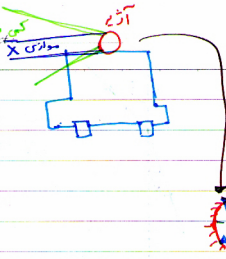
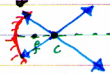
date :

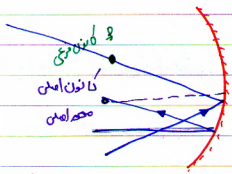


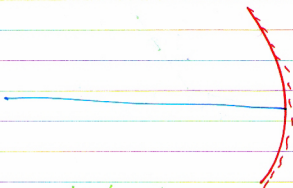
۳) دندان پزشکی (مقعر)

۴) آژیر یا چراغ جلوی ماشین (مقعر)

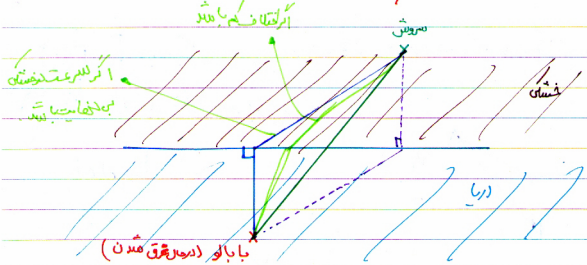


۵) ماهواره





اصل فرما



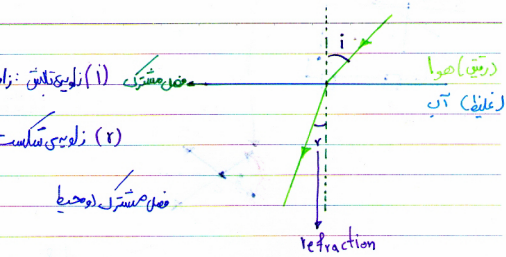
سرعت نور در محیط های مختلف

هوا: $3{,}000{,}000 \frac{km}{s}$ آب: $225{,}000 \frac{km}{s}$ شیشه: $200{,}000$

هرچه غلیظ تر (چگالی بیشتر) سرعت نور کمتر!

www.mihanblog.ir
Alireza Habibzadeh

subject : date :

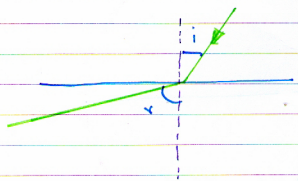


(۱) زاویه‌ی تابش : زاویه‌ی بین خط عمود بر سطح مشترک محیط و پرتوی تابش

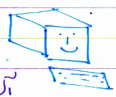
(۲) زاویه‌ی شکست : زاویه‌ی بین پرتوی شکست و خط عمود بر سطح مشترک دو محیط

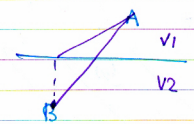
وقتی پرتویی از محیط رقیق (هوا) وارد محیط غلیظ (آب) می‌شود به خط عمود نزدیک می‌شود. $\hat{i} > \hat{r}$

وقتی پرتویی از محیط غلیظ (آب) وارد محیط رقیق (هوا) می‌شود از خط عمود دور می‌شود. $\hat{r} > \hat{i}$

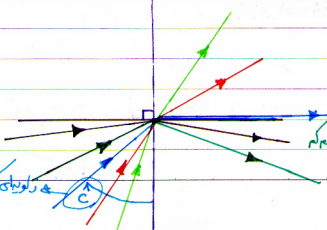


ب.ب.ک مسیری بین A و B که کمترین زمان ممکن طول می‌کشد را رسم کنید. اگر سرعت نور در آن یکبار یک بلوک چقدر با مسیر اصلی اختلاف دارد.





اصل فرما

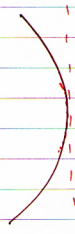


www.43shimi.ir
Alireza Habibzadeh

subject : date :

از A بگذرد و موازی با محور اصلی موازی با محور اصلی باز A بگذرد از کانون بگذرد . و روی خودش باز تابانده بر آس بخورد و

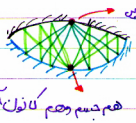
نقطه شود



تمرین ۳ و ۴ ← واسبه

از اون از آینه ی مقعر

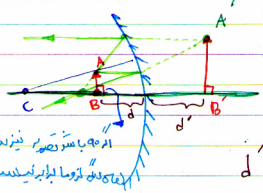
۲۰ سوال اول کتاب علامه حلی ← نسبه



تصویر مجازی : باید حتما تصویر پشت آینه باشد . تصویر حقیقی : یعنی تصویر پشت آینه نباشد . و جلوی آینه باشد .

۱ ـ بین کم (فاصله ی کانون) ← مجازی / بزرگ / مستقیم / دورتر

← برعکس نیست .



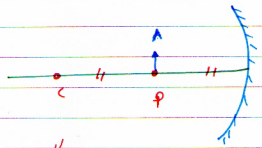
اگر جسم پشت تصویر نیز نسبت به محور عمود است ولی در زاویه ای دلخواه لزوما برابر نیست .

$d' > d$

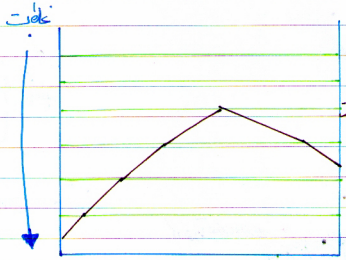
www.t-shahriblogir
Alireza Habibzadeh

subject : date :

② - جسم روی F (کانون) به تصویر تشکیل می‌شود !

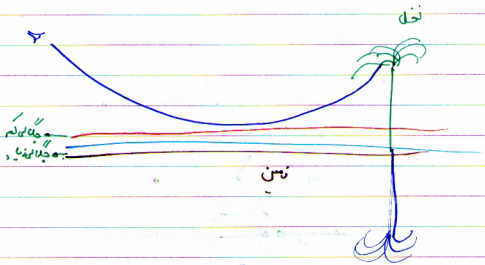


اتفاقات آزمایشگاه .



هر چه به سمت لایه‌های بالاتر می‌رویم ↑

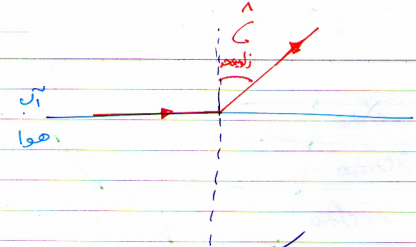
غلظت‌های کمتر به حالت اولیه برگشته به سکونت برگشته



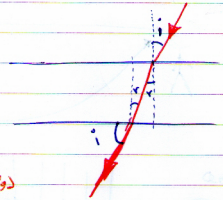
www.4shell4blog.ir
Alireza Habibzadeh

subject :

date :



- اگر زاویه‌ی تابش با زاویه‌ی ۰ درجه تابانده شود زاویه‌ی شکست نیز ۰ درجه است

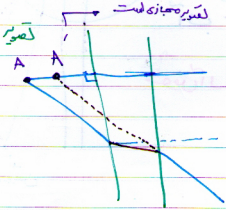


تیغه‌ی متوازی السطوح

تیغه‌ی شفاف

دو رنگ موازی اند

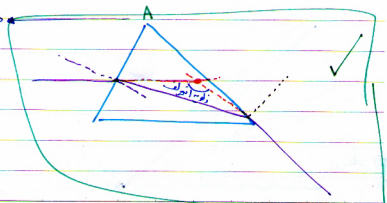
تصویر در تیغه‌ی متوازی السطوح



منشور مثلث القاده



هر چه زاویه‌ی A بیشتر شود زاویه‌ی انحراف نیز بیشتر می‌شود.



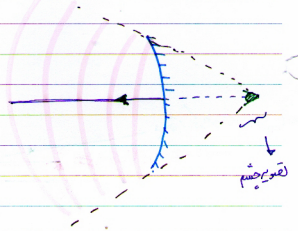
www.Shirinblog.ir
Alireza Habibzadeh

subject :

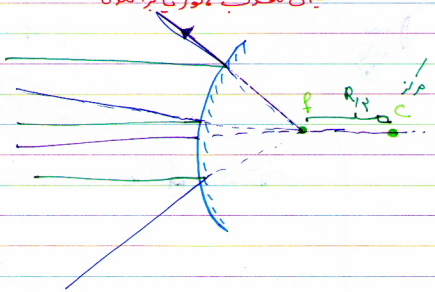
date :



محدوده دید در آینه تخت

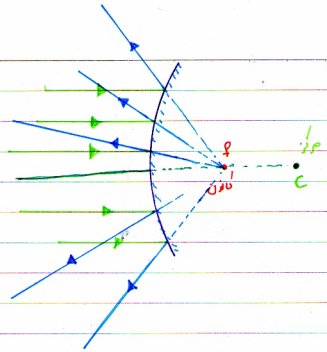


آینه کی محدب، کوژ یا برآمده

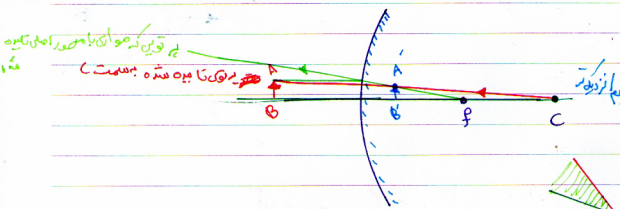


www.shahrblog.ir
Alireza Habibzadeh

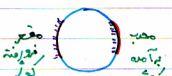
subject : date :

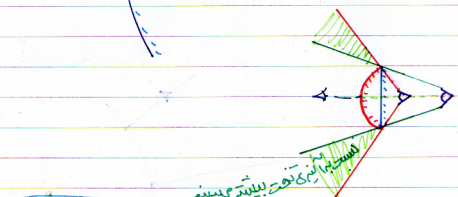


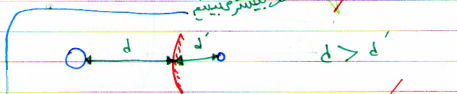
تصویر در آینه مجدب



مجازی کوچک‌تر / مستقیم / از کوتاه







کاربردهای آینه‌ی کروی

۱) سرپیچ جاده‌ها یا خروجی پارکینگ (محدب)

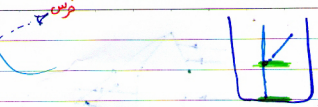
۲) آینه‌ی کنار خودرو (محدب) ← اجسام را کوچک‌تر می‌بینید به شما نزدیک‌تر. ← غلط ✗

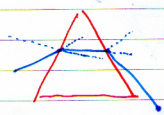
در واقع آینه‌ی محدب اجسام را نزدیک‌تر نشان می‌دهد ولی از آن جایی که اجسام را کوچک‌تر می‌بینیم عدد ما حس غلطی پیدا می‌کنیم که آن‌ها دورند.

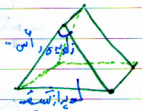
www.sharif.edu
Alireza Habibzadeh

subject : date :

خرس



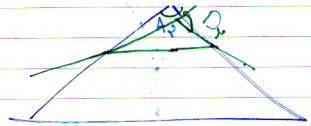




منشور

تکلیف : هر قالب را تا نیمه در آب فرو کنید. سپس میزان فشار وارد بر کف ظرف را با خط‌کش محاسبه کنید.

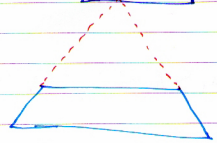
زاویه رأس هرچه بیشتر باشد، زاویه‌ی انحراف پرتو نیز بیشتر است.



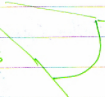


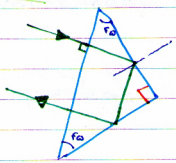
$A_1 < A_2$

$D_1 < D_2$



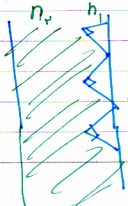
منشور است.





ضریب شکست $n_1 > n_2$

$n_1 = n_2$

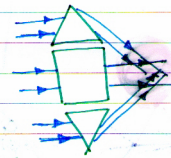


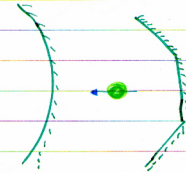
بازتابش رجوعی

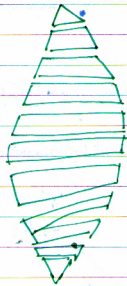


www.Mohabbat.com
Alireza Habibzadeh

عدسی





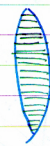




$A_1 > A_2 > A_3 > A_4 > A_n$

عدسی مصب یکی از انواع چشم پرتوهایی که موازی تابیده شده اند را در یک نقطه دارای شیء منشور تشکیل شده است.

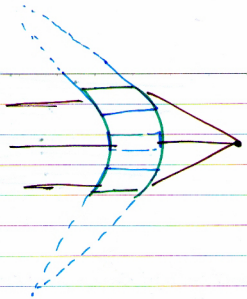
به شکل می توانید ذره‌بین که چشم را بزرگ می‌کند را ببینید.

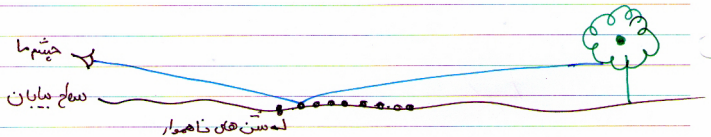


www.Shahlablogir
Alireza Habibzadeh

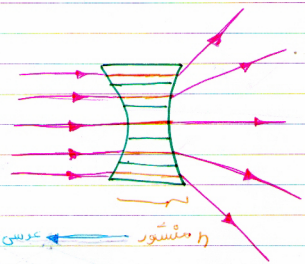
subject : date :

عدسی دوتحدبی ـ همگرا کننده





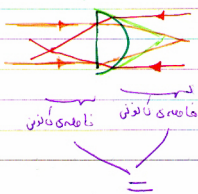
عدسی مقعر ـ واگرا کننده



- آیا رفتار یک عدسی از هر دو جهت یکسان است؟

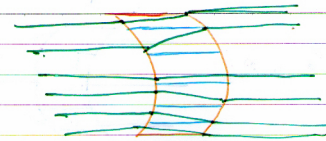
آیا رفتار یک منشور از هر دو جهت یکسان است؟

پاسخ



www.Tabarestan.info
Alireza Habibzadeh

subject : date :



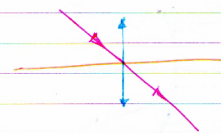
پرتوهای موازی السطح

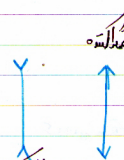
۴ فرض کنید چشم معیوب دوستتان به عدسی هایی که در آن ۳ عدسی مختلف دارید نیاز دارد. این ۳ عدسی را انتخاب می کنید؟ چرا؟



۳ ۲ ۱

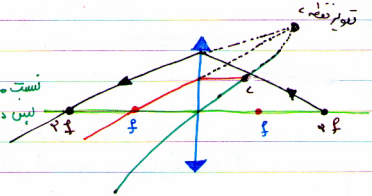
نزدیک بین





هذلولی

واگرا کننده



تصویر توهمی

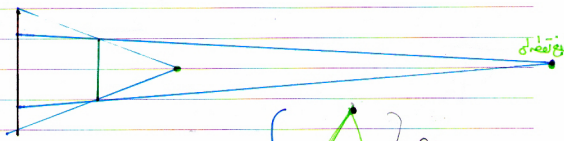
نسبت میزان دوربینی برابر است با نسبت میزان بزرگ شدن بین دو موقع نرفتن اما به دلیل حفظ کردن چشمها ما آن را بزرگتر می بینیم



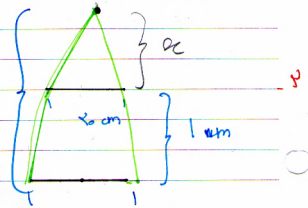
تصویر بزرگتر - مستقیم مجازی - دوار

www.ShahMblog.ir
Alireza Habibzadeh

۱- حداقل طول نسبی در حالتی که جسم فاصله‌ی منبع نور تا جسم نهایت دارد، یک برابر طول خود جسم است.



۲-

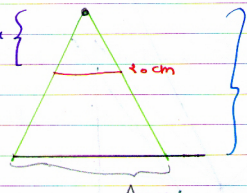


$\frac{۲۵}{۲۰} = \frac{x+۱}{۱} \Rightarrow ۲۵x = ۲۰x + ۲۰$ (۲۵ cm)

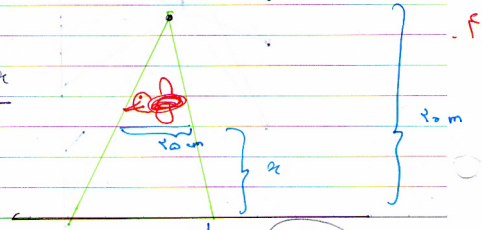
$۵x = ۲۰ \Rightarrow x = ۴m$

طول لامپ $۴+۱ = ۵m$

۳-



۴-



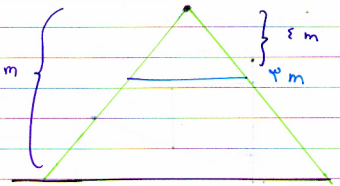
$۴ \times (۲۰ - x) = ۲۰$

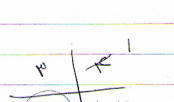
$۸۰ - ۴x = ۰ \rightarrow ۸۰ = ۴x \rightarrow x = ۲۰ m$

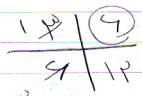
www.E-Invalid.gr
Aine Arabia Sedat

subject : date :

۵-







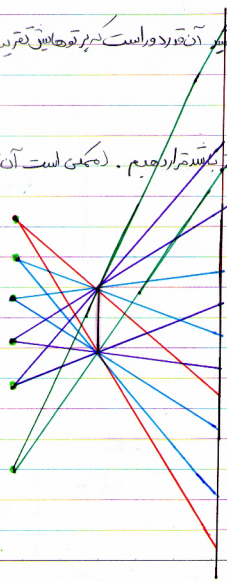
باید جسم را دو متر به سمت پایین (به سمت پرده) حرکت دهیم.

۶- برابر ۴ : $\frac{۲۴}{۶} = \frac{۶ \times ۴}{۲ \times ۲}$

۷- تقریبا هم اندازه. زیرا خورشید آن‌قدر دور است که پرتوهایش تقریبا موازی به زمین (و اطراف آن) می‌رسند.

۸- با دیدن جسم را مقابل نوری که از خودش بزرگتر است نگه می‌داریم. ممکن است آن‌قدر دور باشد که تقریبا موازی بنظر آید ولی با این‌ها سایه اش هم‌اندازه‌ی جسم است.

۹- اندازه‌ی سایه همیشه برابر است.



www.4shell.blogfa.com
Alireza Habibzadeh

subject :

date :

۹

هرچه فاصله کمتر باشد اندازه بیشتر

اصل همان طور که در سؤال قبل ثابت کردیم

(و یا در سؤال بعد اثبات خواهیم کرد!)

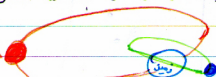
با آن تغییر مکان جسم به صورت موازی با محل اولیه، تغییری

در اندازه‌ی مماس ایجاد نمی‌شود پس می‌توانیم برای حل سؤال از آن

کمک بگیریم.

۱۱ - زیرا مدار ماه نسبت به مدار زمین به دور خورشید زاویه دارد و همین در نتیجه اول ماه‌گرفتگی ماه یا از جایی که باید

باشد (دوشادوش هم پایین‌تر) قرار دارد.



۱۲ - بله. فقط در روزهایی که ماه کامل است یعنی ماه دقیقاً بین زمین و خورشید است. بین سه ۱۴ ماه‌گرفتگی

و فقط در روز اول ۱ الم یعنی وقتی ماه دقیقاً بین زمین و بین زمین و خورشید است اتفاق می‌افتد. (البته این موارد

برای ماه‌گرفتگی کامل و خورشیدگرفتگی کامل است و در مواردی که مثلاً خیلی نزدیک باشد نیز اتفاق می‌افتد)

www.Tehlibook.ir
Alireza Habibzadeh

subject : date :

۱۳ ـ زیرا ماه نور ندارد و اگر منبع نور آن (خورشید) نبود بر کل نور خود را انداخت که همه‌ی ما

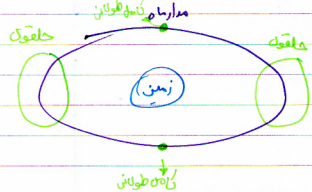
را تاریک می‌دید اما خورشید گرفتگی خفیف نیز کوچکی از زمین که ما در آن هستیم

روی آن افتاده آن را می‌بینیم.

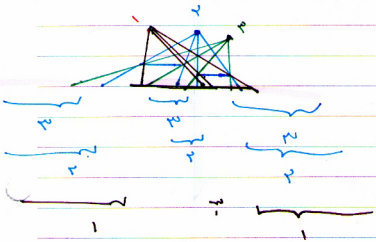
۱۴ ـ خورشید گرفتگی!

۱۵ ـ زمین گرفتگی! ← در هر دو

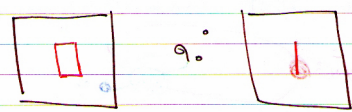
۱۶ ـ



۱۷ ـ



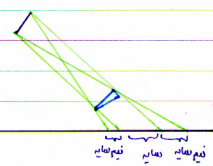
۱۸ ـ



یک خط به موازات جهت نور

یک مستطیل با نسبت ۲:۱

۱۹ ـ



۲۰ ـ

www.4shollblog.ir
Alireza Habibzadeh

تمرین ۵ ۲۱ ع

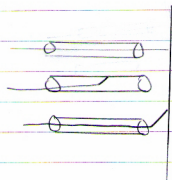
date: ۱/۳ ۲/۱۳

علیرضا منجیب زاده

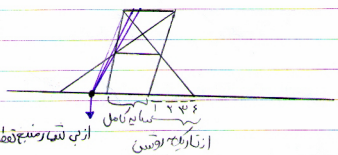
subject :

۲۱ - یک لوله به قطر داخلی یک پروتون داریم که سطح داخلی آن نور را کاملا جذب می‌کند. سپس یک پرتو از آن می‌فرستیم و انتهای لوله را یک پرده قرار می‌دهیم. اگر پرتو دقیقا در امتداد لوله به پرده تابیده شود نقطه‌ای روشن روی پرده تشکیل می‌شود. (البته از لبه‌ها عبور نکند)

✓ (البته لوله باید صاف باشد اگر خط راست حرکت نکند.)



۲۲ - برای نوع منبع نقطه‌ای فرق نمی‌کند و پرتوها از یک منبع به آن می‌رسد یا خیر هم تعداد منابع نقطه‌ای کنونی تا آن سطح بیشتر باشد روشنایی آن نقطه نیز بیشتر است. ولی در منبع گسترده هم به روشنایی نزدیک‌تر شویم و از آن جایی که منبع گسترده از بی‌شمار منبع نقطه‌ای تشکیل شده از منابع بیشتری به آن نور می‌رسد.



۲۳ - الف) سایه و نیم سایه هر دو کم‌رنگ شوند. تا جایی که در فاصله‌ای بی‌نهایت از منبع به اندازه‌ی جسم در می‌آیند. (سایه)

ب) با نیم سایه هم نیم سایه هر دو کم‌رنگ شوند.

۲۶ - $\frac{۴۵ - ۱۸۵}{۲} = ۲۰$

۲۷ زیرا دیوار ۱- مقداری از نور را جذب می‌کند ۲- بسیار ناهموار است و پرتوها هم‌راستا به یک سمت بازتاب نمی‌شوند و تصویر واضحی تشکیل نمی‌شود ۳- پس ما نیز پرتوها را به بی‌شمار زاویه پرتاب می‌کنیم پس تصویر تشکیل نمی‌شود

www.Alireza-Habibzadeh.blogfa.com
Alireza Habibzadeh

subject : date :

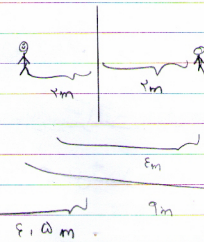
۲۱ - هرچه از آینه دورتر شود تصویر کوچک‌تری (همواره بیشتر از خود) دیده می‌شود.



همواره به اندازه‌ی فواصل یکی کوچک‌تر) و روبه‌رو است.

۲۲ - زیرا در واقع تصویر دوم که در آینه تشکیل شود تصویر تصویر جسم (تصویر دیدنی آینه در آینه‌ی دیگر) است بنابراین دو بار فاصله‌ی هر دو تا آینه‌ی نخست = فاصله‌ی تصویر ۲ تا جسم.

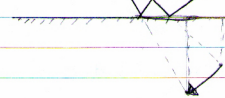
۲۵ -



۲۱ - زیرا آینه نور را به طور منظم بازتاب می‌کند پس فقط یک تصویر از چراغ در آینه تشکیل می‌شود و فقط از همین یک تصویر است که نور (که از چراغ) دریافت می‌کنند. ولی کاغذ به طور نامنظم (و در نتیجه) نور را به همه‌ی جهت‌ها بازتاب می‌کند.

۲۳ - در مقابل همه‌ی ما پرتوها را به طور منظم به آینه می‌رساند ولی آینه به صورت نامنظم پرتوها را به همه‌ی جهت‌ها می‌تاباند اگر این نکته را بتوانیم به ذهن خود بسپاریم "خوب است" ولی اگر همان را به صورت بپذیریم.

۲۴ -



۲۴ - زیرا اگر سطح خیس پرتوهای نور را به طور منظم بازتاب کند به نقطه‌ی محدوده‌ای که در محدوده‌ی واکنش پرتوها قرار گیرد می‌تابد و در این حالت خیس بیشتر از حالت خشک است.

www.Shollblogir
Alireza Habibzadeh

گزارش آزمایش فیزیک ۲

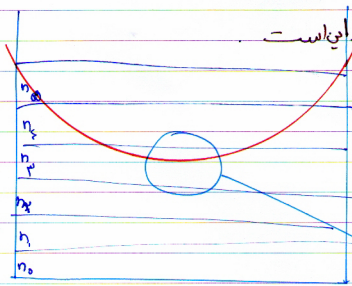
آزمایش شکست نور و آب

موارد لازم: مقداری آب - یک عدد آکواریوم یا ظرف مشابه - یک عدد لیزر - مقداری نمک

شرح آزمایش: ابتدا مقداری نمک کف آکواریوم خالی بریزید. سپس به آرامی روی آن آب اضافه کنید تا کف آکواریوم یک لایه‌ی غلیظ و هرچه به بالاتری لایه‌ها رقیق‌تر می‌شوند. حال لیزر را از کنار روشن کنید و کل آن را بپوشانید.

حال لیزر را از کنار روشن کنید و کل آن را بپوشانید.

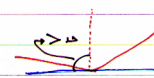
همان‌طور که مشاهده می‌کنید به دلیل شکست پرتو در بین لایه‌ی غلیظ و رقیق به پرتوان خصوصی دورشت و در آخر به دلیل رسیدن به زاویه‌ی حد باز تاب کلی می‌شود.



نتیجه‌گیری: لذا یکی از عوامل پدیده‌ی سراب این است.

ضریب شکست:

$$n_0 > n_1 > n_2 > n_3 > n_4 > n_5$$



www.4shall.blogfa.com
Alireza Habibzadeh

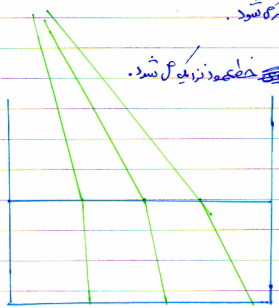
گزارش آزمایش فیزیک date

subject : محاسبه ی زاویه ی شکست

۱- وسایل لازم : ۱- یک عدد آکواریوم پر از آب ۲- مقداری مایع ظرفشویی ۳- یک عدد لیوان کاغذی

۴- یک عدد لیزر ۵- یک عدد نقاله ۶- یک عدد تابلون بزرگ ۷- یک چسب نواری

۲- شرح آزمایش : ابتدا آکواریوم را پر از آب می کنیم سپس با مایع ظرفشویی آب آن را کدر می کنیم . خودکار و شن کرده و در آکواریوم (روی قسمت خالی آن) می چسبانیم . وقتی کمی لوله کرد تابلون را روی آکواریوم می گذاریم تا دور آن را بگیرد . سپس لیزر را از بالا به آکواریوم می تابانیم و زاویه نسبت به آب را تغییر می دهیم . و در هر زاویه ی زاویه ی شکست را با نقاله معا سب می کنیم . مشاهده می شود که با خط عمود زاویه کم می شود .



۳- نتیجه گیری : نتیجه می گیریم که با کم شدن زاویه ی تابش زاویه ی شکست هم به خط عمود نزدیک می شود .

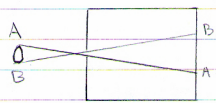
www.FarsiBlog.ir
Alireza Habibzadeh

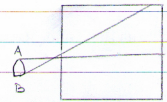
subject : date :

تمرین شماره ۴

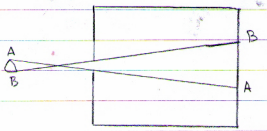
۱- چون بی‌نهایت تصویر از مختلفی تشکیل خواهد شد. تصویر ناواضح می‌شود و نمی‌توانیم تصویر واضحی از مختلفی ببینیم. زیرا از هر نقطه چند تصویر تشکیل شده است.

۲) الف) پرتو گم می‌شود.

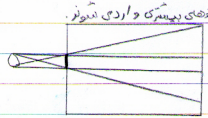




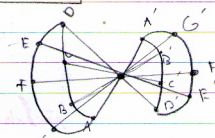
ب) عبور نمی‌کند. چون از هر نقطه دارد که تصویر تشکیل می‌شود.



۳- الف) زیادی می‌شود چون پرتوهای بیشتری وارد می‌شوند.



۴-



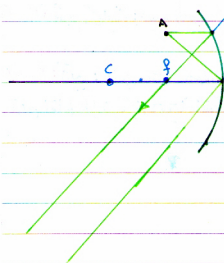
تمرین آینه‌های کروی

آینه‌ی مقعر

۴-۱: مواد لازم: یک عدد آینه مقعر - یک جسم کوچک - چشم!

۴-۲ شرح آزمایش: جسم را روی فاصله‌ی کانونی قرار داده و

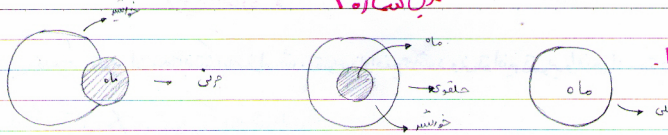
۴-۳- نتیجه‌ی آزمایش: پرتوها موازی می‌شوند و تصویری تشکیل نمی‌شود.



www.mihanblog.ir
Alireza Habibzadeh

subject : ۱۴ ۱۲ date :

تمرین شماره ۳



۱ـ

۲ـ زیرا ماه و زمین و خورشید در یک صفحه نیست اند . و مدارهایشان نسبت به یکدیگر زاویه دارند پس فقط در مواردی که این دو روی هم بیفتند . پس فقط شب اول اتفاق می افتد .

۳ـ چون در هلال خسوف ماه کاملاً خورشید را نسبت می دهد و نصف زمین آن را می بیند .



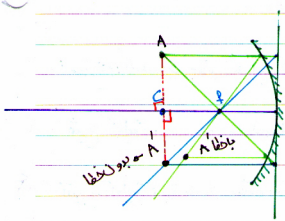
۴ـ حلقوی . زیرا از ماه فقط یک نیمسایر روی زمین تشکیل می شود . پس کامل نیست . در آن نقطه که مردی ایستاده پرتو از ماه را خواهد دید .

در آن نقطه از خورشید پرتوی می رسد پس کسوف حلقوی است .

آینه های کروی — آینه های تخت

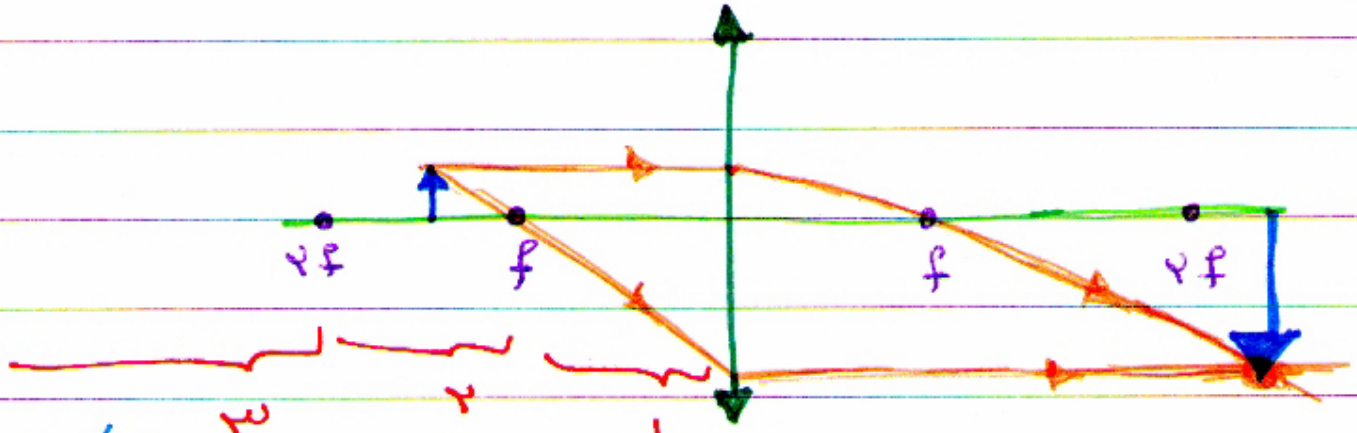
۵ـ ۱ : وسایل لازم : یک مدرسه آینه ی تخت ـ یک جسم کوچک ـ چشم !

۵ـ ۲ : شرح آزمایش : جسم را روی محور آینه قرار می دهیم .



۵ـ ۳ : نتیجه : تصویر حقیقی ـ هم اندازه ـ هم فاصله و وارونه است زیرا تمام نقاط اطراف آینه واقعاً از یک آینه ی تخت عبور می کنند .

www.Shahlablogir
Alireza Habibzadeh

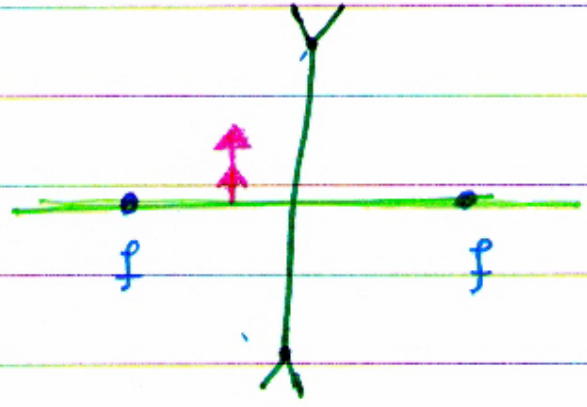


کوچک‌تر ـ وارون ـ حقیقی ـ نزدیک‌تر

بزرگ‌تر ـ مستقیم ـ مجازی

دورتر

بزرگ‌تر ـ وارون ـ حقیقی ـ دورتر



همواره مجازی ـ کوچک‌تر ـ مستقیم ـ نزدیک‌تر

www.1-3hell1blog.ir
Alireza Habibzadeh