

❖ දෙවන වර්තන නියමය හෙවත්  
ස්නෙල්ගේ නියමයට අනුව වර්තනාංකය  
සෙවීමේ සූත්‍රය සඳහන් කරන්න.

පළමු මාධ්‍යයෙන් දෙවන මාධ්‍යයට  
වර්තනාංකය = පහත කෝණයේ සිඟින් අගය  
වර්තන කෝණයේ සිඟින් අගය

$$n = \frac{\sin i}{\sin r}$$

**b. නිරපේක්ෂ වර්තනාංකය හෙවත්**

**මාධ්‍යයේ වර්තනාංකය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?**

**පළමු මාධ්‍යය රික්තය වන විට රික්තයට ආපේක්ෂව දෙවන මාධ්‍යයේ වර්තනාංකය**

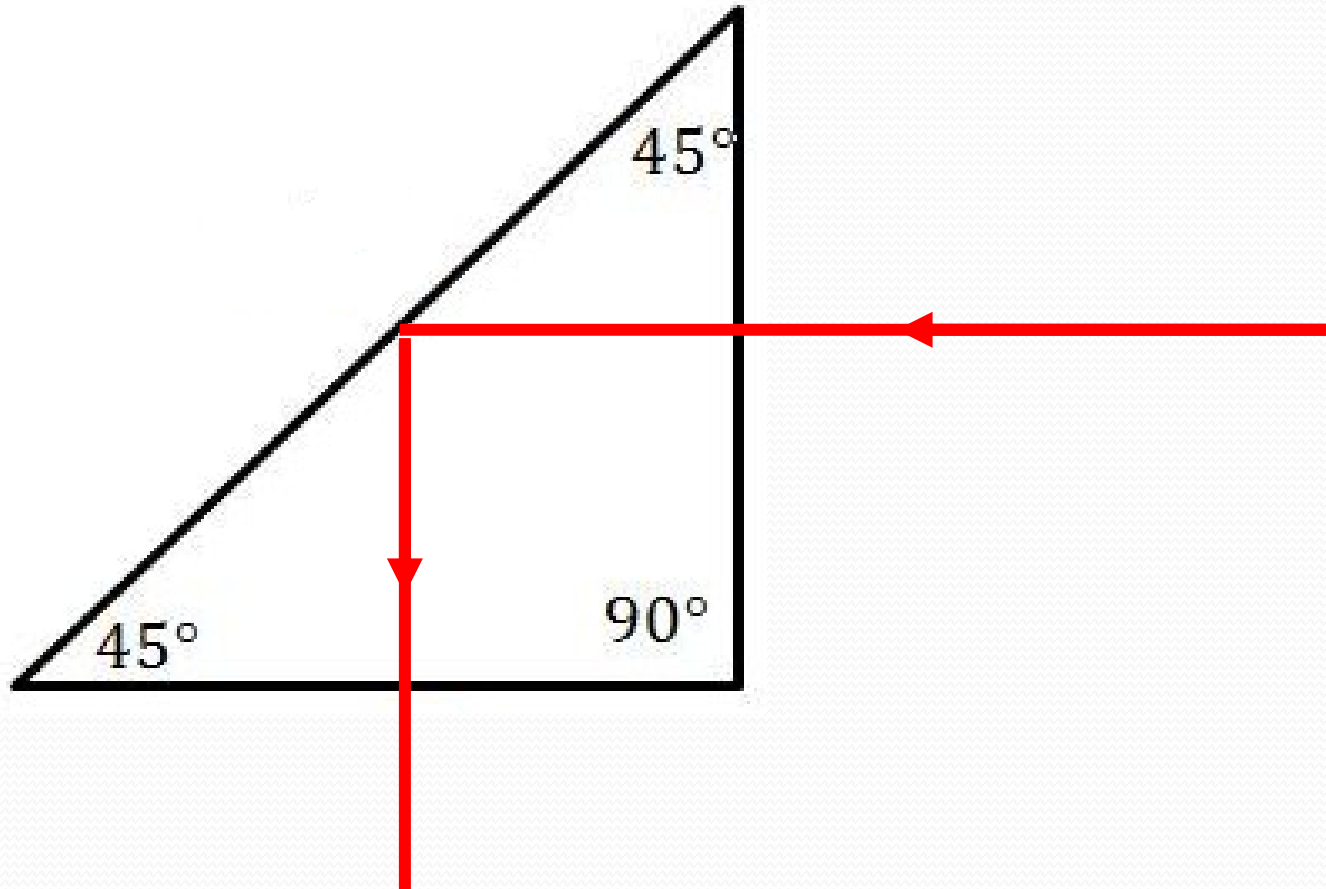
**c. ආපේක්ෂ වර්තනාංකය යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක් ද?**

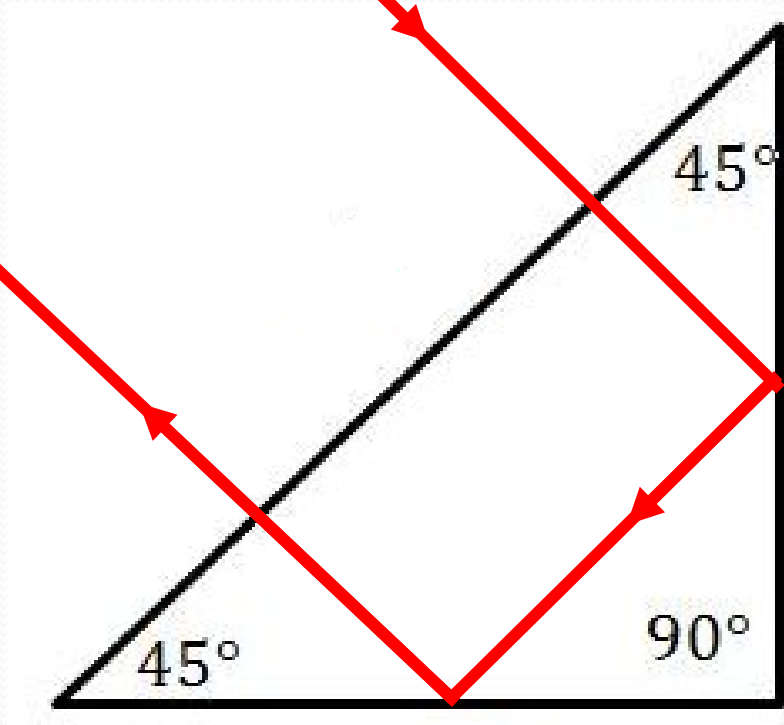
**පළමු මාධ්‍යය රික්තය නොවන විට පළමු මාධ්‍යයට ආපේක්ෂව දෙවන මාධ්‍යයේ වර්තනාංකය**



# පුරුණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය

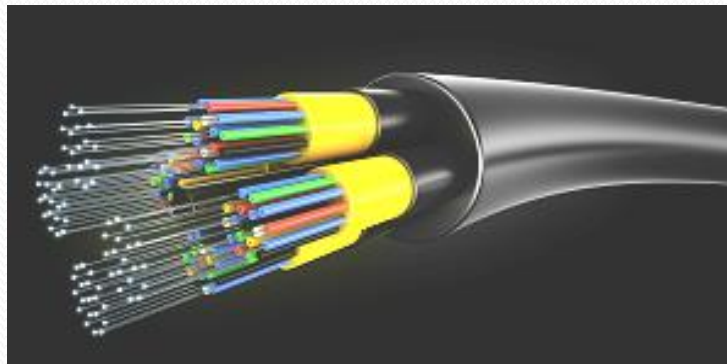
04.  $90^\circ \circ 45^\circ \circ 45^\circ$  ප්‍රස්මයක මුහුණත් මත පහත රූපයේ ආකාරයට ලෙසර් කදම්බයක් එල්ල කළ විට කදම්බයේ ගමන් මඟ අඳින්න.





ආලෝකය ස්වල් චේතිය වශයෙන් ගමන් කරයි. එයේ මුහුදු ප්‍රස්ථාපයක් තුළින් ආලෝකය හැරී ගමන් කරයි.

❖ ප්‍රකාශ තන්තු හා පාරදෘශ්‍ය කෙඳි, වැනි මාධ්‍යයක් තුළින් ගමන් කිරීමේදී චක්‍ර වූ මඟක ද ආලෝකය හැසිරවිය හැකිය.



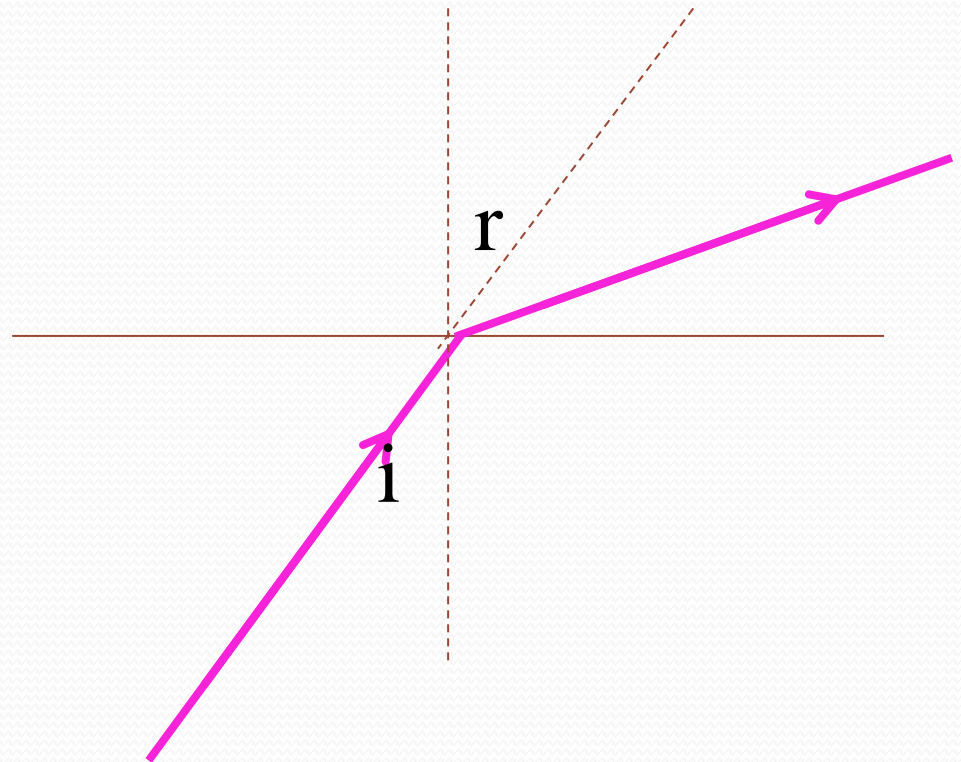
**එසේ වන්නේ ආලෝකය  
පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය ව  
ලක් විම නිසා ය.**

පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය සිදුවන  
ආකාරය අවබෝධ කර ගැනීමට පහත  
තොරතුරු අධ්‍යයනය කරන්න.

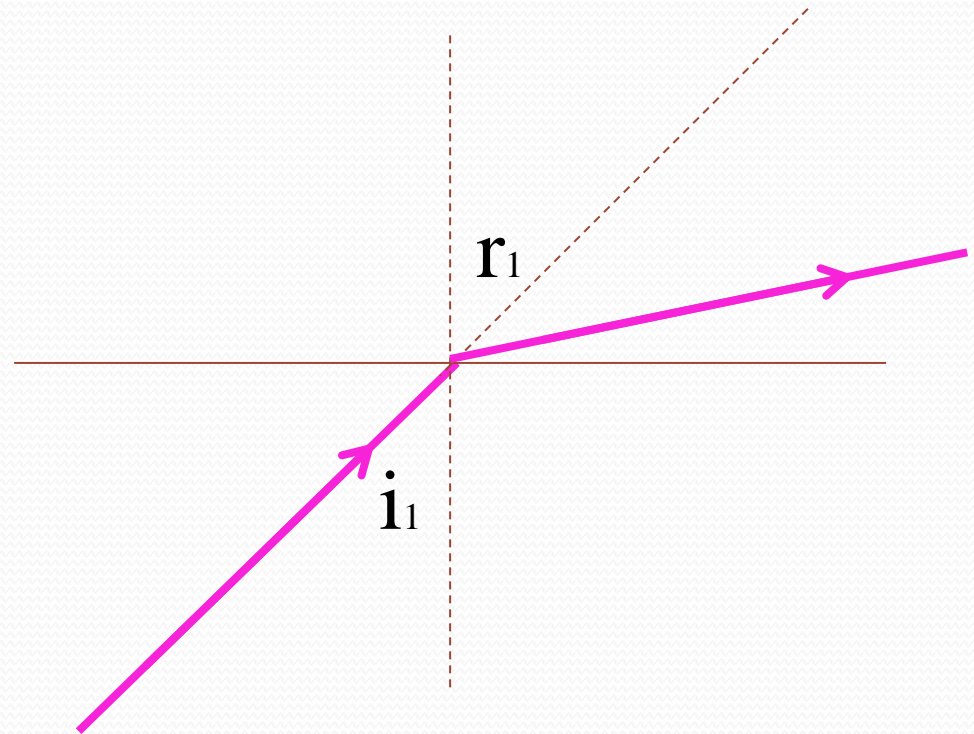
ඒ සඳහා සපයා ඇති තොරතුරුවලට අනුව  
ගැලපෙන සේ කිරණ සටහන් අඳින්න.



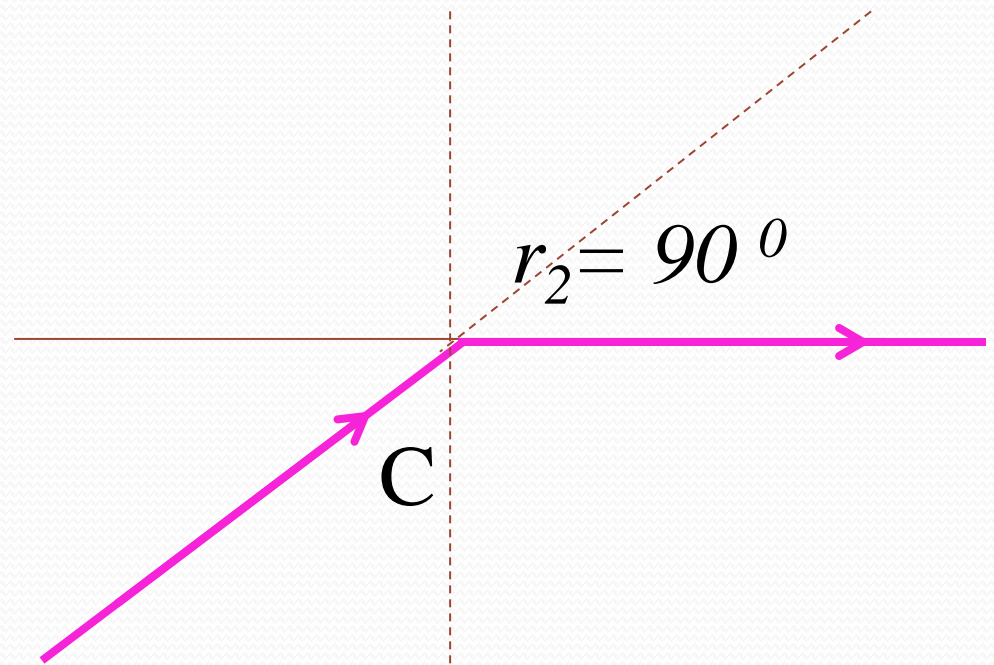
a. ගහනතර මාධ්‍යයක සිට විභල මාධ්‍යයකට ප්‍රාලෝකය ගමන් කිරීමේදී වර්තන කිරණය ප්‍රතිලම්බයෙන් ඉවතට හැරී ගමන් කරයි. එනම් ජනන කෝණයට වඩා වර්තන කෝණයෙහි ප්‍රගය විශාල වේ. (  $i < r$  )



b. පහත කෝණයෙහි අගය වැඩි වන විට ව්‍යුහක කෝණයෙහි අගය තව දුරටත් වැඩිවේ.  
(  $i < i_1$  වන විට  $r < r_1$  )



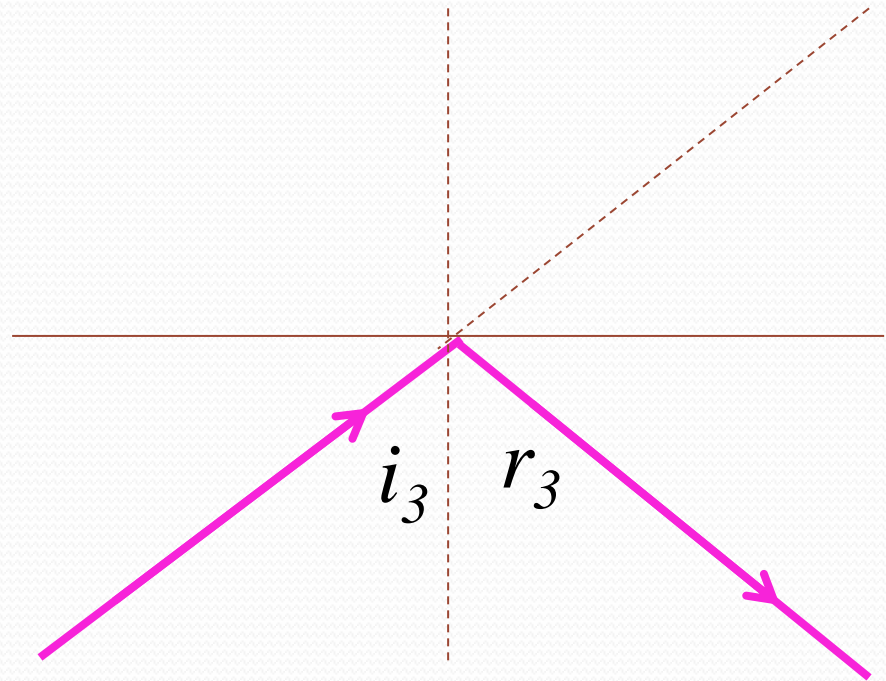
b. පහත කෝණයෙහි අගය තව දුරටත් වැඩි කර ගෙන යාමේදී ව්‍යුහක කෝණය විය හැකි උපරිම අගය වූ  $90^\circ$  බවට පත් වෙයි. එහිදී පහත කෝණය අවධි කෝණය (  $C$  ) ලෙස හදුන්වයි. (  $i_1 < i_2 = C$  වන විට  $r_1 < r_2 = 90^\circ$  )



d. පහත කෝණය අවධි කෝණයට වඩා වැඩි වූ විට

දෙවන (විභල) මාධ්‍යයට ව්‍යුහය නොවී ආපසු පළමු (ගෘහණාතර) මාධ්‍යයටම පරාවර්තනය වේ. මෙය පූර්ණ ආශාසන්නර පරාවර්තනය ලෙස හැඳින්වේ.

$$i_3 = r_3$$



iii. පූර්ණ අභ්‍යන්තර පරාවර්තනය සිදුවීම  
එලදායි ලෙස යොදා ගෙන ඇති අවස්ථා  
තුනක් සඳහන් කරන්න.

- ශරීර ප්‍රකාශනවල ප්‍රවේග පරීක්ෂා කිරීමට චිත්තාන්විත  
නාවික කිරීම.



Monitor

Flexible  
endoscope

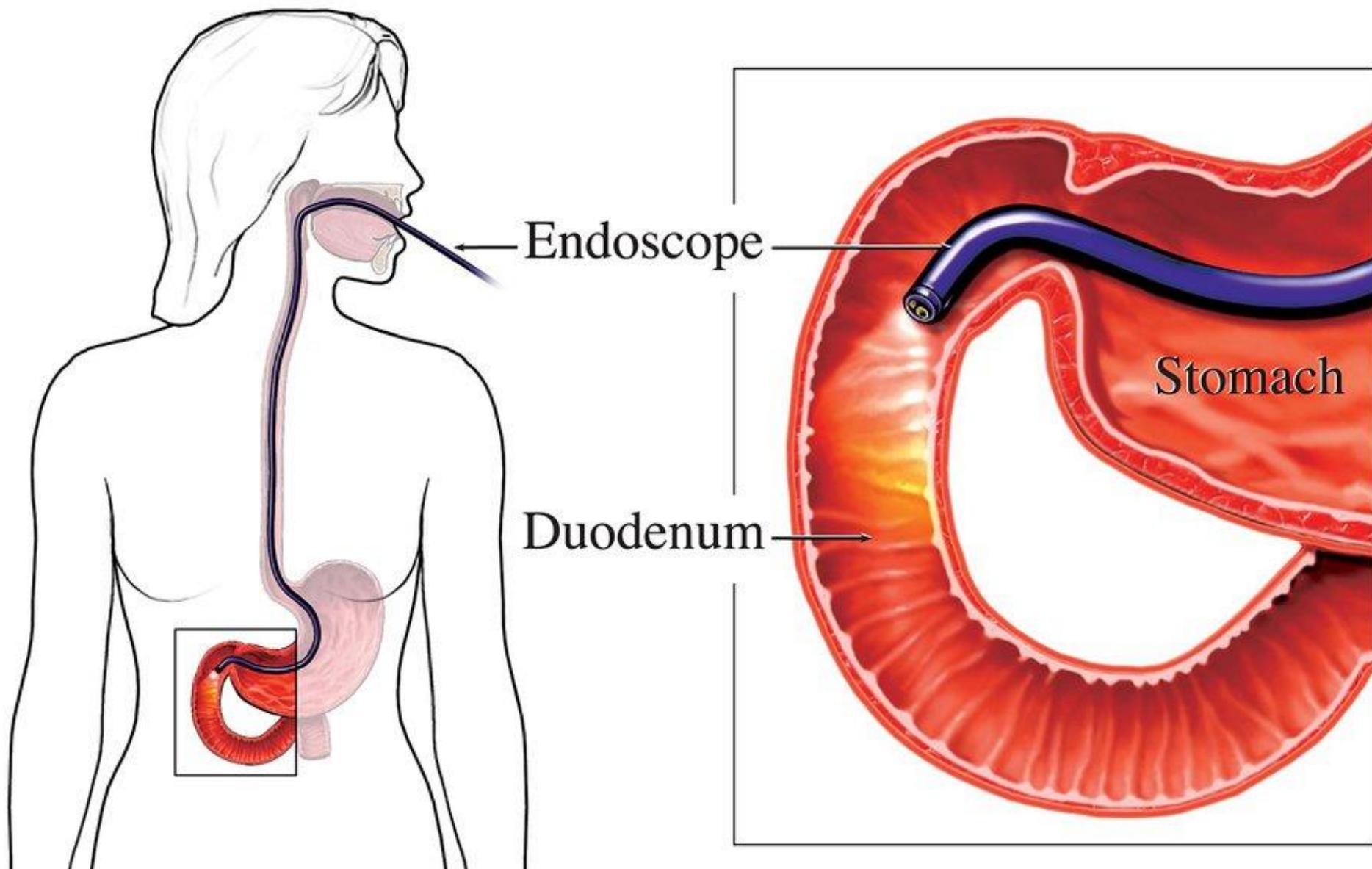
Esophagus

Stomach

Duodenum

Control  
handle

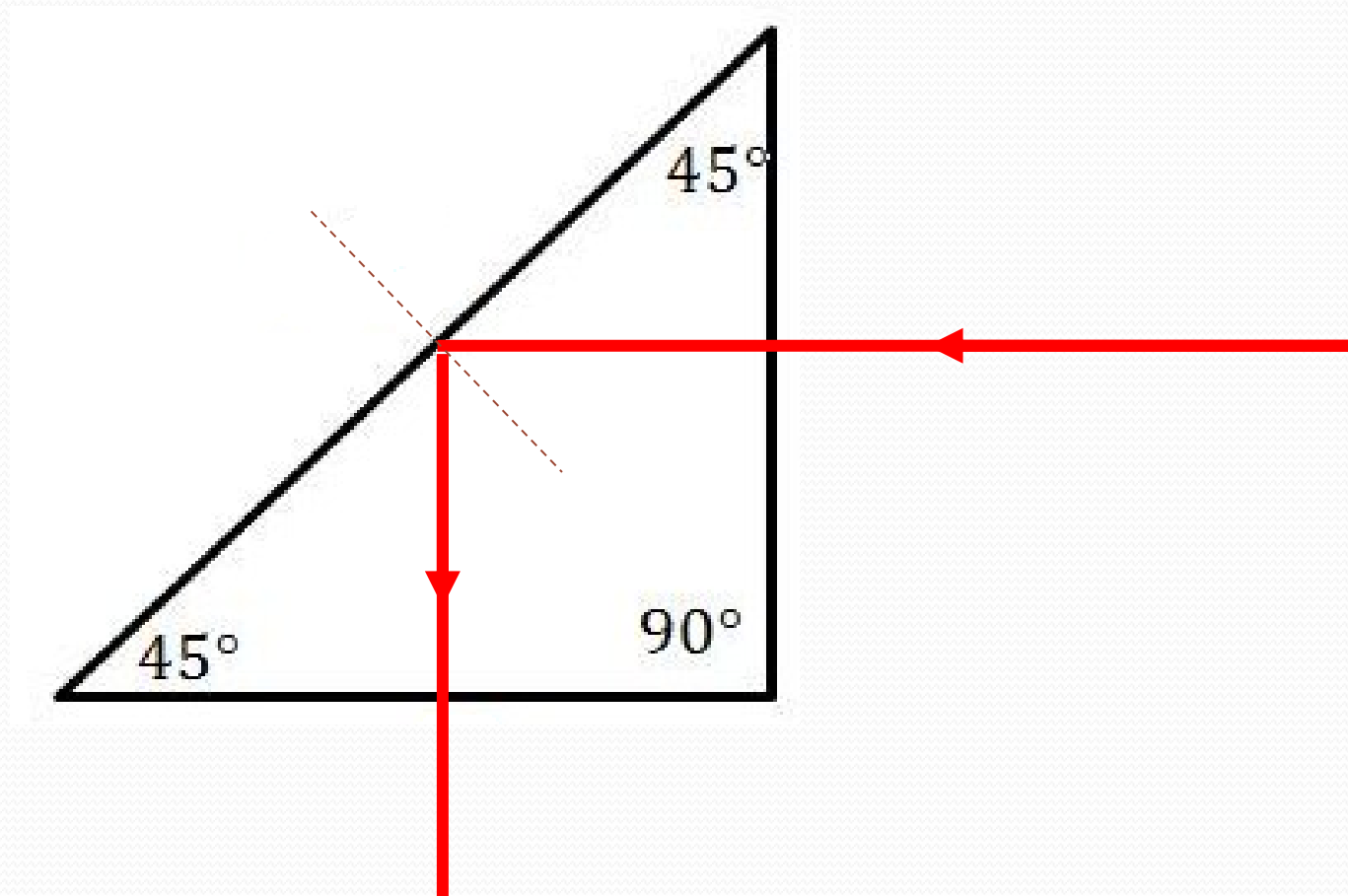


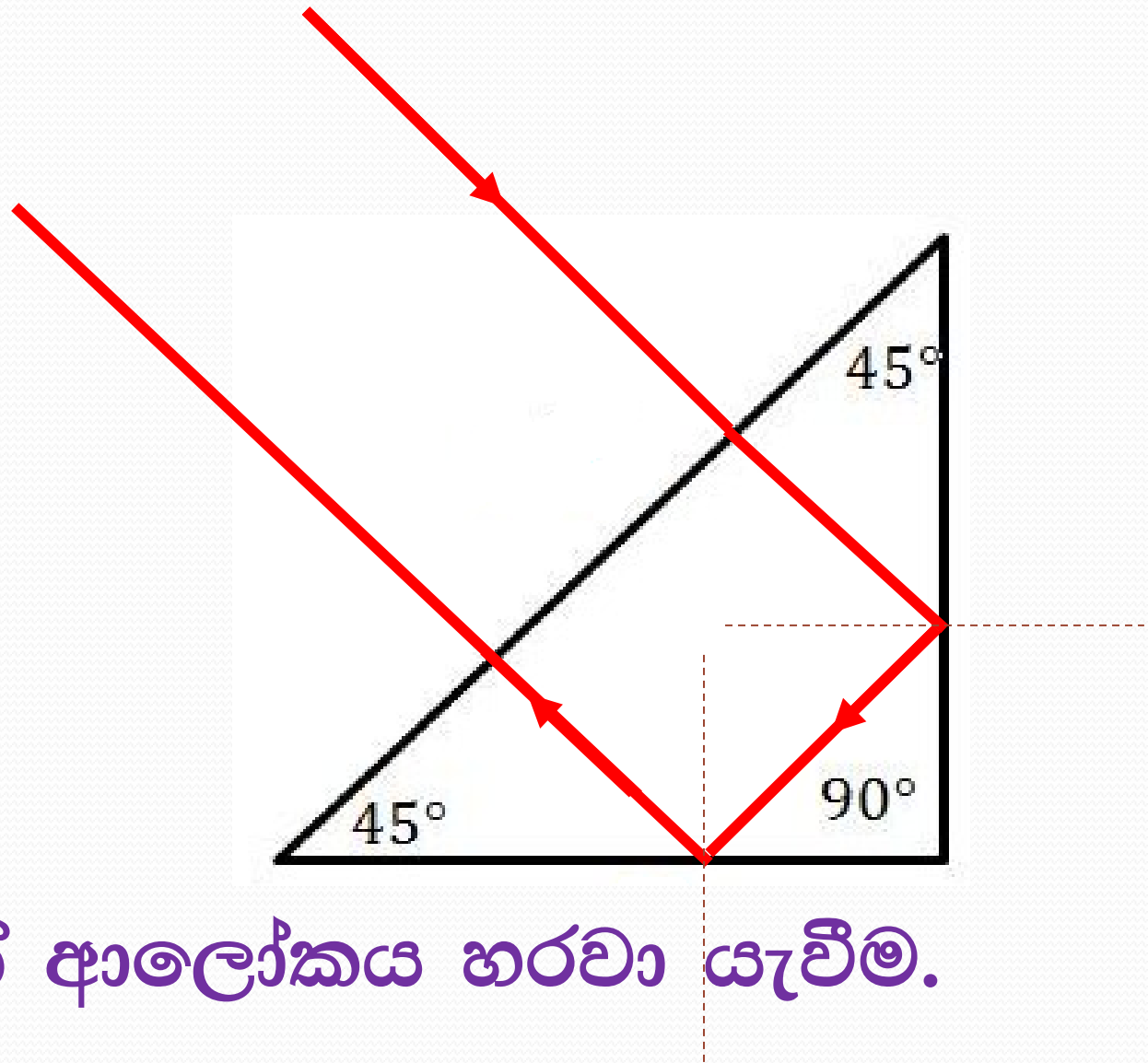




ප්‍රභව තුළින් ආලෝකය හරවා යැවීම.

$90^\circ$  කින් ආලෝකය හරවා යැවීම.





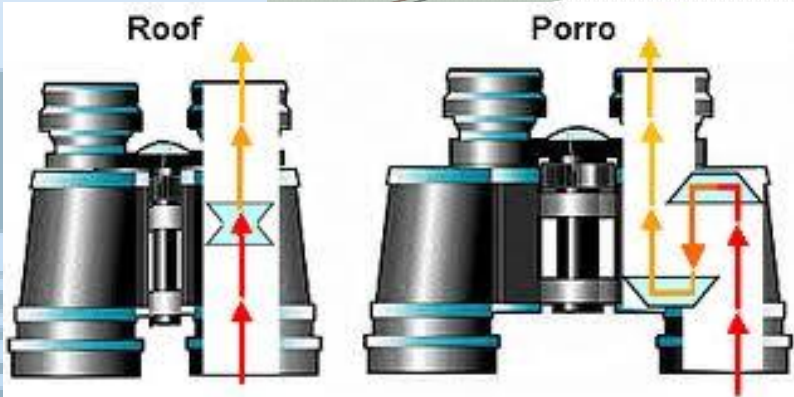
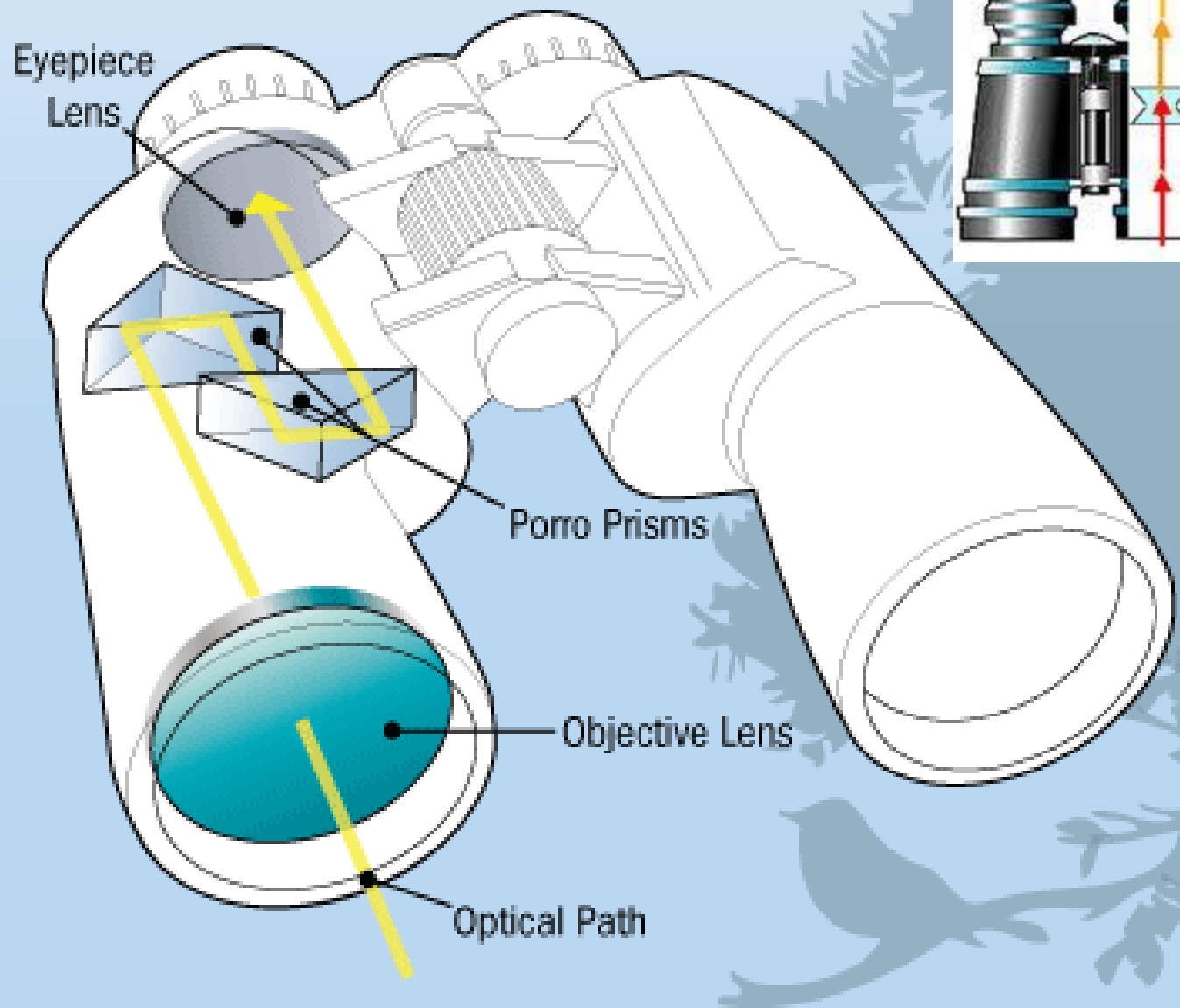
$180^\circ$  කින් ආලෝකය හරවා යැවීම.

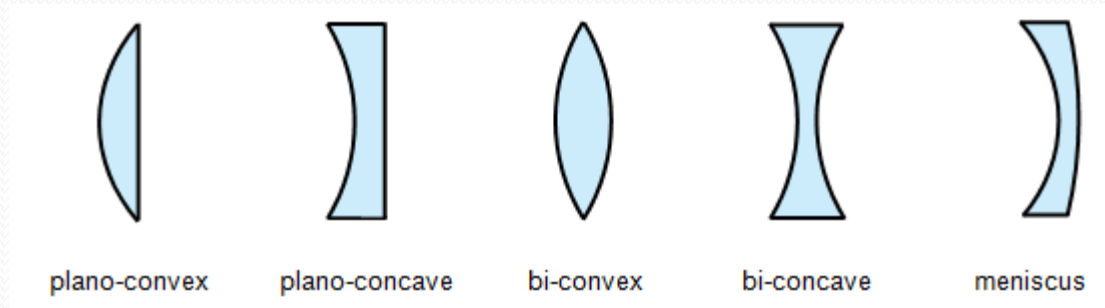


c. ප්‍රීස්ම දෙනෙතිය භාවිතය

# Binoculars: Porro Prisms

©2011 HowStuffWorks





# උත්තල කාච තුළින් සිදුවන වර්තනය





පහත දැක්වෙන්නේ ආලෝකය හැසිරවීම මගින් ප්‍රයෝජන ලබා ගන්නා උපකරණ කිහිපයකි.





- එක් එක් උපකරණය භාවිතයේදී අප ලබා ගන්නා ප්‍රතිඵලයේ ලක්ෂණ පහත වගුවෙහි සඳහන් කරන්න.

උපකරණය	ප්‍රතිඵලයේ ලක්ෂණ		
	තාත්වික / අතාත්වික බව	උඩුකුරු / යටිකුරු බව	උෘතිත / විශාලිත බව
	අතාත්වික	උඩුකුරු	විශාලිත
			



## ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ

උපකරණය

තාත්වික  
/ අතාත්වික බව

උඩුකුරු / යටිකුරු  
බව

උෞනිත  
/ විශාලිත බව

a

අනාත්වික

උඩුකුරු

විශාලිත

b

අනාත්වික

යටිකුරු

විශාලිත

c

d



උපකරණය	ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ		
	තාත්වික / අතාත්වික බව	උඩුකුරු / යටිකුරු බව	උෞනික / විශාලිත බව
a	අනාත්වික	උඩුකුරු	විශාලිත
b	අනාත්වික	යටිකුරු	විශාලිත
c	අනාත්වික	යටිකුරු	පෙනෙනවාට වඩා විශාලිත
d			



## ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ

උපකරණය

තාත්වික

/ අතාත්වික බව

උඩුකුරු/ යටිකුරු

බව

උෞතික

/ විශාලිත බව

a

අතාත්වික

උඩුකුරු

විශාලිත

b

අතාත්වික

යටිකුරු

විශාලිත

c

අතාත්වික

යටිකුරු

පෙනෙනවාට වඩා  
විශාලිත

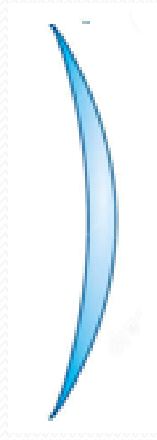
d

අතාත්වික

උඩුකුරු

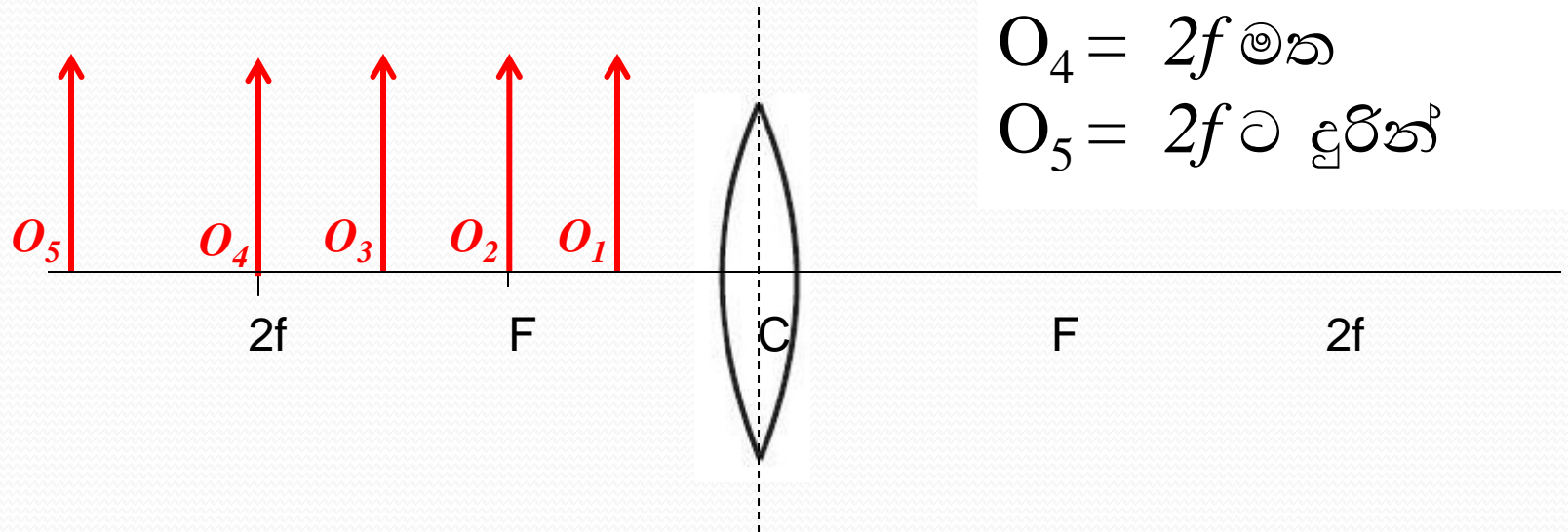
විශාලිත/ උෞතික

ඉහත උපකරණ සියල්ලේම ආලෝකය හැසිරවීම සඳහා කාච යොදා ගෙන ඇත. කාච වර්ග කිහිපයකි. පහත කාච හඳුන්වන නම් ලියන්න.



ද්වි	තල	උත්තල	ද්වි	තල	අවතල
උත්තල	උත්තල	මාවක	අවතල	අවතල	මාවක

01. උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ විවිධ පිහිටුම්වල වස්තුවක් තැබූ විට ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බවල ස්වභාවය එකිනෙකට වෙනස්ය.



$O_1 = C$  හා  $F$  අතර

$O_2 = F$  මත

$O_3 = F$  හා  $2f$  අතර

$O_4 = 2f$  මත

$O_5 = 2f$  ට දුරින්

උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ විවිධ පිහිටුම්වල වස්තුව තබමින් ප්‍රතිබිම්බවල විවිධත්වය නිරීක්ෂණය කළ හැකිය. එවිට ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ස්වභාවය පිළිබඳව තොරතුරු පහත වගුවේ දැක්වෙන්න.

වස්තුවේ පිහිටීම	ප්‍රතිබිම්බයේ පිහිටීම	ප්‍රතිබිම්බයේ ස්වභාවය		
		විශාලත්වය	උඩුකුරු යටිකුරු බව	තාත්වික අතාත්වික බව
C හා F අතර	වස්තුව අතිරේක පැත්තේ	විශාලිතයි	උඩුකුරුයි	අතාත්විකයි
F මත	අනන්තයේ	---	---	---
F හා $2f$ අතර	$2f$ ට දුරින්	විශාලිතයි	යටිකුරුයි	තාත්විකයි
$2f$ මත	$2f$ මත	සමානයි	යටිකුරුයි	තාත්විකයි
$2f$ ට දුරින්	F හා $2f$ අතර	උච්ඡිතයි	යටිකුරුයි	තාත්විකයි

උත්තල කාචයක් මගින්,

- තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ මෙන්ම අතාත්වික ප්‍රතිබිම්බ ද,
- උඩුකුරු ප්‍රතිබිම්බ මෙන්ම යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බ ද,
- විශාලිත, උණිත මෙන්ම චස්තුවට සමාන ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිබිම්බද,

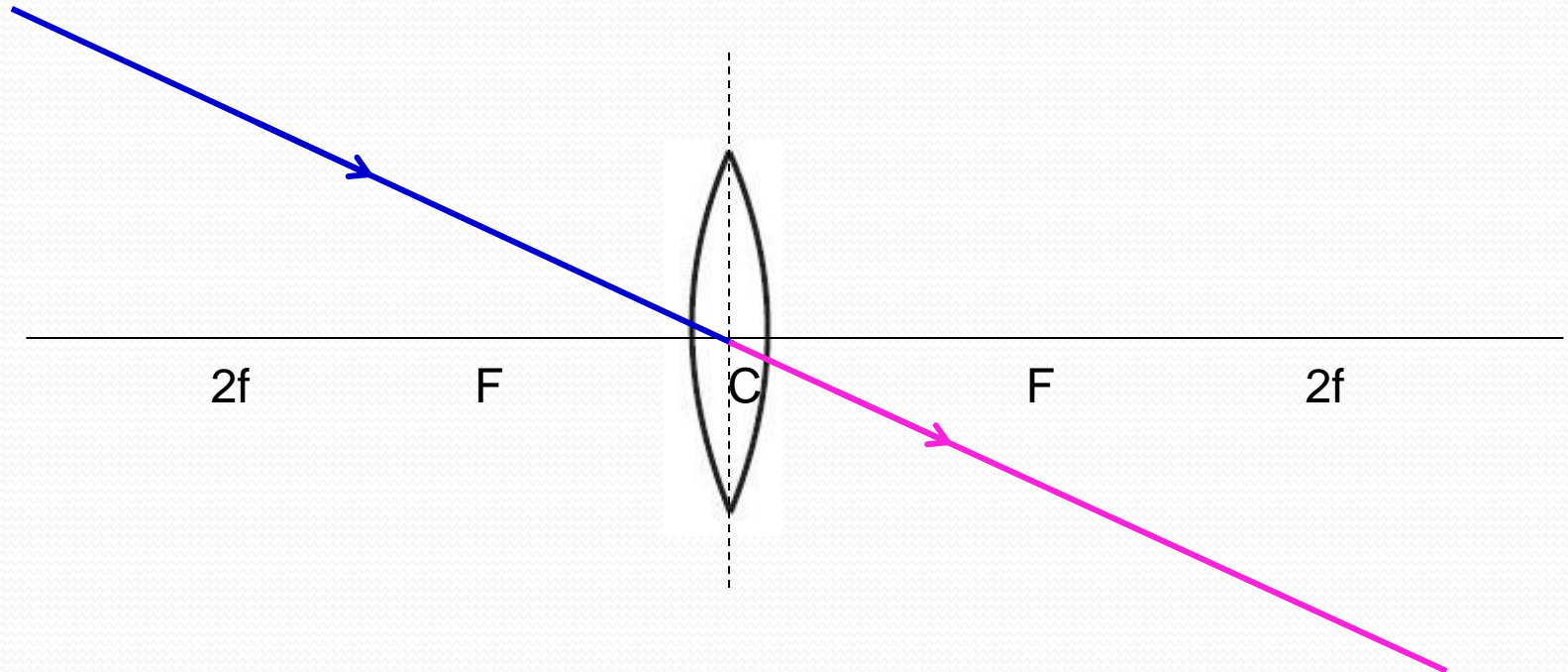
ලබා ගත හැකිය.



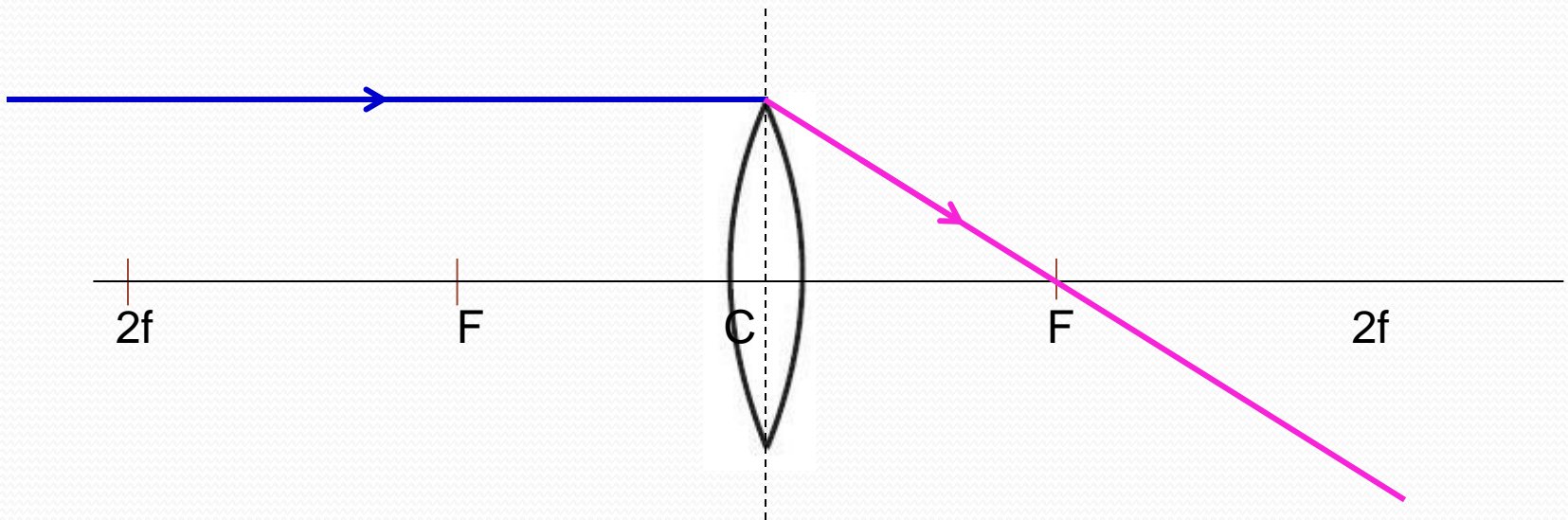
- උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ විවිධ පිහිටීම්වල වස්තුවක් තැබූ විට සෑදෙන ප්‍රතිබිම්බයේ ස්වභාවය කිරණ සටහන් මගින් ද නිරූපණය කළ හැකිය.
- එසේ කිරණ සටහන් ඇඳීමට යොදා ගත හැකි,
- උත්තල කාචය වෙත පැමිණ නිශ්චිත ගමන් මඟක් සහිතව වර්තනය වී පිටව යන ආලෝක කිරණ කිහිපයක් පිළිබඳ තොරතුරු විමසා බලමු.

- පහත සඳහන් තොරතුරු සටහන් මගින් තීරූපණය කරන්න.

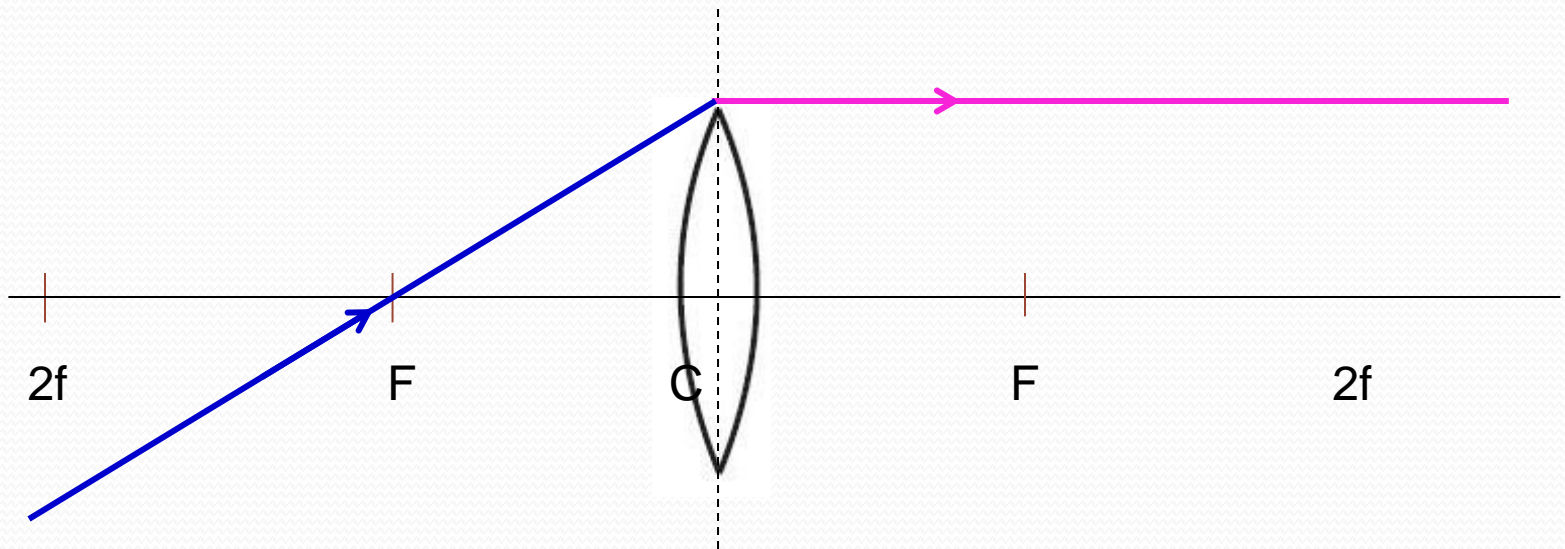
- ✓ උත්තල කාචයක ප්‍රකාශ කේතය හරහා ගමන් කරන දෘශ්‍ය කිරණ
- ✓ ව්‍යුත්පන්නය නොවී එම වාතයේම ඉදිරියටම ගමන් කරයි



- උත්තල කාචයක ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව පැමිණෙන ආලෝක කිරණ
- ✓ ව්‍යුත්පන්න වීමෙන් පසු භාෂිත හරහා ගමන් කරයි.

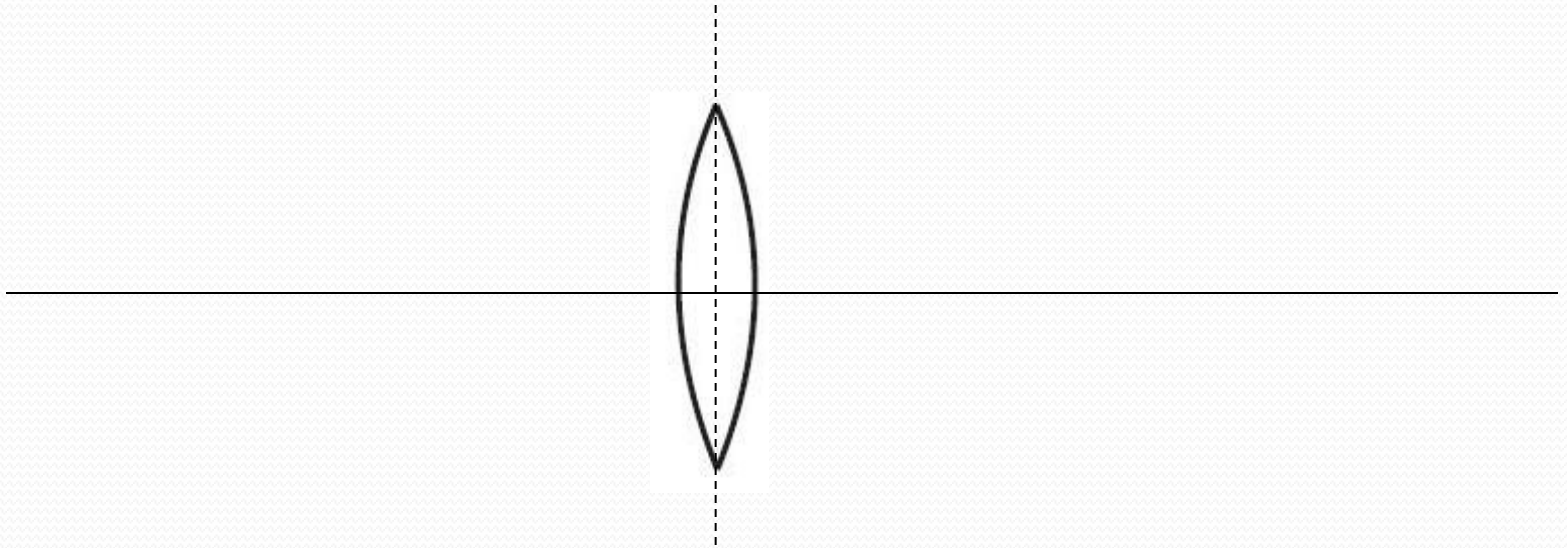


- නාභීය ගර්භා උත්තල කාචය වෙත පැමිණෙන දෘශ්‍ය කිරණ
- වර්තනය වීමෙන් පසු ප්‍රධාන දක්ෂයට සමාන්තරව ගමන් කරයි.

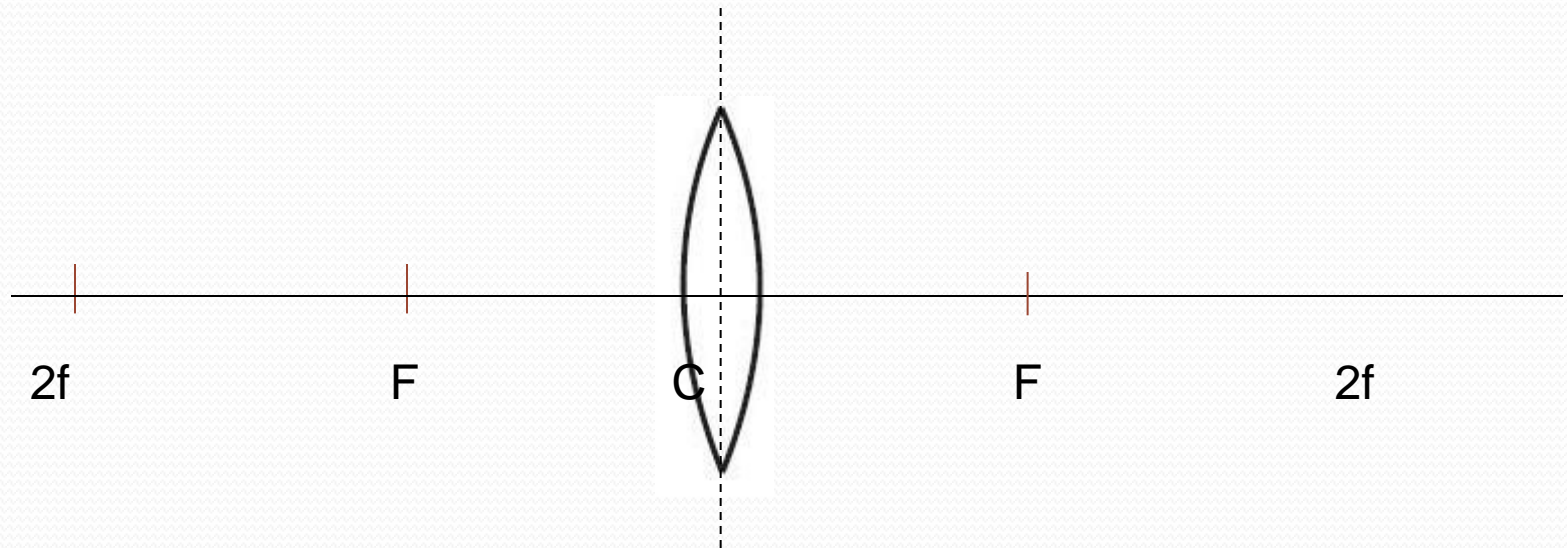


iv. එම ප්‍රධාන කිරණ කිහිපයක් පාදක කර ගනිමින් කිරණ සටහන් ඇඳීම සඳහා පහත පියවර අනුගමනය කරන්න.

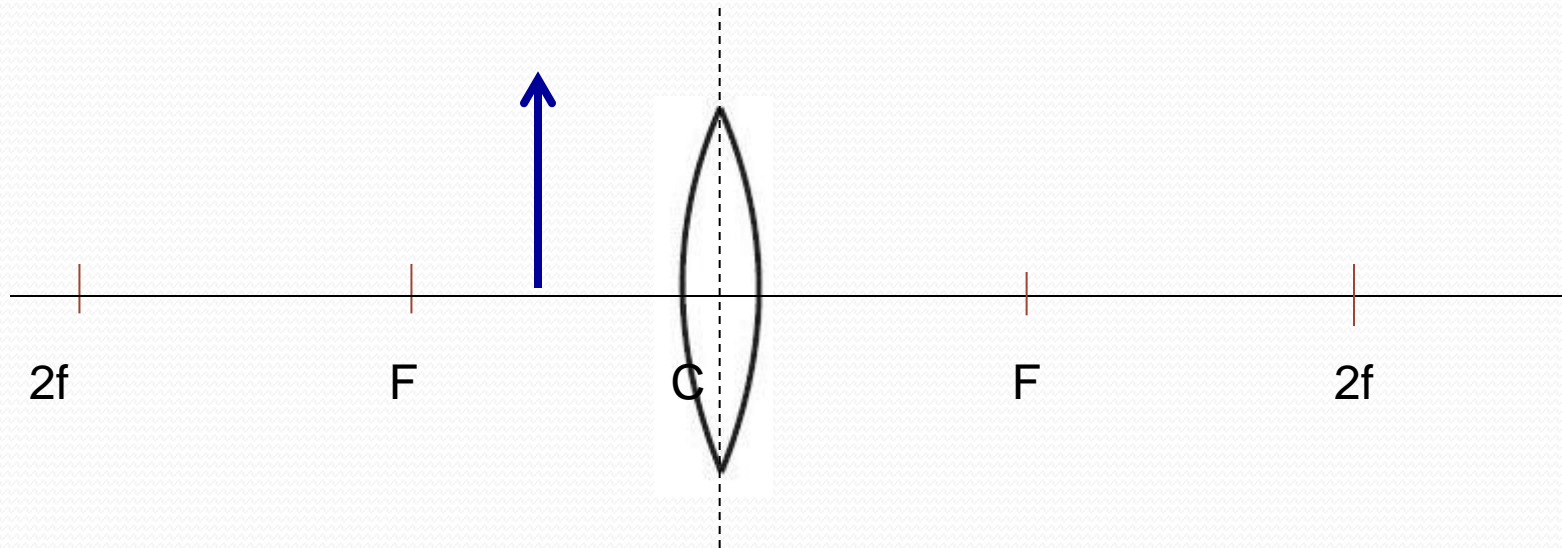
- ප්‍රධාන අක්ෂය අරඳූ කාච තලය ඉකුණු කර කාචය අඳින්න.



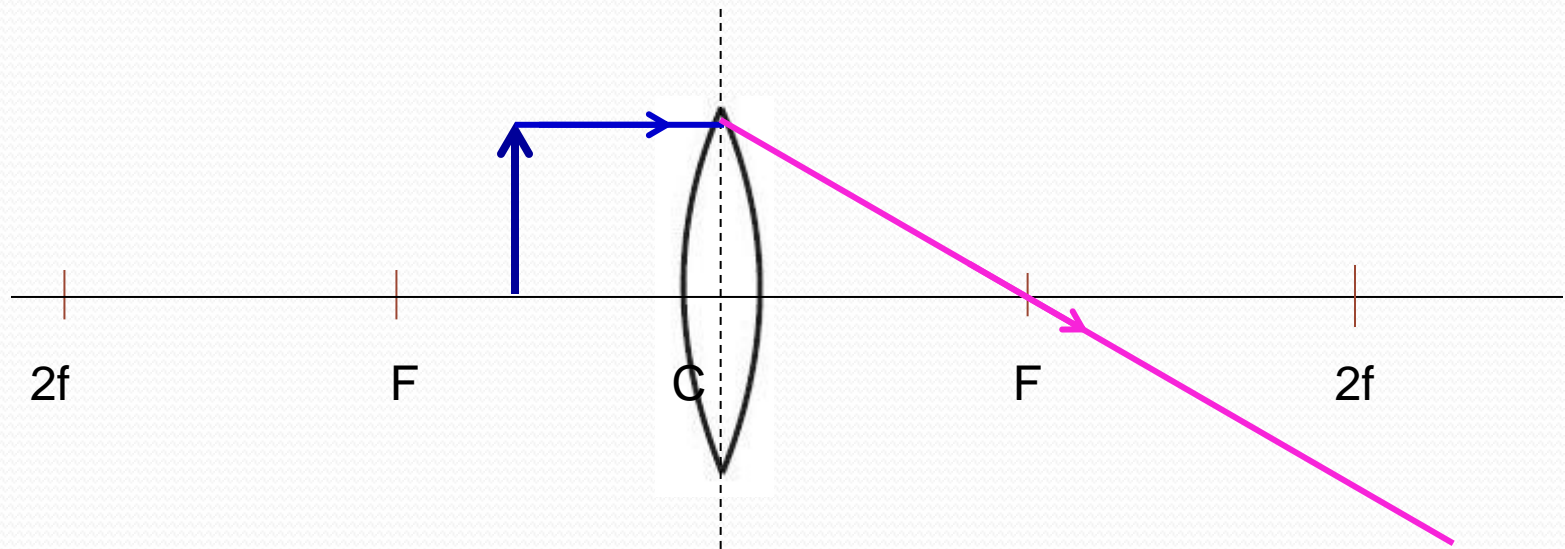
- කාචයේ ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රය C ලෙස නම් කර  $CF = F$  වන ජ්‍යෙ  $F$  හා  $2f$  කාචය දෙපසම ලකුණු කරන්න.



- අදාළ පිහිටුමෙහි ඊ ටිසක් සහිතව ඇදුනු ලබන සිරස් චේතාවකින් වස්තුව ලකුණු කරන්න. ( වස්තුවේ පිහිටීම  $C$  හා  $F$  අතර යයි සිතමු. )

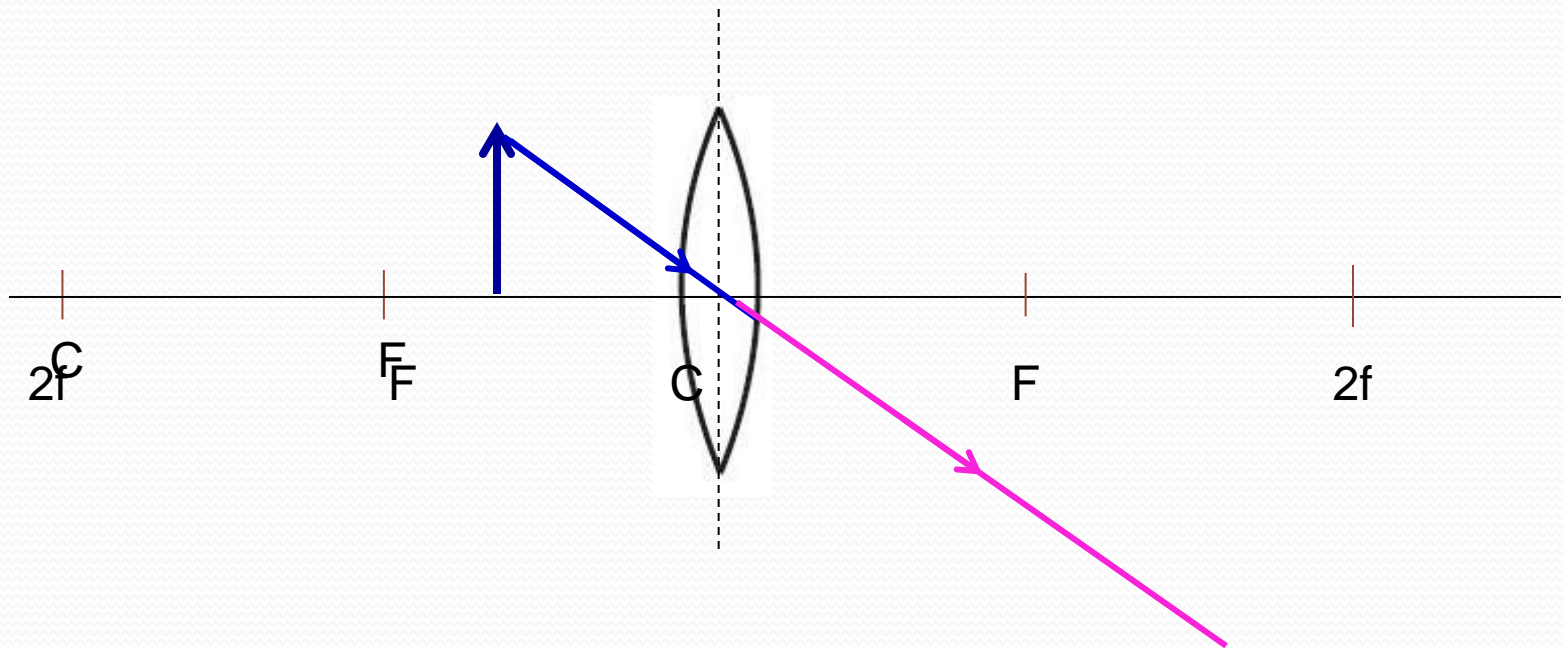


- ඊ හිසෙහි සිට ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව  
අඳිනු ලබන ආලෝක කිරණය කාචකලය  
දක්වා ඇඳ
- වර්තනයෙන් පසුව  $F$  හරහා ගමන් ගන්නා  
සේ අඳින්න.

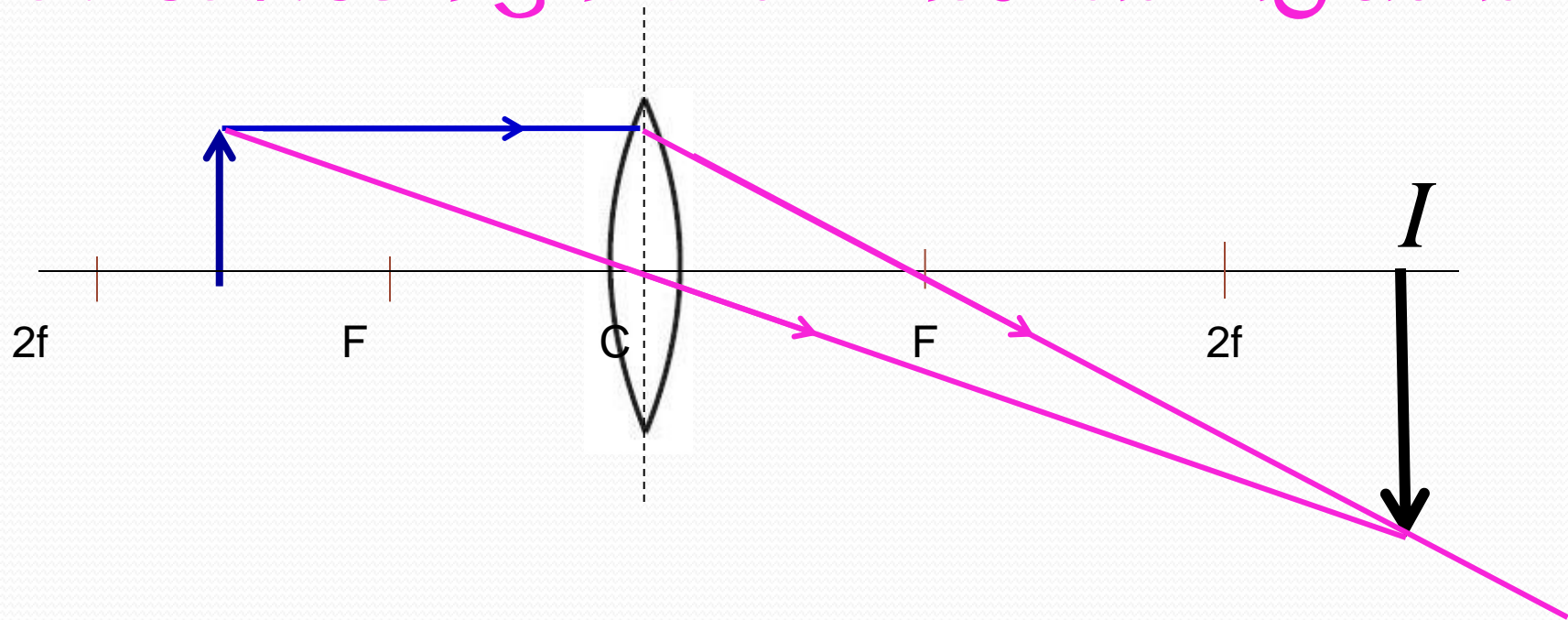




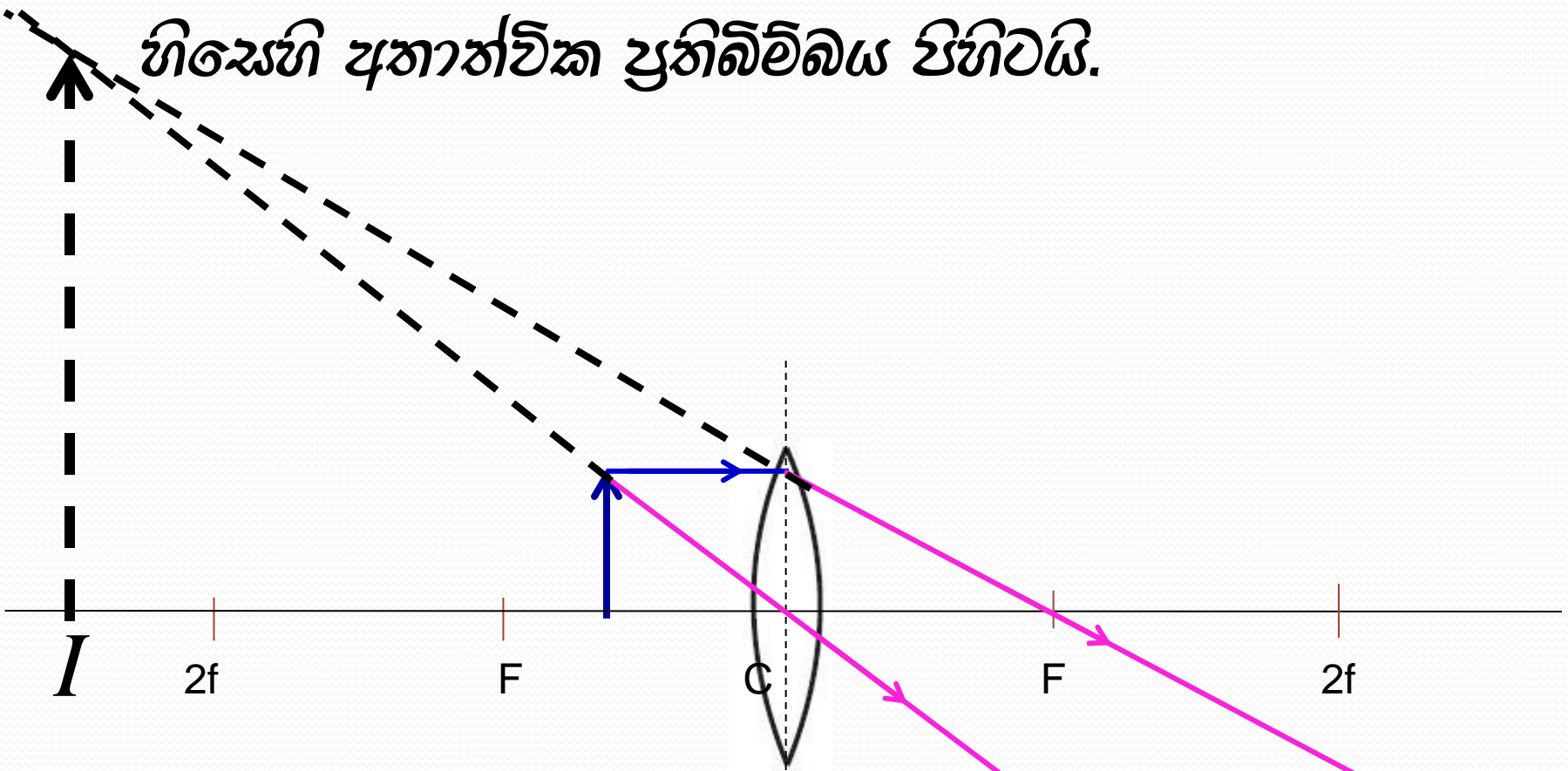
- ඊ හිසෙහි සිට ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රය එල්ලයේ ගමන් ගන්නා ආලෝක කිරණය කාච තලය තෙක් ගමන් කර
- එම මාර්ගයේම ඉදිරියට ගමන් ගන්නා සේ අඳින්න.



- ඇදින ලද වර්තන කිරණ දෙක ඉදිරියට දිගු කළ විට හමු වන්නේ නම් එසේ හමුවන ලක්ෂ්‍යයේ ඊ භියෙහි තාත්වික ප්‍රතිබිම්බය පිහිටයි.
- එම ලක්ෂ්‍යයේ සිට ප්‍රධාන අක්ෂයට ඇදිනු ලබන සිරස් රේඛාවෙන් ප්‍රතිබිම්බය  $I$  නිරූපණය කළ හැකිය



- අදින ලද වර්තන කිරණ දෙක ඉදිරියට දික් කළ විට හමු නොවන්නේ නම් ආපසු දික් කළ විට හමුවන ලක්ෂ්‍යයේ ඊ හිසෙහි අනාත්වික ප්‍රතිබිම්බය පිහිටයි.



- එම ලක්ෂ්‍යයේ සිට ප්‍රධාන අක්ෂයට ඇදී නු ලබන සිරස් කඩ ඉරි ලේඛාවෙන් ප්‍රතිබිම්බය  $I$  නිරූපණය කළ හැකිය

V.

පහත සඳහන් එක් එක් පිහිටුමෙහි

වස්තුව ඇති විට

ප්‍රතිබිම්බයේ ස්වභාවය හඳුනා ගැනීමට

(පළමුව සටහන් පොතෙහි )

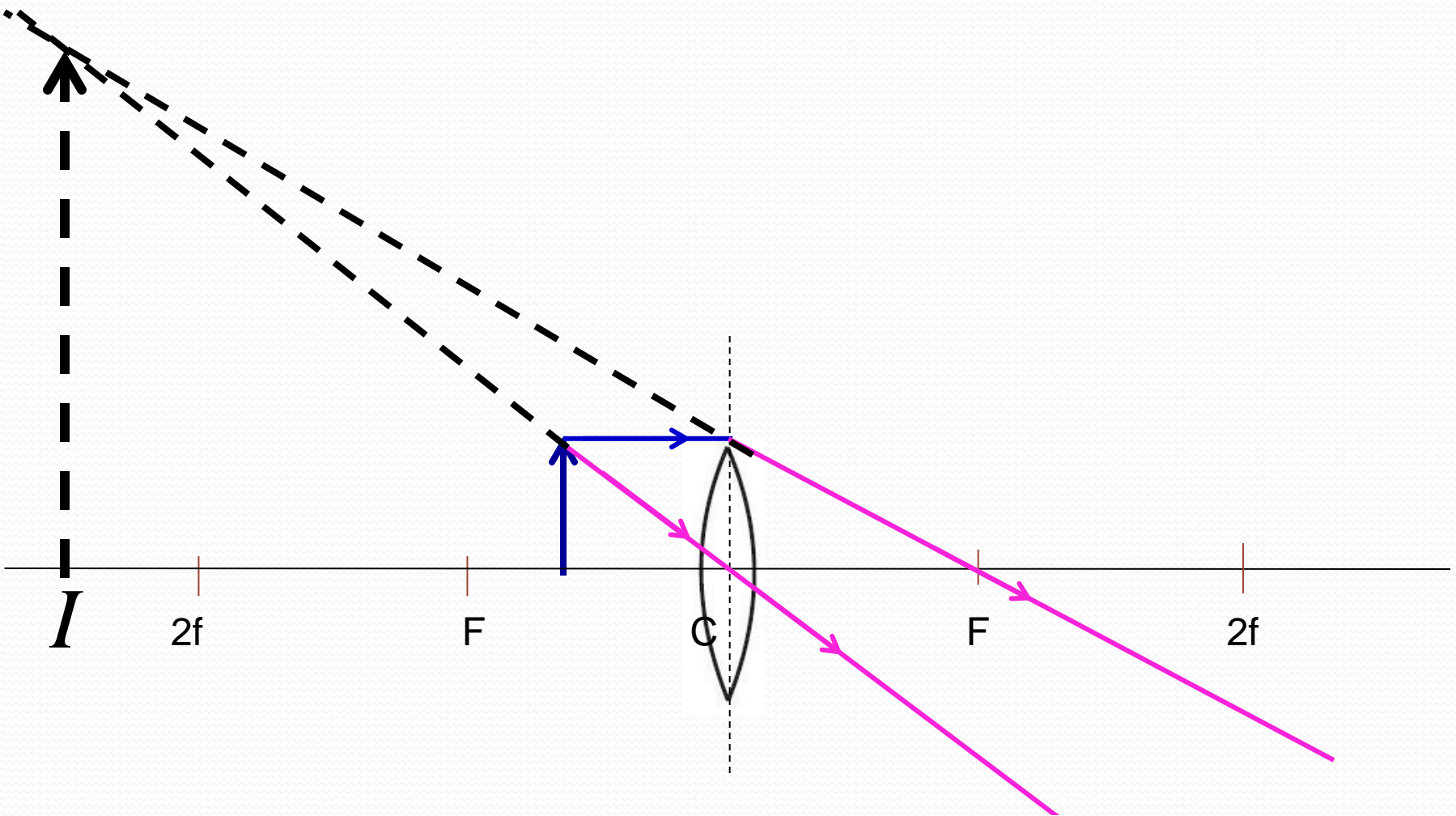
කිරණ සටහන අඳින්න.

(අනතුරුව මෙහි ඉඩ තබා ඇති ස්ථානයේ

නිවැරදිව අඳින්න. )

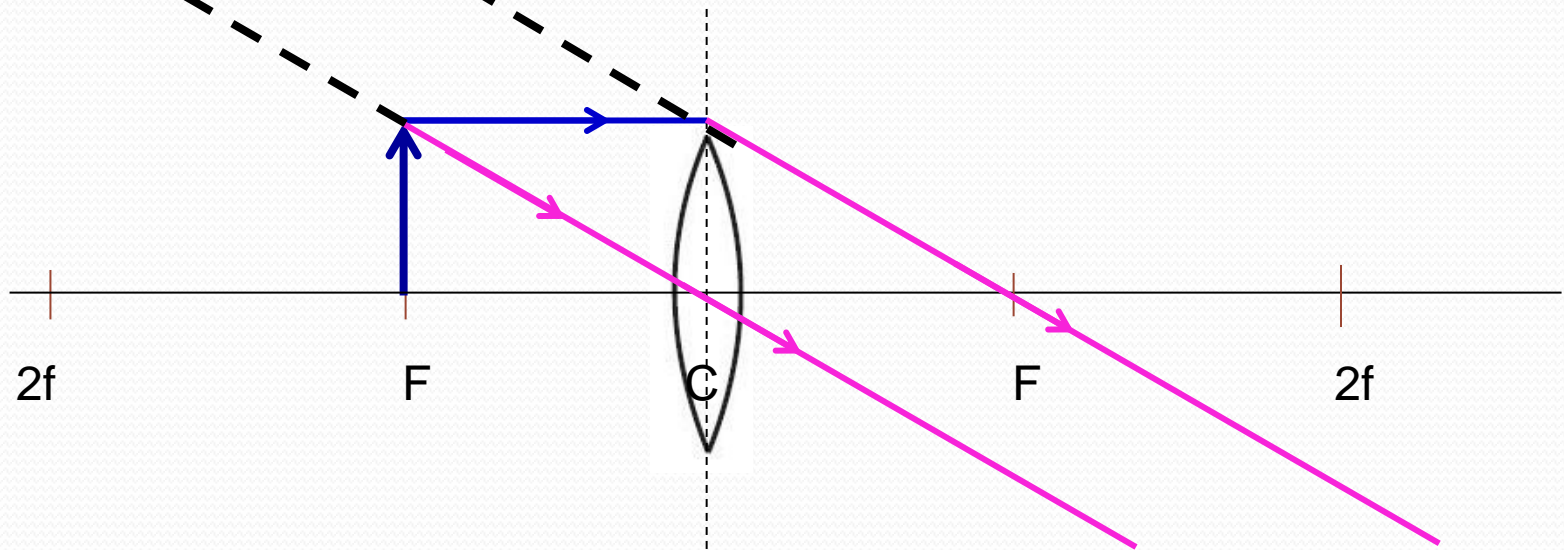
ඒ අනුව ප්‍රතිබිම්බයේ ලක්ෂණ ලියන්න.

a. වස්තුව  $C$  හා  $F$  අතර පිහිටි විට ,



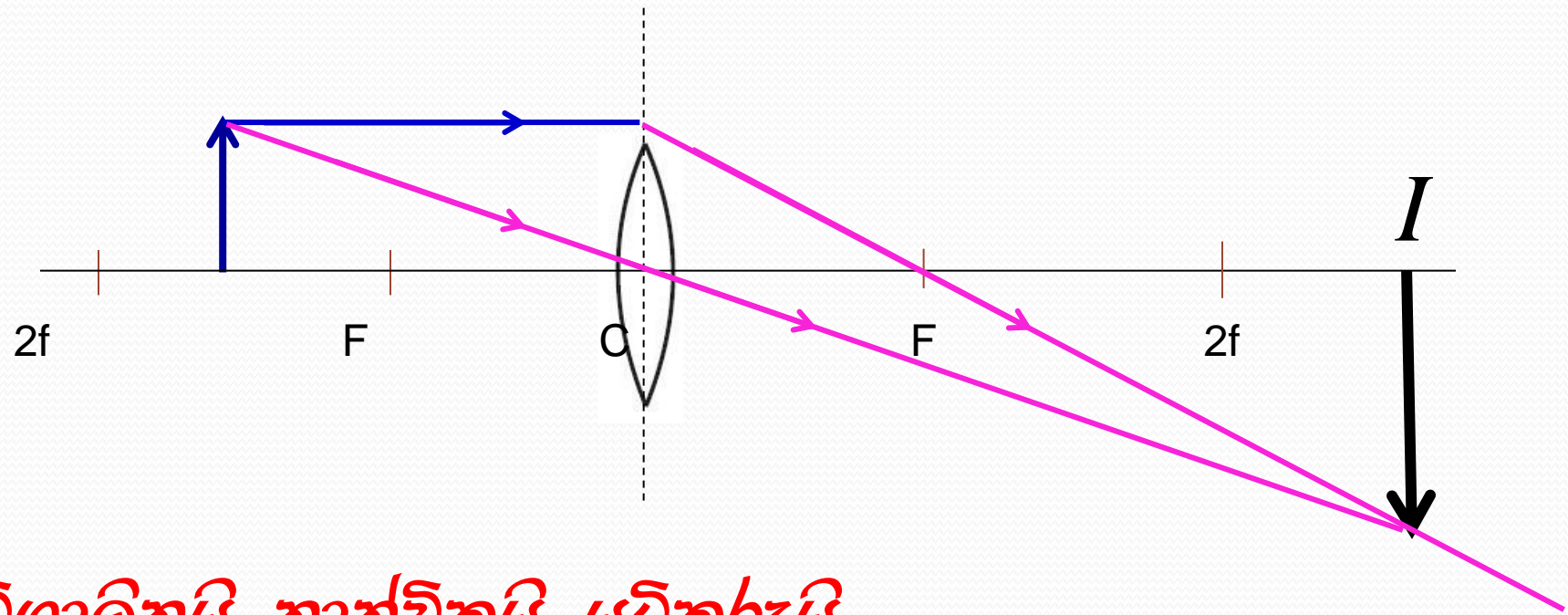
- අනාභ්‍යවකය, උඩුකුරුය, විශාලනය.

b. වස්තුව  $F$  ටන පිහිටි විට ,



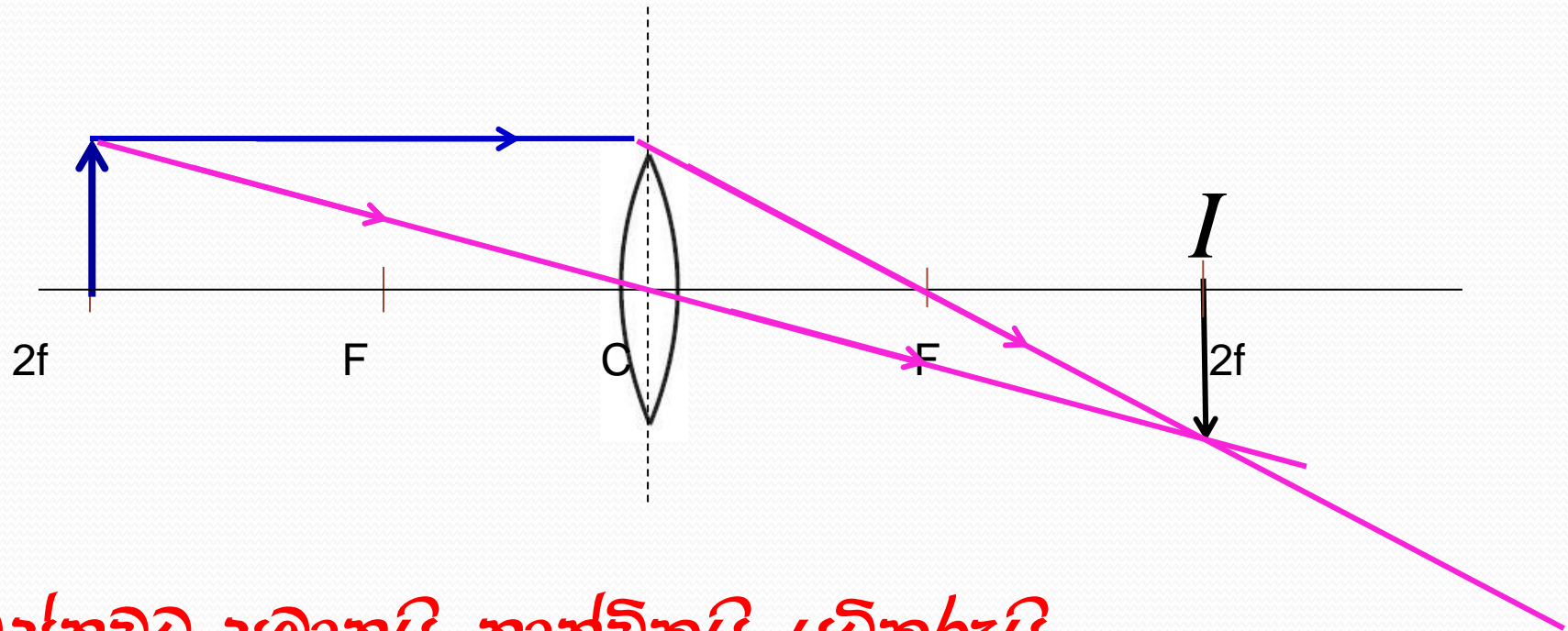
- ප්‍රතිබිම්බය අභ්‍යන්තරයේ පිහිටයි.

C. වස්තුව  $F$  හා  $2f$  අතර පිහිටි විට ,



- විශාලිතයි, නැතිවිනයි, යටිකුරුයි

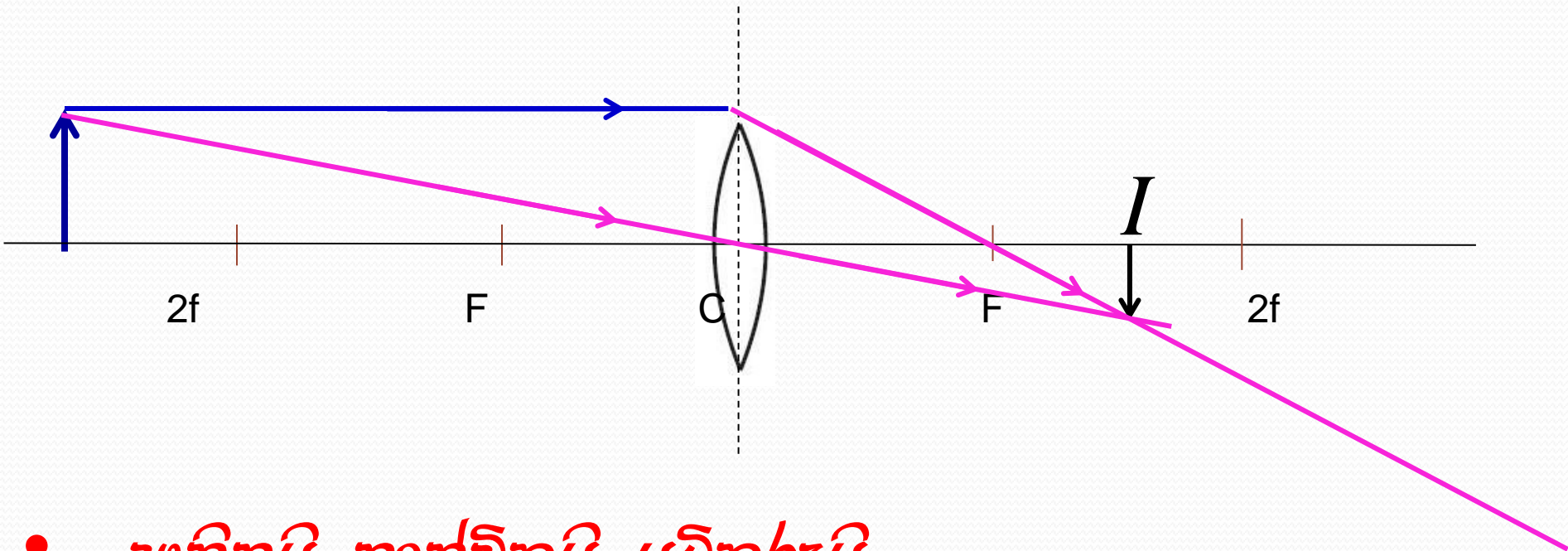
d. වස්තුව  $2f$  ටන පිහිටි විට ,



- වස්තුවට සමානයි, නාභිවිකයි, යටිකුරුයි



e. වස්තුව  $2f$  ට වඩා දුරින් පිහිටි විට,



- උභ්‍යතිතයි, නාන්විකයි, යටිකුරුයි

උත්තල කාච වගින්,

- තාත්වික ප්‍රතිබිම්බ වෙන්ව ඇතත්වික ප්‍රතිබිම්බ ද ,
- උඩුකුරු ප්‍රතිබිම්බ වෙන්ව යටිකුරු ප්‍රතිබිම්බ ද ,
- විශාලිත , උණිත වෙන්ව වස්තුවට සමාන ප්‍රමාණයේ ප්‍රතිබිම්බද ,

ලබා ගත හැකිය.

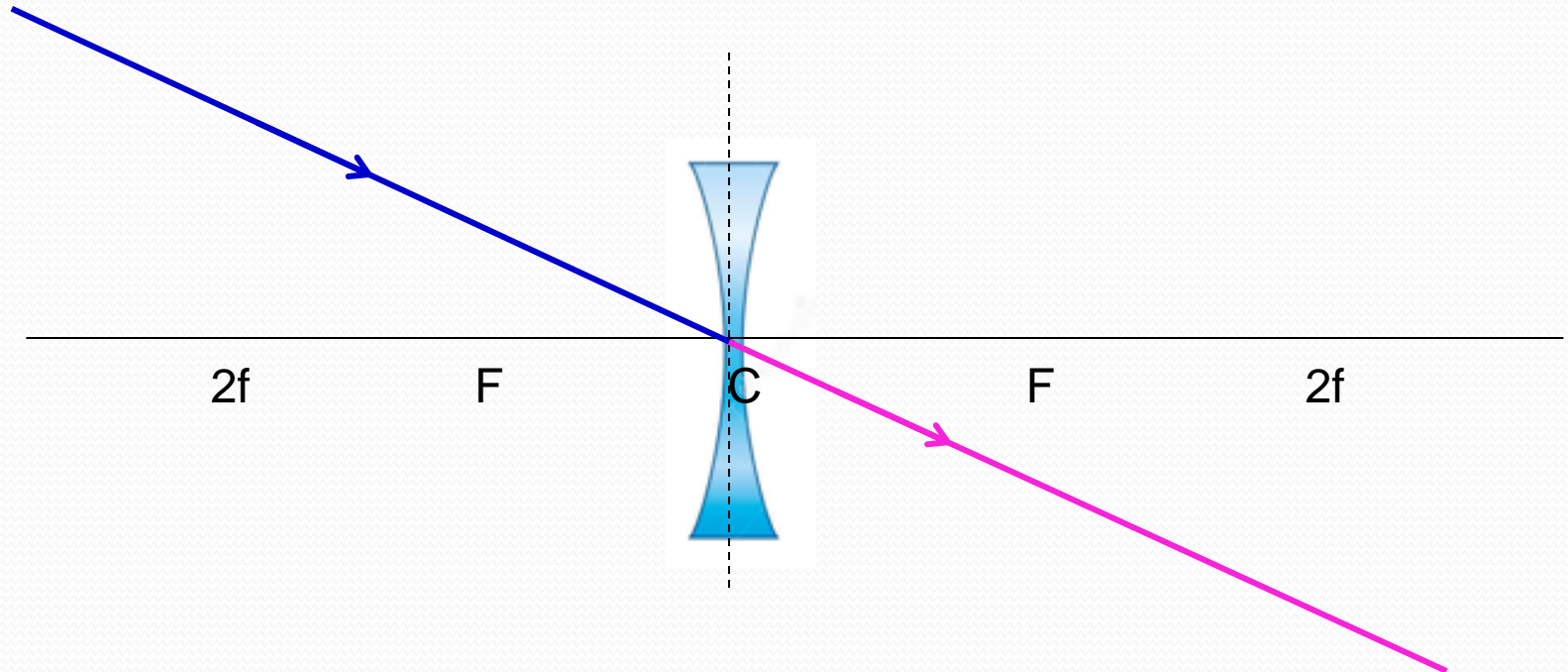
# අවතල කාච තුළින් සිදුවන වර්තනය

අවතල කාචයක් ඉදිරියේ කුමන පිහිටුම් වල වස්තුව තැබුවද, ලැබෙන ප්‍රතිබිම්බය එකම ස්වරූපයක් ගනියි.

- අවතල කාචයක් ඉදිරියේ තබන ලද වස්තුවක ප්‍රතිබිම්බයේ ස්වභාවය හඳුනා ගැනීම සඳහා ද කිරණ සටහන ඇඳිය හැකිය.
- එසේ කිරණ සටහන් ඇඳීමට යොදා ගත හැකි,
- අවතල කාචය වෙත පැමිණ නිශ්චිත ගමන් මගක් සහිතව වර්තනය වී පිටව යන ආලෝක කිරණ කිහිපයක් පිළිබඳ තොරතුරු විමසා බලමු.

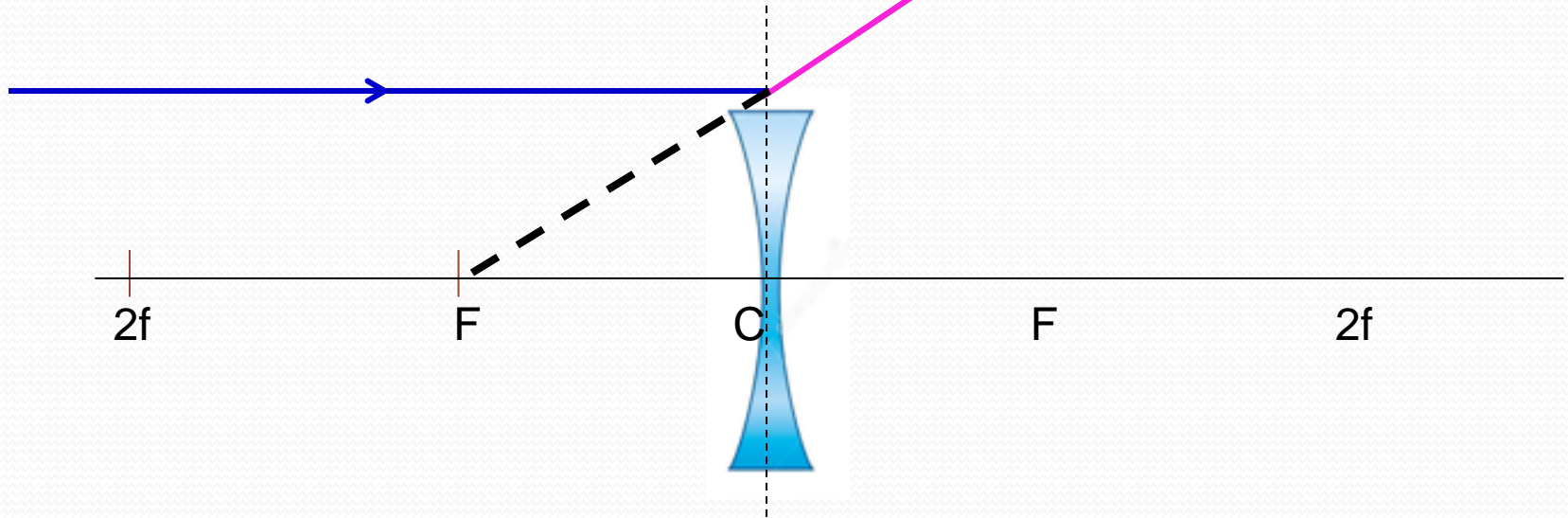
- පහත සඳහන් තොරතුරු සටහන් මගින් තීරූපණය කරන්න.

- ✓ අවතල කාචයක ප්‍රකාශ කේන්ද්‍රය හරහා ගමන් කරන ආලෝක කිරණ
- ✓ ව්‍යන්තය නොවී එම මාර්ගයේම ඉදිරියටම ගමන් කරයි

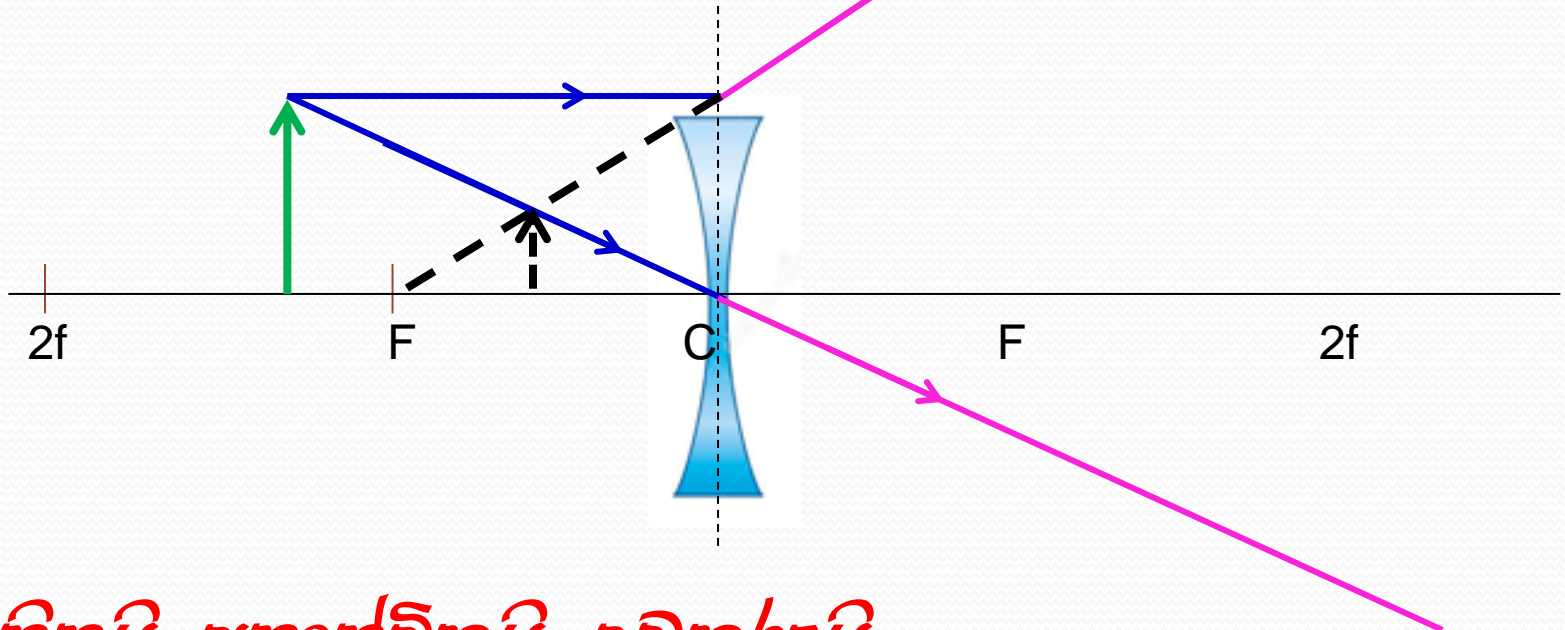


- අවතල කාචයක ප්‍රධාන අක්ෂයට සමාන්තරව පැමිණෙන ආලෝක කිරණ

✓ ව්‍යුත්පන්න වීමෙන් පසු භාහිරයෙහි සිට පැමිණෙන්නාක් මෙන් ගමන් කරයි.



ii. අවතල කාචය ඉදිරියේ ඕනෑම පිහිටුමක ප්‍රධාන අක්ෂය මත අඳින ලද ඊ හිසක් සහිත සිරස් රේඛාවකින් වස්තුව නිරූපණය කර, ඉහත සඳහන් කළ කිරණ දෙක ඇඳීමෙන් ප්‍රතිබිම්බය ලබා ගන්න.



- **උගිතයි, ප්‍රාග්ධනයි, උද්‍යෝගයි**

iv. විශාලක කාචය / අත් කාචය හෙවත් සරල අන්වීක්ෂය යනු ආධාරකයකට සවි කොට ගත් උත්තල කාචයකි.



a. අත් කාචයකින් නිරීක්ෂණය කළ විට වස්තුව විශාලවී පෙනෙයි.  
එම ප්‍රතිඵලයේ ලක්ෂණ තුනක් සඳහන් කරන්න.

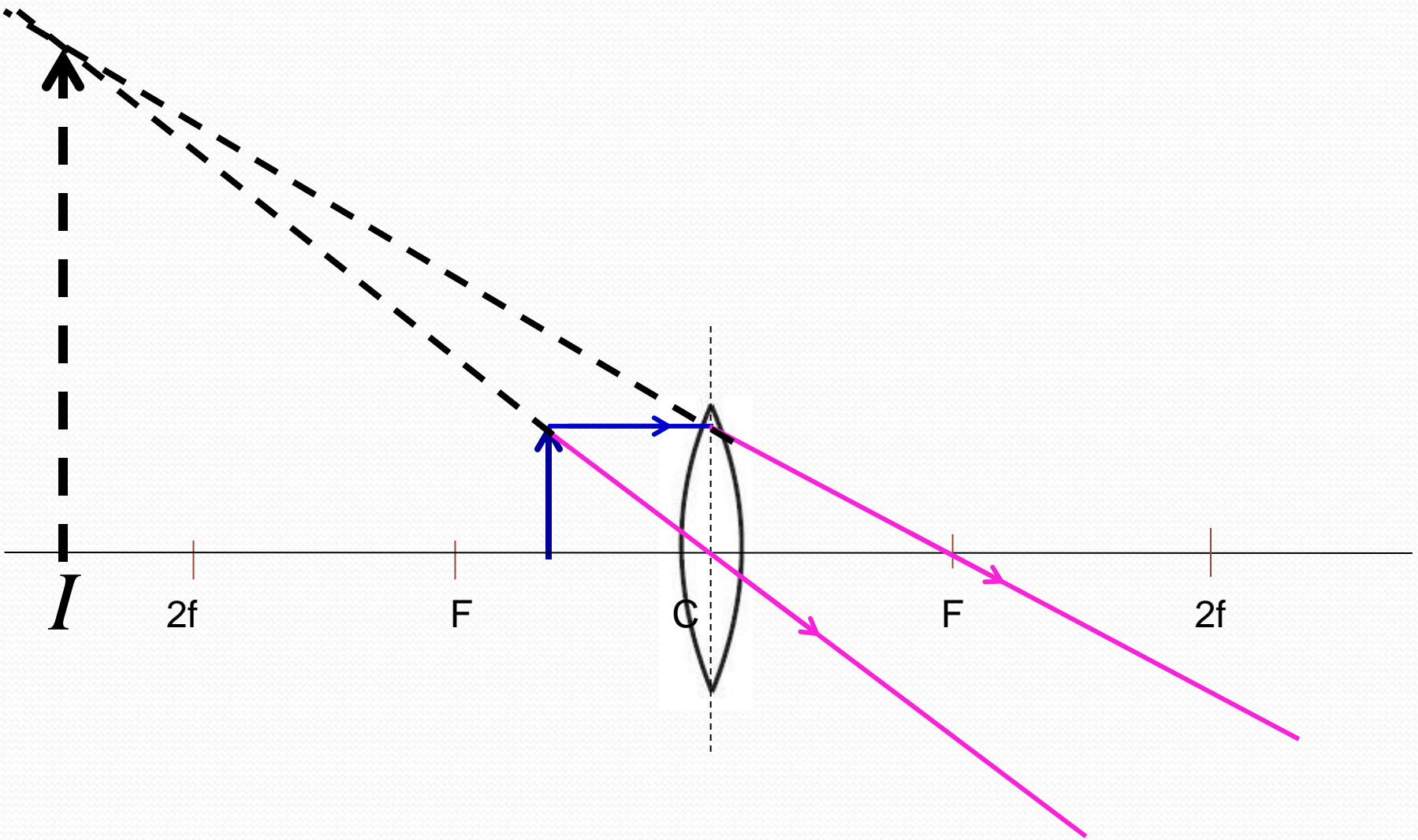
- **අනාත්වකය, උච්ඡායකය, විශාලනය.**



b. එම ලක්ෂණ සහිත ප්‍රතිබිම්බයක් ලබා ගැනීමට වස්තුව තැබිය යුත්තේ උත්තල කාචයක් ඉදිරියේ කුමන පිහිටුම්වල ද?

- F හා C අතර

C. ප්‍රධාන අක්ෂය මත එම පිහිටුමෙහි තබන ලද වස්තුවකින් ප්‍රතිබිම්බය ලැබෙන ආකාරය දැක්වීමට කිරණ සටහන අඳින්න.





**ආලෝකයේ වර්තනය**

**Yes! I Can**