



2014

O/L

Name :

School :

ஒளியிலுடன் தொடர்புடைய தோற்றப்பாடுகள்

Unit : 02

HL. Muhajir (Tr)

BT/BC/Al - Azhar Girls High School, Eravur

ஒளி

◆ ஒளி என்றால் என்ன ?

ஒளித்தெறிப்பு

◆ ஒளித்தெறிப்பு என்றால் என்ன ?

◆ ஒளித்தெறிப்பு விதிகள் எவை ?

தளவாடியில் ஒளித்தெறிப்பு

◆ விம்பம் என்றால் என்ன ?

◆ செவ்வன் என்றால் என்ன ?

◆ படுகோணம் என்றால் என்ன ?

◆ தெறிகோணம் என்றால் என்ன ?

◆ தளவாடியில் தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் எவை ?

01. _____ 04. _____

02. _____ 05. _____

03. _____ 06. _____

◆ தளவாடியின் பயன்பாடு 05 தருக ?

01. _____

02. _____

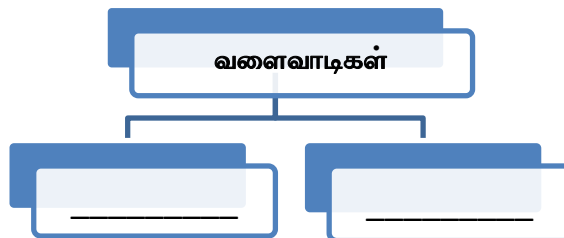
03. _____

04. _____

05. _____

◆ பக்க நேர்மாற்றல் என்றால் என்ன ?

வளைவாடிகள்



வளைவு மையம்(C)

◆ வளைவு மையம் என்றால் என்ன ?

◆ வளைவுமையம் எங்கு காணப்படும் என்பதை குறிப்பிட்டு, படத்தில் காட்டுக.



முதலச்ச அல்லது தலைமயச்ச

◆ முதலச்ச அல்லது தலைமயச்ச என்றால் என்ன ?

வளைவின் ஆரை (Y)

◆ வளைவின் ஆரை என்றால் என்ன ?

◆ வளைவின் ஆரையின் அரை மடங்குத் தூரம் எவ்வாறு அழைக்கப்படும் ?

◆ முனைவு புள்ளி(P) என்றால் என்ன ?

◆ வளைவினாரை I' ஆகவுள்ள குழிவாடியின் குவியத்தூரம் f ஐ காண்க.

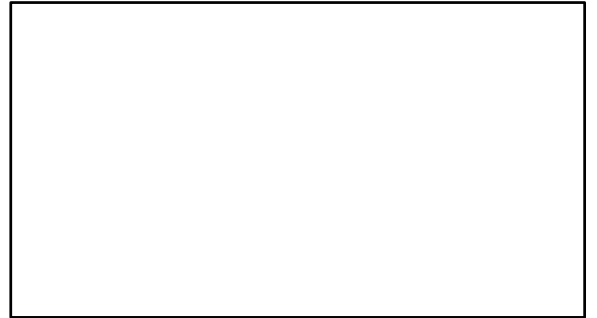
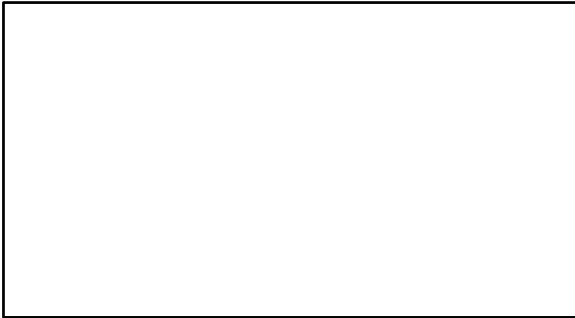
குவியம் (F)

◆ குவியம் என்றால் என்ன ?

◆ குழிவாடி, குவிவாடியல் உள்ள குவியங்களுக்கிடையிலான வேறுபாடு யாது ?

◆ இவ்வேறுபாட்டிற்கான காரணம் யாது ?

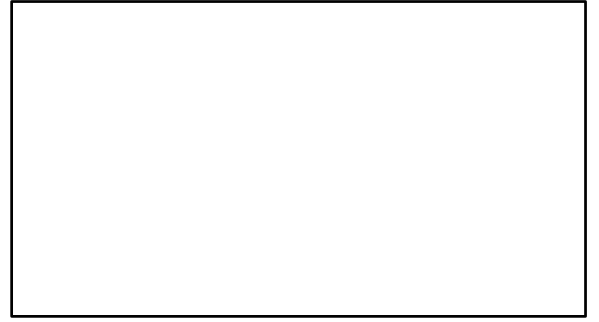
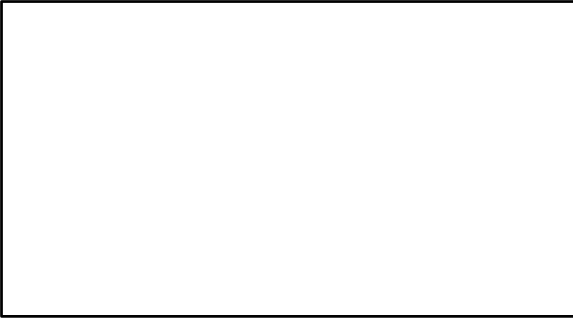
◆ குழிவாடி, குவிவாடியல் உள்ள குவியங்களை வரைக.



- ◆ குவிவாடி, குழிவாடி ஆகியவற்றின் (F) குவியத்திலிருந்து செல்லும் ஒளிக்கதிர் அல்லது குவியத்தை நோக்கி வரும் ஒளிக்கதிர்கள் ஆடியில் பட்டு எத்திசையினூடாக செல்லுமென்பதை குறிப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.



- ஓர் ஆடியின் (C) வளைவு மையத்தினூடாக செல்லும் ஒளிக்கதிர்கள் ஆடியை செங்குத்தாகச் சந்திக்கும் போது எத்திசையினூடாக செல்லுமென்பதை குறிப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.



மெய்வீம்பம்

- ◆ மெய்வீம்பம் என்றால் என்ன ?

மாயவீம்பம்

- ◆ மாயவீம்பம் என்றால் என்ன ?

உருப்பெருக்கம்

- ◆ உருப்பெருக்கம் என்றால் என்ன ?

- ◆ உருப்பெருக்கத்தைக் கணிப்பதற்கான எளிய சமன்பாடு ஒன்றை தருக.

- ◆ பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் வீம்ப உயரம், பொருள் உயரம் ஆகியவற்றை ஒப்பிடுக.

01. உருப்பெருக்கம் 1 எனின்,

02. உருப்பெருக்கம் 1 ஐ விட பெரிது எனின்

03. உருப்பெருக்கம் 1 ஐ விட சிறிது எனின்

குழுவாடியில் ஒளித்தெறிப்பு

- ♦ பின்வரும் சந்தர்ப்பங்களில் குழுவாடியில் விம்பம் தோன்றும் இடத்தை குறிப்பிட்டு, கதிர்ப்படம் முலம் அவ்விம்பத்தின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக.

01. பொருள் வளைவு மையத்திற்கு அப்பால் இருக்கும் போது.

விம்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விம்பத்தின் அளவு : _____

விம்பத்தின் இயல்புகள் : _____

02. பொருள் வளைவு மையத்தில் இருக்கும் போது,

விம்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விம்பத்தின் அளவு : _____

விம்பத்தின் இயல்புகள் : _____

03. பொருள் Fக்கும் Cக்கும் இடையில் இருக்கும் போது

விம்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விம்பத்தின் அளவு : _____

விம்பத்தின் இயல்புகள் : _____

04.

05. பொருள் F இல் இருக்கும் போது

விம்பம் தோன்றும் இடம் : _____

06. பொருள் Fக்குள் இல் இருக்கும் போது

விம்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விம்பத்தின் அளவு : _____

விம்பத்தின் இயல்புகள் : _____

07. பொருள் முடிவிலியில் இருக்கும் போது

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

◆ குழிவாடியின் பயன்கள் 05 தருக ?

குவிவாடியில் ஒளித் தெறிப்பு

◆ குவிவாடியில் பொருளின் எந் நிலைக்கும் இடத்தை குறிப்பிட்டு, கதிர்ப்படம் மூலம் அவ்விற்பத்தின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக.

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

◆ குவிவாடியின் பயன்கள் பயன்கள் 02 தருக ?

கோளவாடிகளின் குறைபாடுகள்

◆ கோளவாடிகளில் காணப்படும் குறைபாடு யாது ?

◆ அக்குறைபாட்டை வரைவிலக்கணப்படுத்தி, கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.

◆ இக்குறைபாட்டை நிவர்த்தி செய்ய பயன்படும் ஆடி வகை எது ?

பரவளைவாடி

◆ பரவளைவாடி என்றால் என்ன ?

- ◆ பரவளை ஆடி மூலம் புள்ளிக் குவியமில் குறைபாடு நிவர்த்தி செய்யப்படுத கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.

- ◆ பரவளைவு ஆடியின் பயன்கள் பயன்கள் 02 தருக ?

- ◆ வாகனத்தில் சாரதியடியாக தளவாடியை பயன்படுத்துவதை விட குவிவாடியை பயன்படுத்துவது சிறப்பானதாகும். இதற்கான காரணங்களை குறிப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் அதனைக் காட்டுக.

ஊடுகாட்டும் ஊடகம்

- ◆ ஊடுகாட்டும் ஊடகம் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

கசியும் ஊடகம்

- ◆ கசியும் ஊடகம் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

ஒளி புகாப் பொருள்

- ◆ ஒளி புகாப்பொருள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

ஓளி முறிவு

- ♦ ஓளி முறிவு என்றால் என்ன ?

- ♦ ஓளி முறிவால் ஏற்படும் தோற்றப்பாடுகள் சிலவற்றை குறிப்பிடுக.

- ♦ ஓளி ஐதான ஊடகத்தில் இருந்து அடர்ந்த ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது எவ்வாறு முறிவடையும் ?

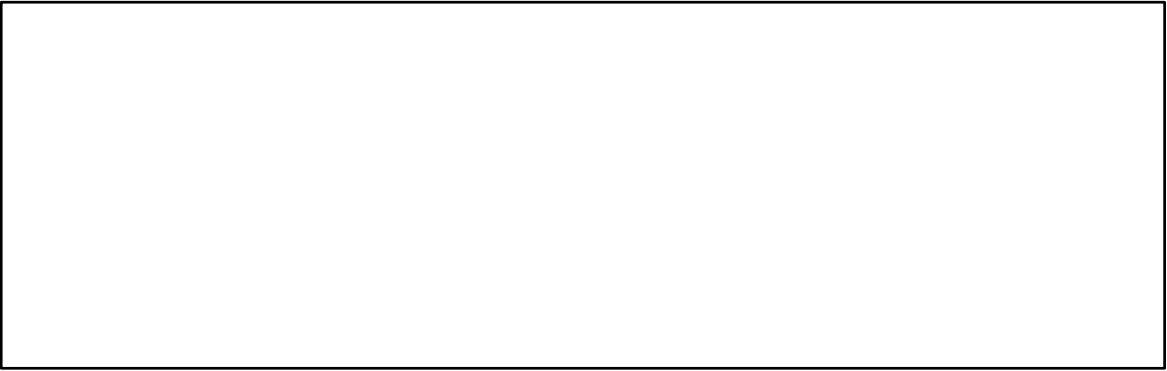
- ♦ ஓளி அடர்ந்த ஊடகத்தில் இருந்து ஐதான ஊடகத்திற்கு செல்லும் போது எவ்வாறு முறிவடையும் ?

- ♦ நீர், வளி, கண்ணாடி போன்றவற்றை அடர்த்தியின் அடிப்படையில் ஒழுங்குபடுத்துக.

- ♦ ஓளி முறிவடைவதற்கான காரணம் யாது ?

கண்ணாடி குற்றியின் ஊடாக ஒளிக்கதிர் சென்று வெளிப்படல்

- ♦ கண்ணாடி குற்றியினூடாக ஒளிக்கதிர் சென்று வெளிப்படுகையில் படுகோணம், வெளிப்படுகோணம் என்பவற்றின் இயல்புகளை ஒப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.

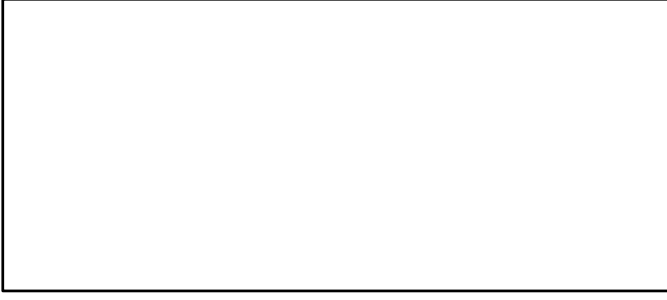


ஓளி முறிவு விதிகள்

- ♦ ஓளி முறிவு விதிகளை குறிப்பிடுக.

ஒளிக்கதிர் வளியிலிருந்து கண்ணாடியில் செல்லல்

ஒளிக்கதிர் வளியிலிருந்து கண்ணாடியில் செல்லும் போது ஒளிக்கதிர் பாதையைக் குறிப்பிட்டு வளி சார்பாக கண்ணாடியின் முறிவுக் குணகத்தை குறிப்பிடுக.



$$a n_g = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$a n_g = \frac{\sin i}{\sin r}$$

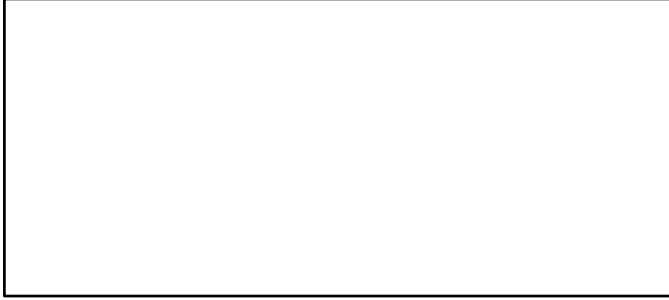
$$a n_g = \frac{\sin i}{\sin r}$$

ஒளிக்கதிர் வளியிலிருந்து நீரில் செல்லல்

ஒளிக்கதிர் வளியிலிருந்து நீரில் செல்லும் போது ஒளிக்கதிரின் பாதையைக் குறிப்பிட்டு வளி சார்பாக நீரின் முறிவுக் குணகத்தை குறிப்பிடுக.

$$a n_w = \frac{\sin i}{\sin r}$$

$$a n_w = \frac{\sin i}{\sin r}$$



பின்வரும் ஊடகங்களின் முறிவுக்குணகங்களை குறிப்பிடுக.

$$g n_a = \frac{\sin i}{\sin r} \text{ கண்ணாடியின் சார்பாக வளியின் முறிவு குணகம்}$$

$$w n_a = \frac{\sin i}{\sin r} \text{ நீர் சார்பாக வளியின் முறிவு குணகம்}$$

$$w n_a = \frac{\sin i}{\sin r} \text{ நீர் சார்பாக கண்ணாடியின் முறிவு குணகம்}$$

$$g n_w = \frac{\sin i}{\sin r} \text{ கண்ணாடி சார்பாக நீரின் முறிவு குணகம்}$$

முறிவு குணகம் = $\frac{\text{படுகோணத்தின் சைன்}}{\text{முறிகோணத்தின் சைன்}}$ அல்லது முறிவு குணகம் = $\frac{\text{வெற்றிடத்தில் அல்லது வளியில் ஒளியின் வேகம்}}{\text{தரப்பட்ட ஊடகத்தில் ஒளியின் வேகம்}}$

◆ ஊடகத்தின் முறிவுக் குணகம் அதிகரிக்கும் போது காணப்படும் இயல்புகளை குறிப்பிடுக.

ஊடகம்	வேகம்
வளி	1
நீர்	1.33
கண்ணாடி	1.5
பேஸ்பெக்ஸ்	1.49
கிறவுன் கண்ணாடி	1.59
வைரம்	2.42

மெய்யாமுமும் தோற்ற ஆழமும்

◆ தோற்ற ஆழம் என்றால் என்ன ?

- ◆ தோற்ற ஆழத்தினை கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டி, மெய்யாமும், தோற்ற ஆழம் ஆகியவற்றிற்கு இடையிலான தொடர்பின் மூலம் முறிவுக் குணகத்தை கணிக்குக.

முறிவுக் குணகம் = _____

முழுவுத்தெறிப்பு அல்லது முழு அகத்தெறிப்பு

- ◆ முழு அகத்தெறிப்பு என்றால் என்ன ?

- ◆ முழு அகத்தெறிப்பிற்கான கதிர்ப்படங்களை குறிப்பிடுக.

- ◆ முழு உட்தெறிப்புக்குரிய நிபந்தனைகள் எவை ?

அவதிக் கோணம்

- ◆ அவதிக் கோணம் என்றால் என்ன ?

- ◆ அவதி நிலையின் போது படுகோணம், முறிகோணம் ஆகியவற்றின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக.

- ◆ முழுவுத்தெறிப்பு காரணமாக ஏற்படும் தோற்றப்பாடுகள் 02 ஐ குறிப்பிடுக.

கானல் நீர் தோன்றுதல்

- ◆ கானல் நீர் என்றால் என்ன ?

- ◆ கானல் நீர் ஏற்படுவதற்கான காரணம் யாது என்பதை சுருக்கமாக விளக்குக (கதிர்ப்படத்துடன்)?

மீனுக்கு தென்படும் உலகம்

- ◆ மீனானது நீர்ச்சூழலில் இருந்து கொண்டு எக்கோணத்தில் வெளிச்சூழலை அவதானிக்குமென்பதையும் கதிர்ப்படத்தையும் குறிப்பிடுக.

- ◆ முழுவுத் தெறிப்பின் நன்மைகள் 03 தருக.

ஒளியியல் நார்

- ◆ ஒளியியல் நார் என்றால் என்ன ?

- ◆ ஒளிக்குழாய் என்றால் என்ன ?

- ◆ ஒளியியல் நாரின் பயன்பாடுகள் 03 தருக.

அரியம்

- ◆ அரியம் என்றால் என்ன ?

- ◆ அரியங்களில் முழுஅகத்தெறிப்பு இலகுவாக நடைபெற காணப்பட வேண்டிய இயல்புகளை தருக.

- ◆ அரியம் பயன்படும் உபகரணங்கள் சிலவற்றை தருக.

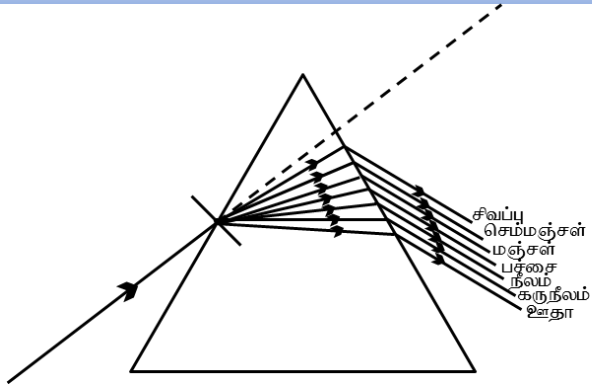
விலகல்

- ◆ விலகல் என்றால் என்ன ?

- ◆ இழிவு விலகல் என்றால் என்ன ?

- ◆ இழிவு விலகல் நிலையில் படுகோணம், வளிப்படுகோணம், முறிக்கதிர் ஆகியவற்றின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக. (கதிர்ப்படத்துடன்)

திருசீயம்



- ◆ திருசீயம் என்றால் என்ன ?

- ◆ திருசீயத்தை கண்டுபிடித்தவர் யார் ?

- ◆ விலகல் கூடிய கதிர் எந்நிறக்கதிராகும் ?

- ◆ விலகல் குறைந்த கதிர் எந்நிறக்கதிராகும் ?

- ◆ ஊடுருவும் திறன் கூடியது எந்நிறக்கதிராகும் ?

◆ ஊடுருவும் திறன் குறைந்தது எந்நிறக்கதிராகும் ?

◆ அதிர்வெண் குறைந்த அலைநீளம் கூடியது எந்நிறக்கதிராகும் ?

◆ திருச்சியத்தை மீண்டும் வெள்ளொளி கற்றையாக மாற்ற யாது செய்ய வேண்டும் ?

◆ திருச்சியத்தில் உள்ள நிறங்கள் முறையே தருக

01. _____

04. _____

07. _____

02. _____

05. _____

03. _____

06. _____

◆ தூய திருச்சியத்தை பெறத் தேவையானவை எவை ?

நியூட்டன் தட்டு

நியூட்டன் தட்டு என்றால் என்ன ?

முதன்மை நிறங்கள்

◆ ஒளியின் முதன்மை நிறங்கள் எவை ?

◆ இவ்வாறு குறிப்பிடப்படுவதற்கான காரணம் யாது ?

துணை நிறங்கள்

◆ துணை நிறம் என்றால் என்ன ?

◆ துணை நிறங்களை முதன்மை நிறங்களுடன் குறிப்பிடுக.

நிரப்பு நிறங்கள்

◆ நிரப்பு நிறம் என்றால் என்ன ?

◆ நிரப்பு நிறங்களை துணை நிறங்களுடனும் முதன்மை நிறங்களுடன் குறிப்பிடுக.

வானவில்

◆ வானவில் தோன்றுவதாயின் உள்ள நிபந்தனைகளை குறிப்பிடுக.

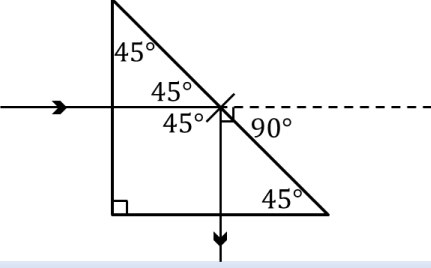
♦ வானவில் காலையில் எத்திசையிலும் மாலையில் எத்திசையிலும் தோன்றும் ?

♦ சூரிய ஒளி வளியிலிருந்து மேகக் கூட்டத்தினுள் காணப்படும் நீர் துணிககையில் செல்லும் போது

- ♦ ஒளி முறிவடையும்.
- ♦ நிறப்பிரிக்கையடையும்.
- ♦ முழுவுத்தெறிப்படந்து அவதானிப்பவரின் கண்ணை வந்தடையும்.

♦ ஒளி நீரில் பிரிகையடையும் போது 7 நிறங்களும் வெவ்வேறு திசையில் செல்வதால் குறிப்பிட்ட ஒரு துளியில் உள்ள ஒரு நிறத்தை மாத்திரம் அவதானிக்கலாம்.

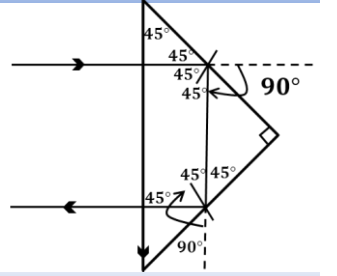
ஒளிக்கதிரை 90° யால் நிரப்பதல்



- ♦ ஒளிக்கதிர் அரியத்தின் ஒரு அயற்பக்கத்திற்கு செங்குத்தாக விழும் போது முறிவடையாமல் சென்று 45° படுகோணத்தை அமைக்கும்.
- ♦ இதனால் முழுத்தெறிப்புக்கு உற்பட்டு அடுத்து அயற்பக்கத்தின் ஊடாக செங்குத்தாக வெளியேரும். இதனால் ஒளிக்கதிர் 90° திரும்பும்.

ஒளிக்கதிரை 180° பாகை ஊடாக திசை திருப்பல்

- ♦ ஒளிக்கதிர் அரியத்தில் இரு இடத்தில் முழுவுத்தெறிப்புக்கு உற்பட்டு 180° ஊடாக திசை திருப்பப்படும்.
- ♦ ஆடியில் ஏற்படும் தெறிப்பை விட அரியத்தைப் பயன்படுத்தி முழுவுத் தெறிப்புக்கு உற்படுத்துவது வினைத்திறன் மிக்கது. காரணம் தருக.



வில்லைகள்

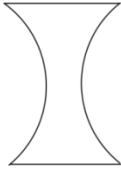
01. இரு குவிவு வில்லைகள் (ஒடுங்கு வில்லை)



02. தளக்குழிவு வில்லை



03. இரு குழிவு வில்லை (விரி வில்லை)



04. தளக்குவிவு வில்லை



ஒளியியல் மையம்

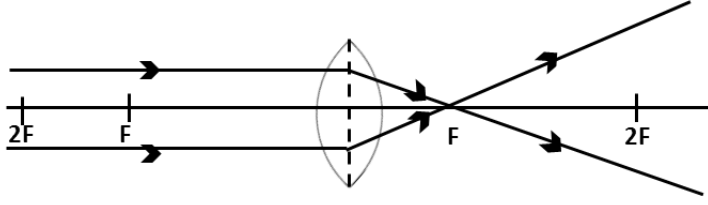
♦ ஒளியியல் மையம் என்றால் என்ன ?

♦ வில்லையின் ஒளியியல் மையத்தினூடாக செல்லும் ஒளிக்கதிர்கள் எவ்வாறு செல்லும்

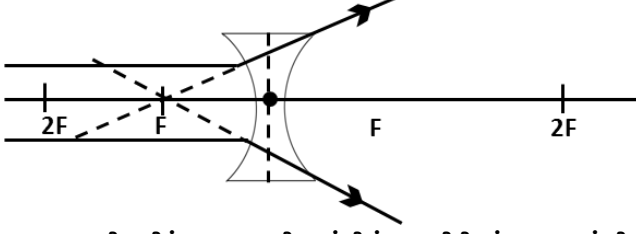
குவியம் (f)

♦ குவியம் என்றால் என்ன ?

♦ உண்மைக்குவியம் என்றால் என்ன ?



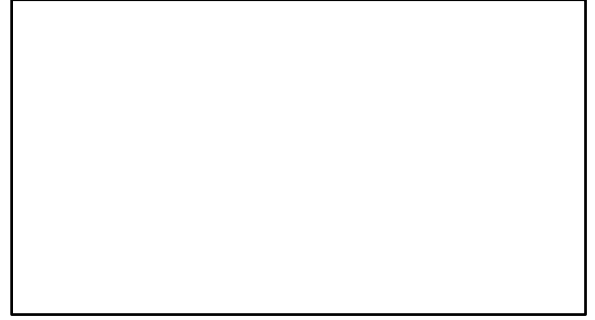
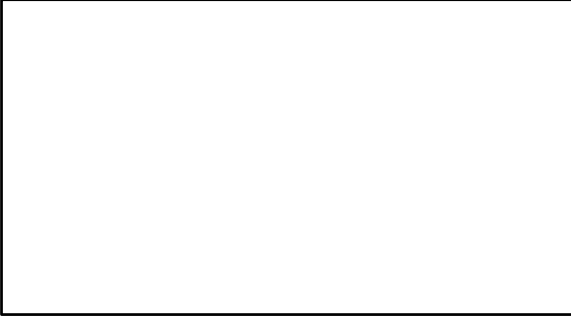
◆ மாயக் குவியம் என்றால் என்ன ?



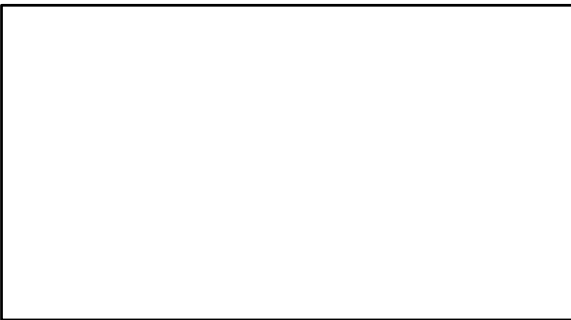
◆ குவிவு வில்லை, குழிவுவில்லை ஆகியவற்றின் ஒளியியல் மையத்தின் ஊடாகச் செல்லும் ஒளிக்கதிர் வில்லையினூடக எத்திசையினூடாக செல்லுமென்பதை குறிப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.



◆ குவிவு வில்லை, குழிவுவில்லை ஆகியவற்றின் முதலச்சிற்குச் சமாந்தரமாக வில்லையை அடையும் ஒளிக்கதிர் வில்லையினூடக எத்திசையினூடாக செல்லுமென்பதை குறிப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.



◆ குவிவு வில்லை, குழிவுவில்லை ஆகியவற்றின் F இனூடாகச் செல்லும் ஒளிக்கதிர் வில்லையினூடக எத்திசையினூடாக செல்லுமென்பதை குறிப்பிட்டு கதிர்ப்படம் மூலம் காட்டுக.



குவிவு வில்லையில் ஒளி முறிவு

01. பொருள் Fக்கு அப்பால் இருக்கும் போது

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

02. 2F இல் பொருள் இருக்கும் போது

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

03. பொருள் F க்கும் 2F க்கும் இடையில் இருக்கும் போது

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

04. F இல் இருக்கும் போது

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

05. பொருள் Fக்குள் இருக்கும் போது

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

06. பொருள் முடிவிலியில் இருக்கும் போது.

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

◆ குவிவு வில்லையின் பயன்பாடுகள் 05 தருக.

01. _____

02. _____

03. _____

04. _____

05. _____

குழிவு வில்லையில் ஒளி முறிவு

◆ குழிவு வில்லையில் பொருளின் எந் நிலைக்கும் இடத்தை குறிப்பிட்டு, கதிர்ப்படம் மூலம் அவ்விற்பத்தின் இயல்புகளை குறிப்பிடுக.

விற்பம் தோன்றும் இடம் : _____

விற்பத்தின் அளவு : _____

விற்பத்தின் இயல்புகள் : _____

குழிவு வில்லையின் பயன்பாடு

01. _____

02. _____

03. _____

குவிவு வில்லையின் அண்ணளவான குவியத்தூரத்தை காணும் முறையை குறிப்பிடுக.

குவிவுவில்லையின் திருத்தமான குவியத்தூரம் காணும் முறையை குறிப்பிடுக.

ஒளியியற் கருவிகள்

- ◆ ஒளியியற்கருவிகள் என்றால் என்ன ? உதாரணங்கள் தருக.

எளிய நுணுக்குக்காட்டி

- ◆ இங்கு பயன்படும் வில்லை எவ்வாறானதாகும் ?

- ◆ இங்கு பொருள் எங்கு வைக்கப்படும்

- ◆ இங்கு தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் எவை ?

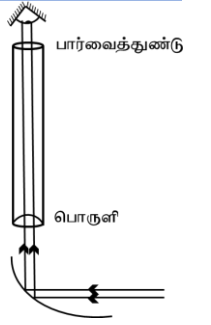
கூட்டு நுணுக்குக்காட்டி

- ◆ இதனைக்கொண்டு ஒரு பொருளை எத்தனை மடங்கு உருப்பெருக்கலாம் ?

- ◆ பொருள் வில்லை என்றால் என்ன ?

- ◆ பார்வைத்துண்டு என்றால் என்ன ?

- ◆ இங்கு பொருள், பார்வைத்துண்டு ஆகிய வில்லைகளாக பயன்படும் வில்லைகள் எவ்வாறானதாகும் ?



கூட்டு நுணுக்குக் காட்டியின் உருப் பெருக்கம் = பொருள் உருப் பெருக்கம் \times பார்வைத்துண்டின் உருப்பெருக்கம்

இங்கு பொருள் வைக்கப்படும் இடம் : பொருளியின் Fக்கும் 2Fக்கும் இடையில்

→ பொருளியினால் உண்டாகும் விம்பத்தின் இயல்பு :

01. 2Fக்கு அப்பல் தோன்றும்

03. உருப்பெருத்தது

02. தலைகீழானது

04. மெய் விம்பம்.

→ இவ் விம்பம் பார்வைத்துண்டின் Fக்குள் காணப்படும்.

- ◆ கூட்டு நுணுக்குக் காட்டியில் தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் எவை ?

வானியல் தொலைகாட்டி

- ◆ பொருளியாக பயன்படும் வில்லை எவ்வாறானதாகும் ?

- ◆ இவ்வில்லை பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணம் யாது ?

◆ பொருளினால் தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் இயல்புகள் எவை ?

◆ பார்வைத்துண்டாக பயன்படும் வில்லை எவ்வாறானதாகும் ?

◆ இவ்வில்லை பயன்படுத்தப்படுவதற்கான காரணம் யாது ?

◆ பொருளினால் தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் இயல்புகள் எவை ?

◆ பார்வைத்துண்டினால் உருவாக்கப்படும் விம்பம் எங்கு தோன்றும் ?

◆ தொலைகாட்டியில் உள்ள குறைபாடுகள் எவை ?

அரிய இரு விழியன்

◆ இங்கு பொருள், பார்வைத்துண்டு ஆகிய வில்லைகளாக பயன்படும் வில்லைகள் எவ்வாறானதாகும் ?

◆ இரு வில்லைக்கு இடைப்பட்ட தூரத்தை குறைக்க பயன்படுவது எது ?

◆ இதன் பயன்பாடுகள் எவை ?

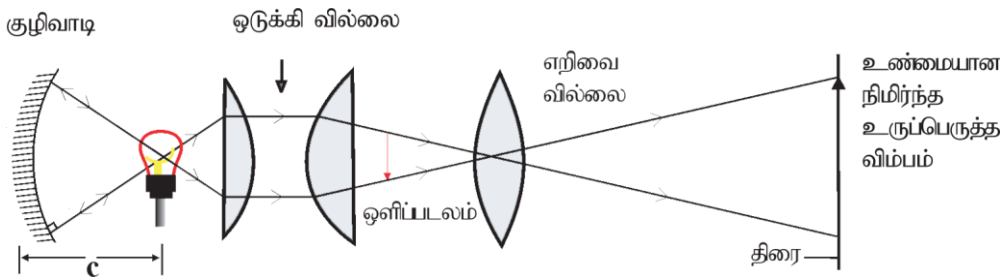
எறியி

→ இது இருவகைப்படும்

01. வழக்கி எறியி (SP)

02. உச்சிமேல் எறியி (OHP)

வழக்கி எறியி



◆ மின்குமிழ் எங்கு வைக்கப்பட்டுள்ளது ?

◆ ஒருக்கும் வில்லை எதனால் ஆக்கப்பட்டிருக்கும் ?

◆ இவ்வில்லையின் பயன் யாது ?

◆ பொருள் எங்கு வைக்கப்படும் ?

◆ வழக்கி எறியில் தோன்றும் விம்பத்தின் இயல்புகள் இயல்புகள் எவை ?

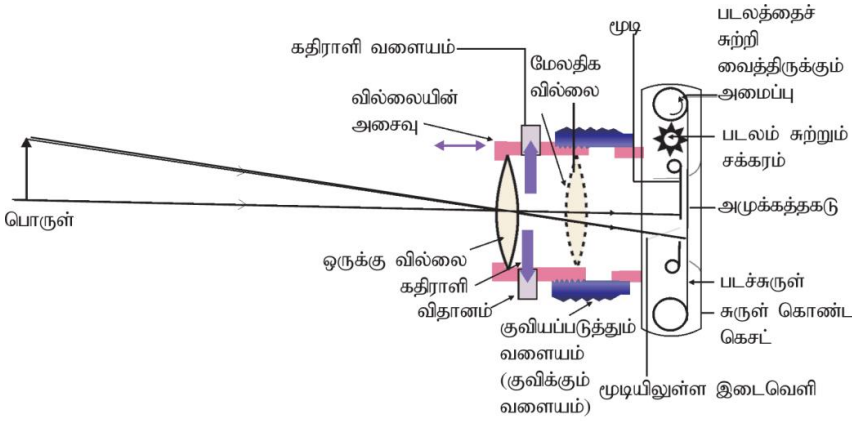
உச்சி மேல் எறியீ (OHP)

◆ இதன் பயன்பாடு யாது ?

◆ பெட்டியினுள் காணப்படும் பகுதிகள் எவை ? அவற்றின் பயன்பாடுகள் எவை ?

◆ இங்கு விம்பம் தோன்றும் முறையை சுருக்கமாக தருக ?

கமரா



கமராவில் பயன்படும் முக்கிய பகுதிகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன அவற்றின் பயன்பாடுகளை தருக குவிவுவில்லை

படலம் : _____

மூடி : _____

துவாரம் : _____

◆ f எண் என்றால் என்ன ?
