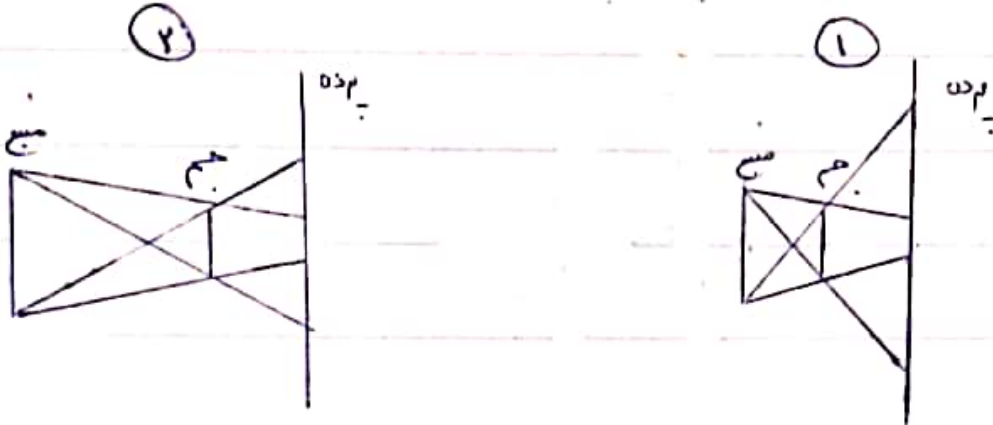
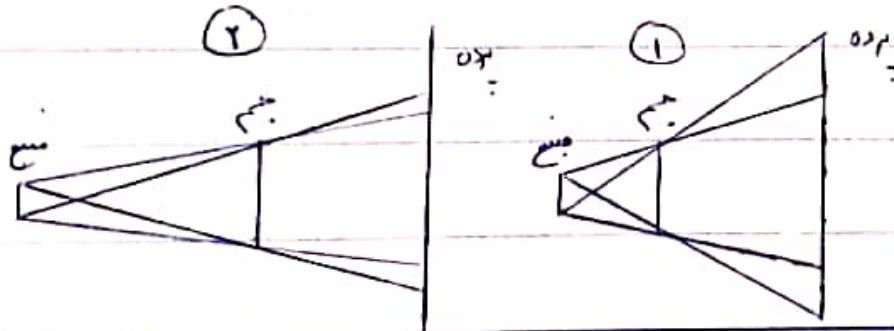


۱- میزان روشنایی در شبانه، هر چه از سایه دورتر شویم، به علت رسیدن پرتوهای بیشتر به آن نقاط، بیشتر می شود.

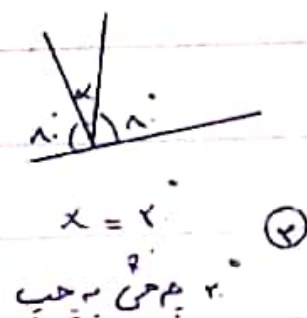
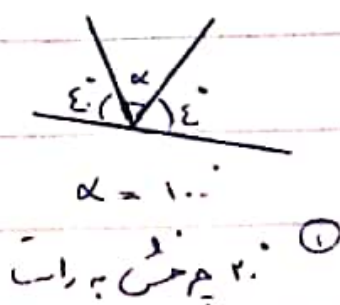
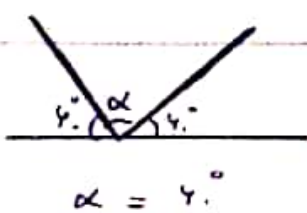
۲- الف) اگر منبع نزدیکتر از جسم باشد، با دور کردن منبع نور، سایه نزدیکتر و پهنای کویچه می شود.

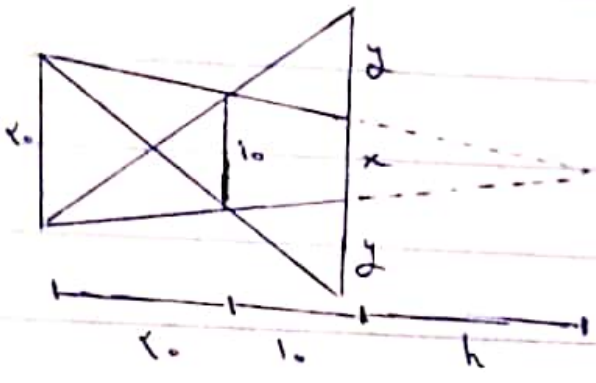
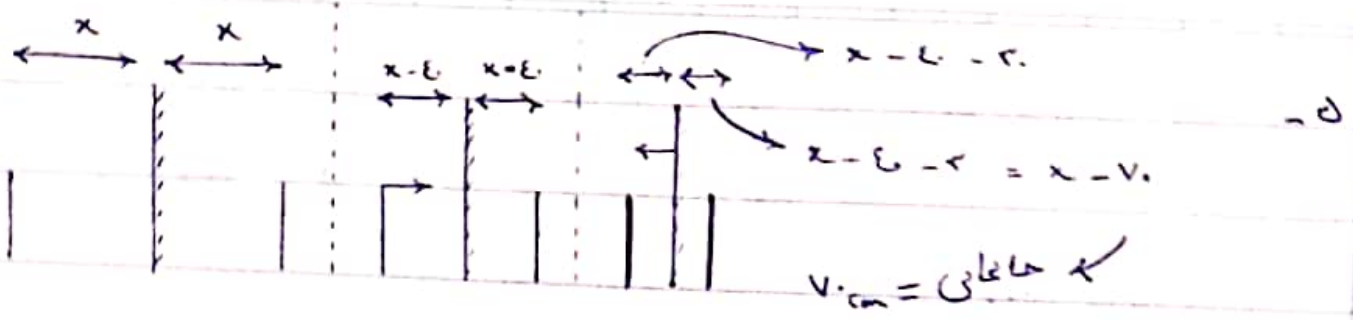


ب) اگر منبع کویچه از جسم باشد، با دور کردن منبع نور، سایه کوچکتر و پهنای کویچه می شود.



۳- به دلیل این که محور گردش ماه به دور زمین و محور گردش زمین به دور خورشید، با یکدیگر چند درجه اختلاف دارند، در بسیاری از ماهها، این سه (زمین، خورشید، ماه) دقیقاً در یک راستا قرار نمی گیرند و این پدیده هر ماه رخ می دهد.





- 6

$$\frac{x}{l_0} = \frac{h}{h+r_0} \quad \text{و} \quad \frac{x}{r_0} = \frac{h}{h+r_0}$$

$$\rightarrow xh + l_0x = l_0h \quad (1)$$

$$xh + r_0x = r_0h \quad (2)$$

$$r_0h + r_0x = xh + r_0x \rightarrow xh = l_0h$$

(1) × (2)

$$\rightarrow h = l_0.cm \rightarrow \boxed{x = 0.cm}$$

$$\frac{l_0}{x+y} = \frac{r_0}{r_0} \rightarrow \frac{l_0}{0+y} = \frac{r_0}{r_0} \rightarrow \boxed{y = l_0.cm}$$

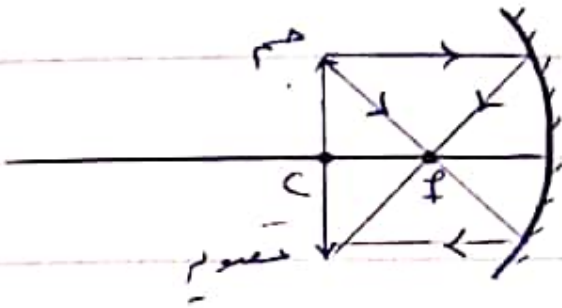
7- خطای که حجم با ارتفاع 4 متر باشد به حرفه آنست و آنست با ارتفاع 3 متر باشد به حجم نزدیک شوند، پس حجم و آنست با ارتفاع 7 متر باشد (3+4) به حجم نزدیک می شوند.

پس می توان فهم برد که اینست با ارتفاع 5 و حجم با ارتفاع 5 و آنست با ارتفاع 6

اما وقتی حجم و آنست با ارتفاع 7 به هم نزدیک می شوند، تصور هم با ارتفاع 7 به آنست نزدیک می شود.

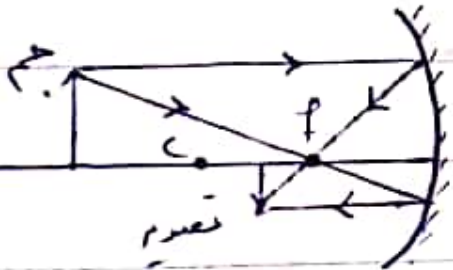
۱۴۳۱۵ (۷+۷) به یادگار نزدیک می گردیم.
 (۱) رقی جسم و تصویر، حجم کدام به آنه با سرعت $v_{۱۳۱۵}$ نزدیک می گردند پس با هم $v_{۱۳۱۵}$

۸- ① جسم روی صحنه : تصویر حقیقی، وارونه



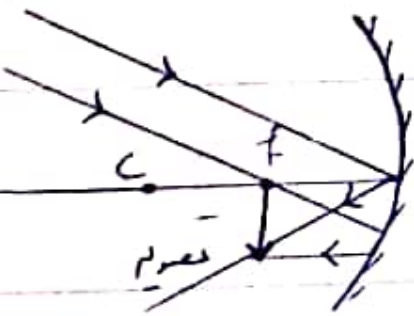
و حجم اندازه ی جسم
 محل تشکیل : روی صحنه

② جسم جفت صحنه : تصویر حقیقی، وارونه



و کوچکتر از جسم
 محل تشکیل : بین لاین و صحنه

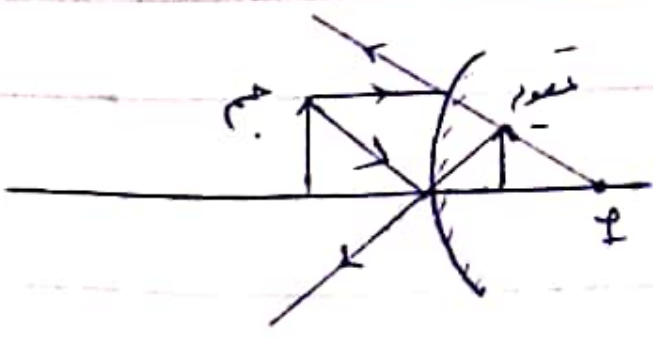
③ جسم در فاصله ی دور : تصویر حقیقی، وارونه



و کوچکتر از جسم
 محل تشکیل : روی لاین

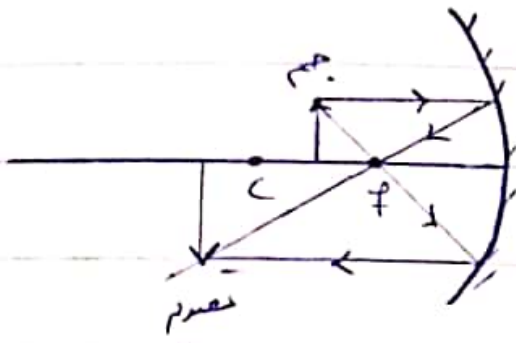
۹

④ جسم در فاصله ی دلخواه :



تصویر مجازی، مستقیم و کوچکتر از جسم
 محل تشکیل : در فاصله ی کانونی

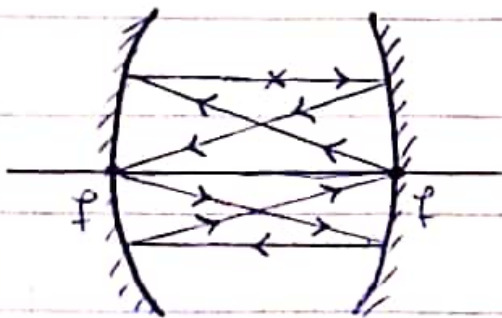
۱۵- اگر شعاع آینهی محدب با شعاع باشد، فاصلهی آن از آینه ۲ است. پس اگر جسم در فاصلهی ۳ از آینه باشد، یعنی سه برابر است:



تصویر حقیقی، وارونه، بزرگتر از جسم

محل تشکیل: خارج از مرکز

۱۶- در سوالات ۸، ۹، ۱۰، ۱۵ و ۱۵ صوری حالات رسم شده در زیری حایان گفته شده!



پرتوها یا صوری با محور هستند و یا از کانون عبور می کنند و بازتاب اینگونه است

۱۸- در تلسکوپ بازتابی، آینهی مقعر بر روی صوری موازی با محور را در کانون جمع کرده و آینهی تخت آن را به سمت چشم صاف می کند.

