மட்/ வின்சன்ற் மகளிர் உயர்தர பாடசாலை

09. ஒளி (Light)

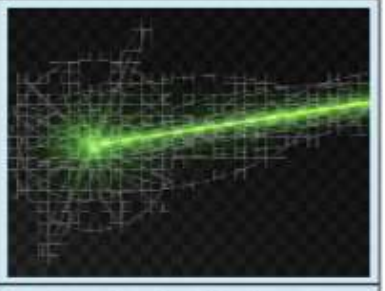
தொகுதி - III

தரம் - 07

Prepared By : Mr.G.Purushothman. (Dip-in Teach.Science),B.Sc (R)

வளைவாடிகளில் தோன்றும் விம்பங்கள்

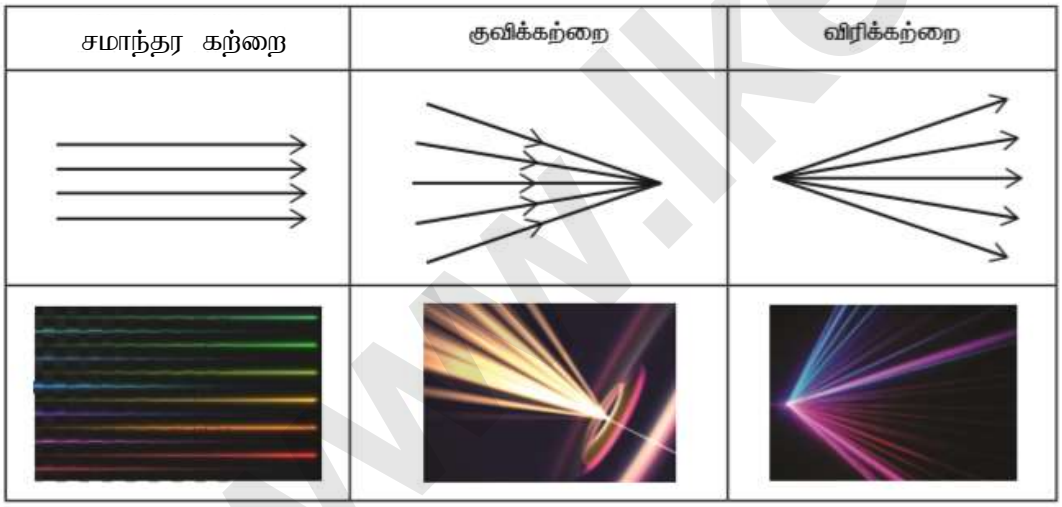
- ஒளியானது நேர்கோட்டில் பயணம் செய்யும். தனது பயணப்பாதையை தன்னிச்சையாக மாற்றமுடியாது. இதுவே ஒளியின் நேர்கோட்டு பண்பு எனப்படும்.

		
மரங்களின் கிளைகளின் வழியே சூரிய ஒளி செல்லுதல்	சிமெண்ட் கிரிலின், சிறு துளைகளின் வழியே சூரிய ஒளி செல்லுதல்	லேசர் விளக்கின் ஒளி செல்லுதல்

- ஒளியானது செல்லும் மிக மெல்லிய பாதை **ஒளிக்கதிர்** எனப்படும்.
- ஒளிக்கதிரானது வரையப்படும் போது அடிமட்டம், கூர்மையா பென்சில் கொண்டு வரையப்பட்டு அம்புக்குறி மூலம் கதிரின் திசை காட்டப்படல் சிறந்தது.
- எனவே ஒளிக்கதிர் அம்புக்குறி கொண்ட மெல்லிய நேர்கோட்டினால் குறித்துக் காட்டப்படும்.



- பல ஒளிக்கதிர்கள் சேர்ந்து உருவாக்குவது **ஒளிக்கற்றை** ஆகும்.
- ஒளிக்கற்றைகள் ஓர் அம்புக்குறி இடப்பட்ட பல நேர்கோடுகளால் காட்டப்படும்.
- ஒரு புள்ளியை நோக்கிச் செல்லும் ஒளிக்கதிர்கள் **ஒருங்கு/குவி கற்றை** எனப்படும்.
- ஒரு புள்ளியிலிருந்து விரிந்து செல்லும **விரிகற்றை** ஒளிக்கதிர்கள் எனப்படும்.
- ஒளிக்கதிர்களுக்கு இடையிலான தூரம் மாறாமல் பணிக்கும் ஒளிக்கதிர்கள் **சமாந்தர ஒளிக்கற்றை** எனப்படும்.

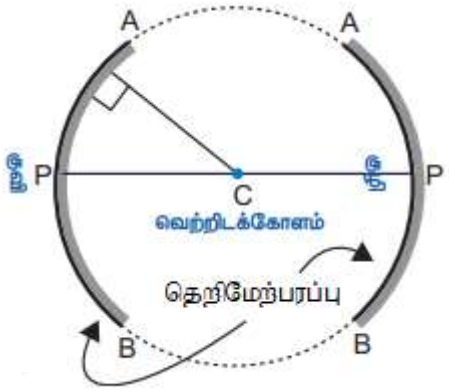


- வாகனங்களின் முகப்புவிளக்கிலிருந்து(Head light) வரும் ஒளி சமாந்தர ஒளிக்கற்றை ஆகும்.
- எரியும் மெழுகுவர்த்தியிலிருந்து வரும் ஒளிக்கதிர் எல்லா திசையிலும் செல்லும். இது விரிகற்றை ஆகும்.
- பளிச்சீட்டு (Flash light, Spot light) இலிருந்து வரும் ஒளி குவிவு கற்றை ஆகும்.
- வில்லைகளை பயன்படுத்தி ஒளிக்கதிர்களை விரிக்கலாம், குவிக்கலாம்.

வளைவாடிகள்

- வளைமேற்பரப்பையுடைய ஆடிகள் வளைவு ஆடிகள் எனப்படும்.
- வளைவாடிகளை இருவகையாகப் பிரிக்கலாம்.

1. குவிவாடி – Convex mirror – **தெறிமேற்பரப்பு குவிந்து காணப்படும்.**
2. குழிவாடி – Concave mirror - **தெறிமேற்பரப்பு குழிந்து காணப்படும்.**



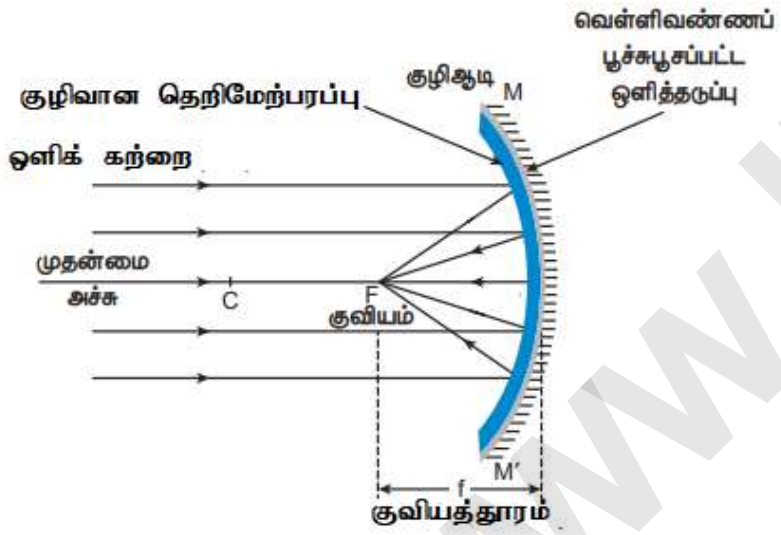


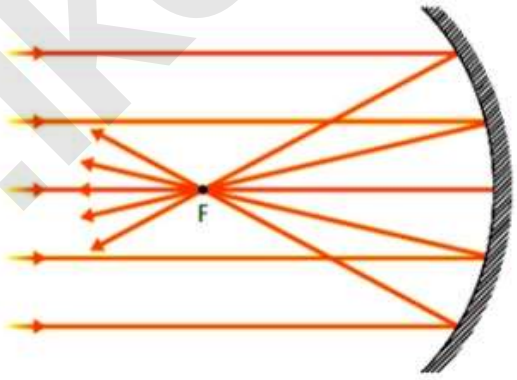




குழிவாடியில் ஒளித்தெறிப்பு

- ஒரு குழிவாடியை நோக்கி சமாந்தர ஒளிக்கதிர்கள் செலுத்தப்படும் போது அவை குழிவாயின் தெறிமேற்பரப்பில் பட்டுத் தெறித்து ஒரு புள்ளியல் குவியும்.
- இவை ஒருங்குகற்றைகள் ஆகும்.
- இக் குவியும் புள்ளி குழிவாயின் குவியம் எனப்படும்.

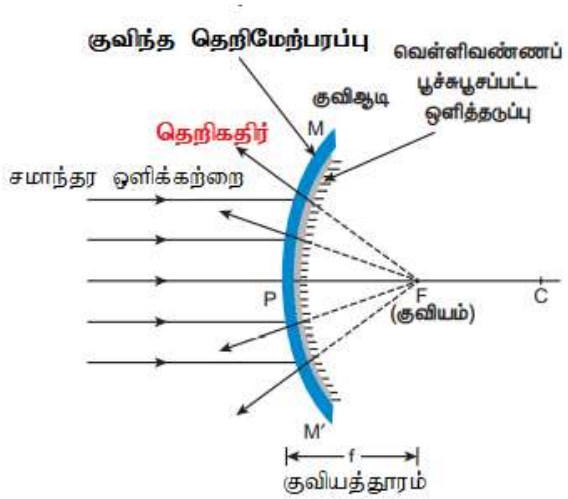


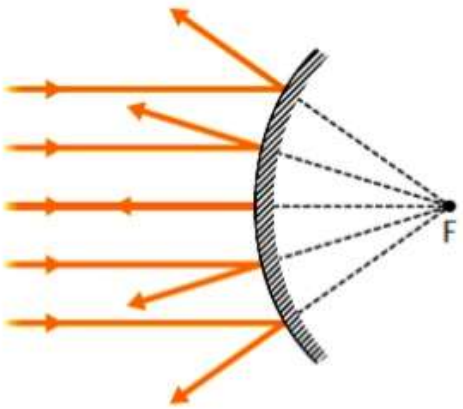


- குழிவாடிக்கு அண்மையில் பொருள் இருக்கும் போது உருப்பெருத்த விம்பம் பெறப்பம்.

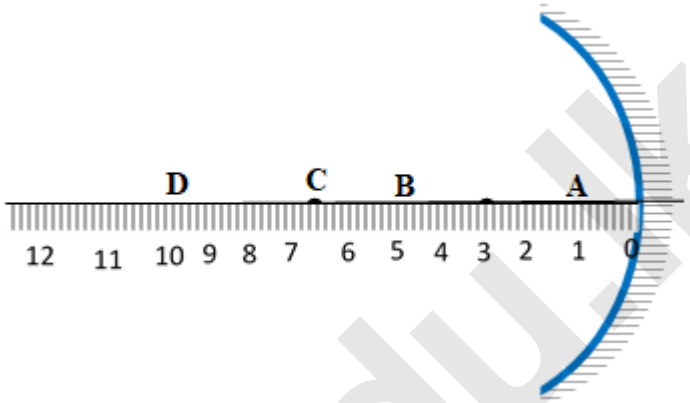
குவிவாடியில் ஒளித்தெறிப்பு

- குவாடியின் தெறிமேற்பரப்பை நோக்கி சமாந்தர ஒளிக்கற்றைகளைச் செலுத்தும் போது அவை பட்டுத் தெறித்து விரிந்து செல்லும்.
- இவை விரிகற்றைகளாகும்.
- விரிந்து செல்லும் கற்றைகளை நீட்டினால் ஆடியின் பின்புறம் ஒரு புள்ளியில் குவிவது போல் தோன்றும். இது மாயக்குவியம் என அழைக்கப்படும்.
- எப்போதும் பொருளை விட சிறிய விம்பத்தைத் தரும்.





குழிவாடியில் தோன்றும் விம்பத்தின் தன்மைகளை அறிதல்.



- குழிவாடியினை தாங்கி ஒன்றுடன் பொருத்தி அடிமட்டத்தை நிலைப்படுத்தி A,B,C,D ஆகிய இடங்களை அடையாளப்படுத்திக் கொள்க.
- மெழுகுதிரியினை எரிய வைத்துக் கொள்க.
- A,B,C,D ஆகிய நிலைகளில் எரியும் மெருகுவர்த்தியை வைத்து திரையை ஆடியின் முன்புறம், பின்புறம் அசைத்து அதன் விம்பங்களின் நிலைகளை அவதானிக்க. (ஆசிரியர், சக மாணவரின் உதவியுடன்)
- அவதானித்த விம்பநிலைகளின் இயல்புகளை சக மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுக.
- அவதானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

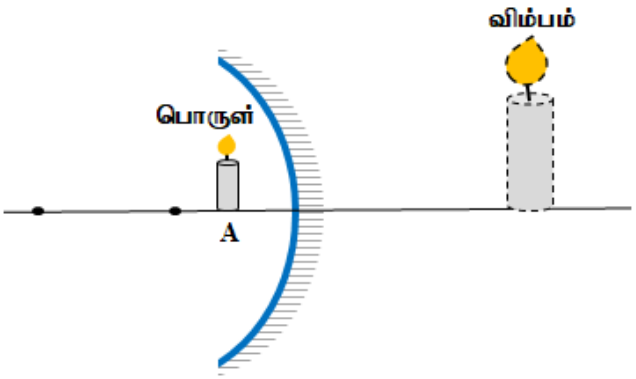
மெழுகுதிரி வைக்கப்பட்ட இடம்	விம்பத்தைத் திரையில் பெறமுடியும்/ முடியாது	விம்பம் தலைகீழானது/ நிமிர்ந்தது	விம்பத்தின் அளவு
A	.....	.....	.....
B	.....	.....	.....
C	.....	.....	.....
D	.....	.....	.....

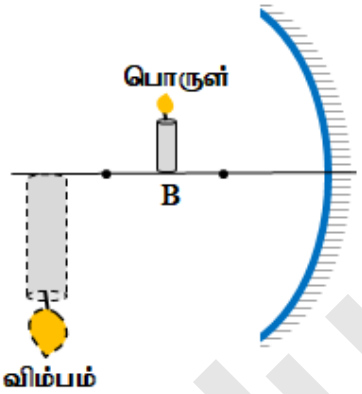
- உங்கள் அவதானிப்பு படிவத்தை பூரணப்படுத்திய பின் கீழ் உள்ள அட்டவணையுடன் ஒப்பிடுக.

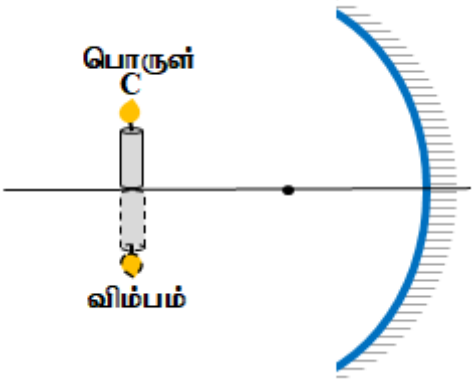
மெழுகுதிரி வைக்கப்பட்ட இடம்	விம்பத்தைத் திரையில் பெறமுடியும்/ முடியாது	விம்பம் தலைகீழானது/ நிமிர்ந்தது	விம்பத்தின் அளவு
A	பெறமுடியாது	நிமிர்ந்தது	பொருளைவிட பெரியது
B	பெறமுடியும்	தலைகீழானது	பொருளைவிட பெரியது
C	பெறமுடியும்	தலைகீழானது	பொருளளவானது
D	பெறமுடியும்	தலைகீழானது	பொருளைவிடச் சிறியது

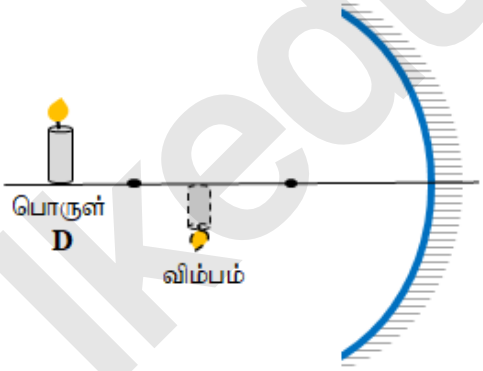
- திரையில் பெறமுடியாத விம்பம் மாயவிம்பம் ஆகும். திரையில் பெறப்படும் விம்பம் மெய்விம்பம் ஆகும்.











- **குழிவாடிகள் பயன்படும் சந்தர்ப்பங்கள் :**

1. சவர ஆடியாக பயன்படல்
2. பல் வைத்தியர் பற்களை அவதானிக்க
3. தெறிப்புத் தொலைகாட்டிகளில்
4. சூரிய அடுப்பில்
5. கூட்டு நுணுக்குக்காட்டி, மின்சூள்களில் எறிவாடியாகப் பயன்படல்
6. வாகனங்களின் கீழ் உள்ள பொருட்களை அறிவதற்கு.





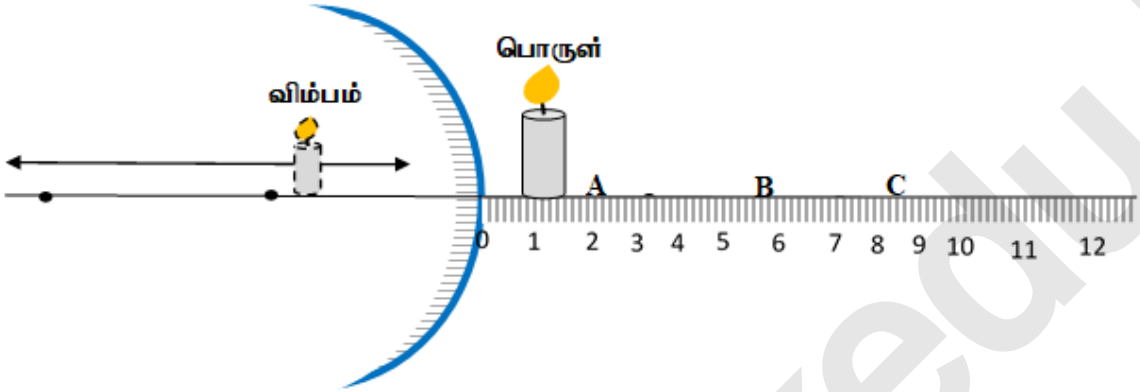




head light of a car

- குழிவாடிகளில் வாகனங்களின் முகப்புவிளக்குகளில் பயன்படும். (Head light)

குவிவாடியில் தோன்றும் விம்பத்தின் தன்மைகளை அறிதல்.



- குவிவாடியினை தாங்கி ஒன்றுடன் பொருத்தி அடிமட்டத்தை நிலைப்படுத்தி A,B,C ஆகிய இடங்களை அடையாளப்படுத்திக் கொள்க.
- மெழுகுதிரியினை எரிய வைத்துக் கொள்க.
- A,B,C ஆகிய நிலைகளில் எரியும் மெருகுவர்த்தியை வைத்து திரையை ஆடியின் முன்புறம், பின்புறம் அசைத்து அதன் விம்பங்களின் நிலைகளை அவதானிக்க. (ஆசிரியர், சக மாணவரின் உதவியுடன்)
- அவதானித்த விம்பநிலைகளின் இயல்புகளை சக மாணவர்களுடன் கலந்துரையாடுக.
- அவதானங்களை அடிப்படையாகக் கொண்டு கீழ்வரும் அட்டவணையைப் பூரணப்படுத்துக.

மெழுகுதிரி வைக்கப்பட்ட இடம்	விம்பத்தைத் திரையில் பெறமுடியும்/ முடியாது	விம்பம் தலைகீழானது/ நிமிர்ந்தது	விம்பத்தின் அளவு
A	.....	.....	.....
B	.....	.....	.....
C	.....	.....	.....

- உங்கள் அவதானிப்பு படிவத்தை பூரணப்படுத்திய பின் கீழ் உள்ள அட்டவணையுடன் ஒப்பிடுக.

மெழுகுதிரி வைக்கப்பட்ட இடம்	விம்பத்தைத் திரையில் பெறமுடியும்/ முடியாது	விம்பம் தலைகீழானது/ நிமிர்ந்தது	விம்பத்தின் அளவு
A	பெறமுடியாது	நிமிர்ந்தது	பொருளைவிடச் சிறியது
B	பெறமுடியாது	நிமிர்ந்தது	பொருளைவிடச் சிறியது
C	பெறமுடியாது	நிமிர்ந்தது	பொருளைவிடச் சிறியது

- குவியாடியின் முன்னால் பொருளை வைக்கும்போது பொருளுக்கும் ஆடிக்கும் இடையிலான தூரம் மாறினும் தோன்றும் விம்பங்களின் இயல்புகள் வேறுபடுவதில்லை.
- குழிவாடியின் முன்னால் பொருளை வைக்கும் போது பொருளுக்குமு் ஆடிக்கும் இடையிலான தூரம் மாறுபடும் போது தோன்றும் விம்பங்களின் இயல்புகளும் வேறுபடும்.
- குழிவாடி, குவிவாடி என்பவற்றில் தோன்றும் விம்பங்களை அவதானிக்க கடிகாரணக்கண்ணாடி பயன்படுத்தப்படும்.

- குழிவாடியின் பயன்பாடுகள்
  1. வாகனங்களின் பக்க ஆடியாக பயன்படல்.
  2. வீதிகளில் பெரிய பரப்பை சிறிய பரப்புக்குள் காட்ட வீதி ஆடிகளாக





