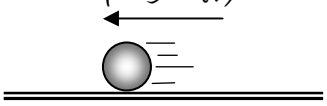
به نام خدا

_ فصـل ۱)

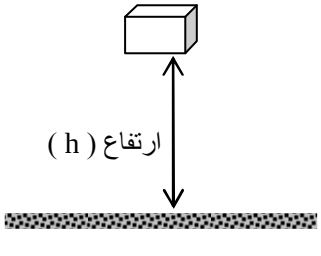
**** انرژي جنبشي (K):** انرژي جسم هاي متحرك انرژي جنبشي نام دارد.

(جهت حركت)



$$K=\frac{1}{2}mv^2$$

****انرژي پتانسيل گرانشي (U):** انرژي كه بعلت موقعيت جسم ازسطح زمين درآ ن ذخيره ميشود. .....»



$$U=mgh$$

نام كميت	نماد	واحد اندازه گيري
انرژي جنبشي	**K**	ژول (j)
انرژي پتانسيل گرانشي	**U**	ژول (j)
جرم	**m**	كيلوگرم (Kg)
سرعت	**V**	متر بر ثانيه (m/s)
ارتفاع ار سطح زمين	**h**	متر(m)
شدت گرانش كره زمين	**g**	**ثابت و برابر= (9.8 (m/s^2)**

تبديل واحد هاي مورد

كيلومتر برساعت(km/h) ← ÷ 3/6 **متر بر ثا نيه(m/s)**

كيلو ژول (Kj) ← ×۱۰۰۰ **ژول(j)**

گرم (gr) ← ÷۱۰۰۰ **كيلو گرم (kg)**

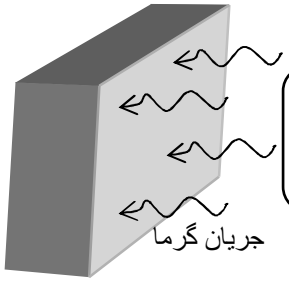
سا نتي متر (cm) ← ÷۱۰۰ **متر(m)**

فصـل ۲)----------(دما و گرما)----------

****محاسبه انرژي گرمايي(Q):** .....»

$$Q = mC\Delta\theta \Rightarrow Q = mC(\theta_2 - \theta_1)$$

**** محاسبه مقدار گرمای عبوری از یک سطح :**



مقدارگرمای عبوری (بر حسب ژول) = (اهنگ عبور گرما ازجسم) × (مساحتی جسم بر حسب (مترمربع m^2)) × (مدت زمان عبور گرما بر حسب ثانیه) × (اختلاف دما در دو طرف)

$$Q = (\text{اهنگ عبور گرما ازجسم}) \times A \times t \times \Delta\theta$$

نام كميت	نماد	واحد اندازه گيري
انرژي گرمايي	**Q**	ژول (j)
جرم	**m**	كيلوگرم (Kg)
ظرفيت گرمايي ويژه	**C**	ژول بركيوگرم؛ درجه سانتيگراد (j / kg^{o}c)
تغيرات دما	**$\Delta\theta$**	درجه سانتيگراد(^{o}c)
دماي اوليه ماده	**θ_1**	درجه سانتيگراد(^{o}c)
دماي ثانويه ماده	**θ_2**	درجه سانتيگراد(^{o}c)

كيلو ژول (Kj) ← ×۱۰۰۰ **ژول (j)**

فصـل ۳)----------(الكتريسيته)----------

**** محاسبه بار الكتريكي در الكتيسيته ساكن(q):** .....»

$$q = ne$$

**** رابطه شدت جريان الكتريكي (I) :** .....» I =.... يا .....»

$$I = \frac{q}{t} \quad \text{يا} \quad q = It$$

**** رابطه قانون اهم ، براي محاسبه مقاومت الكتريكي (R):** .....» R=..... يا .....»

$$R = \frac{V}{I} \quad \text{يا} \quad V = RI$$

**** رابطه محاسبه انرژي الكتريكي(E):** .....»

$$E = RI^2t$$

Document Produced by deskPDF Unregistered .. http://www.docudesk.com

** **روابط توان الكتريكي (P):** آهنگ مصرف انرژی الکتریکی در یک وسیله ی برقی توان الکتریکی مصرفی نا میده میشود. .....»

$$P = R I^2 \quad «.....(۱$$

$$P = \frac{V^2}{R} \quad «.....(۲$$

$$P = VI \quad «.....(۳$$

** **رابطه محاسبه انرژی الکتریکی (E):** .....»

$$E = P\,t$$

نکته مهـــــم :

اگر انرژی به ژول (j) خواسته شده با شد ← باید توان الکتریکی (P) را به وات (w) ؛ و زمان را به ثانیه (s) در رابطه عدد گذاری کنیم.

اگر انرژی به <u>کیلو وات ساعت</u>(kwh) خواسته شده با شد ← باید **توان الکتریکي (P)** را **به کیلو وات (kw)** و زمان را به **<u>ساعت</u>**(h) در **رابطه عدد گذاری کنیم** .

_ *تبد یل واحدهاي مورد نیاز*

- وات (w) ← ÷۱۰۰۰ ← کیلو وات (kw)
- دقیقه (min) ← ÷۶۰ ← ساعت (h)
- دقیقه (min) ← ×۶۰ ← ثانیه (s)

نام کمیت	نماد	واحد اندازه گیري
بار الکتریکي	**q**	کولن (c)
تعداد الکترونهاي مبادله شده	**n**	بدون واحد
بار الکتریکي ، يك الکترون	**e**	**همیشه ثابت: $e = 1.6\times10^{-19}$ (کولن)(c)**
شد ت جریان الکتریکي	**I**	آ مپر (A)
زمان	**t**	به ثانیه (s)
اختلاف پتانسیل(ولتاژ)	**V**	ولت(v)
مقاومت الکتریکي	**R**	اهم (Ω)
انرژي الکتریکي	**E**	ژول (j)
توان الکتریکي	**P**	وات (W)

فصـل ۴) ---------- (نـــــور) ----------

** **رابطه شعاع آینه و فاصله کانوني :** (فاصله کانوني آ ینه ها، نصف شعاع آ نها ا ست) .....»

$$f = \frac{R}{2}$$

** **رابطه آینه ها (و عدسي ها) :** .....»

$$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{f}$$

** **رابطه بزرگنمایي** (m) **:** به نسبت طول تصویر، به طول جسم بزرگنمایي خطي گفته میشود.....»

$$m = \frac{A'B'}{AB} = \frac{q}{p}$$

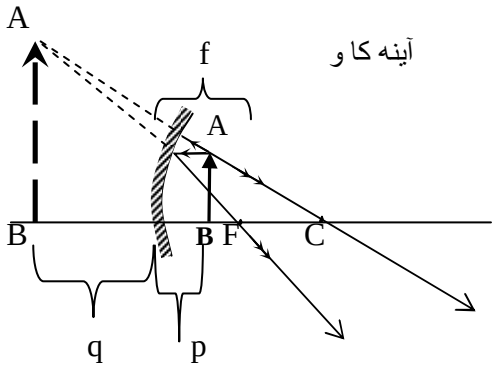
** **نکات مهم براي حل مسائل آینه ها وعدسي ها:** درروابط فوق قبل ازعدد گذاري براي مقادیر f , p , q باید علامتهای آ نها را توجه به نکات زیر تعیین علامت نمود: ***نکته ۱)*** علامت p همیشه (+) ا ست

Document Produced by deskPDF Unregistered .. http://www.docudesk.com

نكته ۲)
- اگرتصويرحقيقي باشد(وارونه ، جلو آينه ، طرف ديگرعدسي) ← (q) را مثبت(+)علامت مي گذاريم .
- اگرتصويرمجازي باشد(هم جهت با شئ ، پشت آينه ، درعدسيها همان طرف شئ) ← (q) را منفي(-) علامت ميگذاريم.

نكته ۳)
- اگر آينه كا و(يا عدسي همگرا) باشد، ← علامت (f) را در را بطه مثبت (+) مي گذاريم .
- اگر آينه كوژ (يا عدسي واگرا) با شد، ← علامت (f) را در را بطه منفي (-) مي گذاريم.

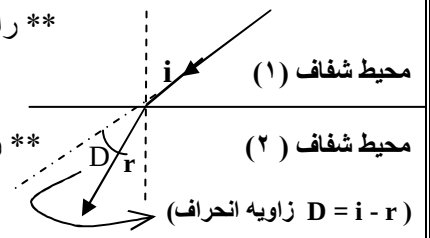
نام كميت	نماد	واحد اندازه گيري
شعاع آينه	**R**	سانتي متر (cm)
فاصله كانوني	**f**	سانتي متر (cm)
فاصله جسم تا آينه(يا عدسي)	**p**	سانتي متر (cm)
فاصله تصويرتا آينه (يا عدسي)	**q**	سانتي متر (cm)
بزرگنمايي	**m**	بدون واحد
اندازه (طول)جسم	**AB**	سانتي متر (cm)
اندازه (طول) تصوير	**A'B'**	سانتي متر (cm)



فصـل ۵) ---------- (شكست نور) ----------

** رابطه **محاسبه ضريب شكست مطلق** يك محيط شفا ف به كمك زواياي i و r :

$$n = \frac{Sin\ (i)}{Sin\ (r)}$$



** رابطه بين ضريب شكست نسبي دومحيط وزوايا ي i و r :

$$n_{(2,1)} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{Sin\ (i)}{Sin\ (r)}$$

** رابطه ضريب شكست مطلق با سرعت نور : .....»

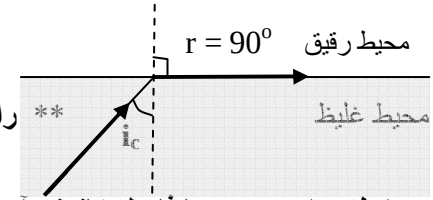
$$n\ (\text{ضريب شكست}) = \frac{C\ (\text{سرعت نور در خلا (هوا)})}{V\ (\text{سرعت نور در محيط شفا ف})}$$

** رابطه ضريب شكست نسبي دو محيط و سرعت نور درآ نها:.....»

$$n_{(2,1)} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{v_1}{v_2} \rightarrow n_1 v_1 = n_2 v_2$$

** رابطه عمق ظاهری و عمق واقعی : .....»

$$OA' = \frac{OA}{n}$$



رابطه ضريب شكست با زاويه حد(i_c):.....»

$$Sin\ (i_c) = \frac{1}{n}$$

رابطه توان عد سي با فاصله كانوني آ ن : دررابطه توا ن، براي اينكه **توان عدسي (D)** را به واحد درست آن , يعني(**ديوپتر)** بدست آوريم، **حتما** بايد **فاصله كانوني (f)** را برحسب **متر** دررابطه عدد گذاري كنيم .

$$D = \frac{1}{f}$$

نام كميت	نماد	واحد اندازه گيري
ضريب شكست محيطشفاف	**n**	**بدون واحد**
زاويه تابش	**i**	**معمولا به درجه**
زاويه شكست	**r**	**معمولا به درجه**
سرعت نور در هوا	**C**	**ثابت =3×10^{5}(km/h)**
سرعت نور در محيط شفاف	**v**	**كيلومتر بر ثانيه (km/s)**
ضريب شكست نسبي محيط ۲به ۱	$\mathbf{n_{(2,1)}}$	**بدون واحد**
توان عدسي(نمره عينك)	**D**	**ديوپتر(d)**

دانش آ موزا ن عزيز

توجه كنيد كه مطا لب آ ورده شده درا ين چند صفحه، كـاملا خـلا صـه شده است، بنـا برا ين بهتراست بعد خوانـدن كتـا ب و حـل مثالهـاي كـافي؛ ازمطالـب ايـن مجموعـه بـراي مرورسريع كتـا ب و يـادآ وري روابـط استفاده نماييد.(پذ يراي نظرات شما عزيزان هستيم)

" آ رزوي ما سر افرازي شماست"

با تشكر ***فـرمانـي***

Document Produced by deskPDF Unregistered .. http://www.docudesk.com