

درسنامه

الکتروسکوپ

- ۱ اگر منفی باشد کلاهک و تیغه‌ها منفی است.
- ۲ اگر مثبت باشد کلاهک و تیغه‌ها مثبت است.
- ۳ بدون بار یا خنثی باشد، تیغه‌ها هم‌نام با جسم نزدیک شده و کلاهک ناهم‌نام است.

انواع نیرو

بین هم‌نامها

دافعه

ناهم‌نام

بدون بار و باردار

جاذبه

هر دو بدون بار

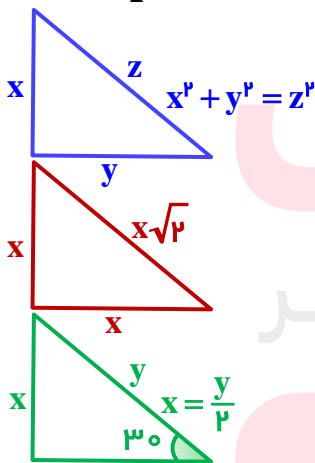
www.my-dars.ir

نکته

- ۱ جسمی هم‌نام با الکتروسکوپ به کلاهک نزدیک کنیم، کلاهک خنثی شده و تیغه‌ها بازتر می‌شود.
- ۲ اگر جسم ناهم‌نام با الکتروسکوپ و یا خنثی به الکتروسکوپ تیغه‌ها بسته شده و تیغه‌ها خنثی می‌شوند.
- ۳ زمانی که مالش رخ می‌دهد جسم‌های بالایی بار مثبت و جسم‌های پایینی بار منفی پیدا می‌کنند. که ترتیب آن‌ها از بالا به پایین شیشه، پشم، ابریشم و پلاستیک
- ۴ اگر جسم بدون باری به جسم بارداری نزدیک شود حتماً نیروی جاذبه وجود دارد و اگر هم‌جنس باشند بعد از تماس یا مالش به هم نزدیک کنیم نیروی دافعه ایجاد می‌کند.
- ۵ در تماس بارها هم‌نام شده و در مالش ناهم‌نام می‌شود.

قانون کولن

$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$



از دست داده
تعداد یا چند الکترون
گرفته

$$q = +ne$$

علامت q مهم است

$$F_{\max} \rightarrow q'_1 = q'_2 = \frac{q_1 + q_2}{2}$$

تماس

$$\frac{F'}{F} = \frac{q'_1 q'_2}{q_1 q_2} \times \left(\frac{r}{r'}\right)^2$$

اولیه - ثانویه
اولیه

$$\times 100 = \text{درصد}$$

90°

$$f = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

μc
cm

www.mty-dars.ir

نکته

- فاصله داده نشود خودمان يك قرار می‌دهیم.
- ✓ اگر k را در سؤالی نداشته باشیم آن را یک قرار می‌دهیم.
- ✓ سوال نسبی باشد عدد مخرج را یک قرار می‌دهیم.
- ✓ هرگاه در سؤالات بار نیروی برآیند موازی با ضلع مثلث باشد نسبت نیروها با نسبت فاصله آنها رابطه مستقیم پیدا می‌کند.

محاسبه نقطه‌ای که برآیند میدان و نیرو صفر است

۱ در دو بار نقطه‌ای هم‌علامت داخل دو بار میدان صفر بوده و در دو بار خلاف علامت خارج دو بار میدان صفر است که در هر دو صورت نزدیک بار کوچک‌تر است.

2 (نسبت فاصله) = نسبت بار

۲ اگر جذر بار در X ضرب کنیم فاصله آن تا نقطه گفته شده به دست می‌آوریم.

۳ اگر سه بار در حین تعادل باشد بار ابتدا و انتها هم‌علامت بوده و وسطی علامت برعکس دارد.

۴ اگر در دو طرف یک بار نقطه‌ای به فاصله یکسان دو بار داشته باشیم بار یکی را حذف کرده و عدد حذف شده از بار دیگر کم می‌شود.

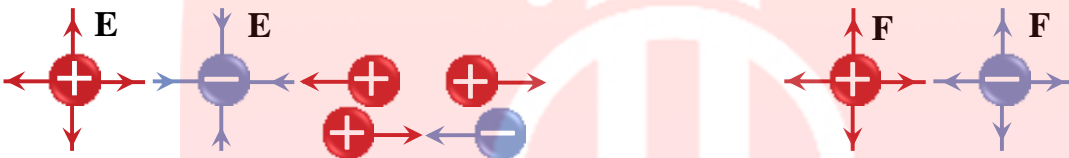
www.my-dars.ir

$$E = \frac{F}{q}$$

محاسبه میدان

۱ هرچه خطوط نزدیکتر باشد یعنی تراکم بیشتری داشته باشد میدان آن قویتر است یعنی خط مماس آن برای میدان قویتر بلندتر خواهد بود.

۲ اگر ذره‌ای نزدیک مثبت‌ها باشد بار آن مثبت است و اگر نزدیک منفی‌ها باشد بار آن منفی است.



محاسبه انرژی، سرعت و میدان

$$E = \frac{kq}{r^2} = \frac{F}{q} = \frac{\Delta v}{d}$$

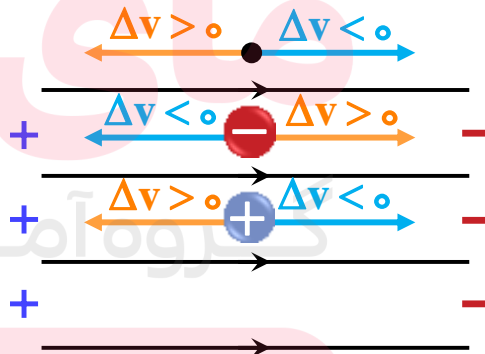
} $E = \frac{\Delta v}{d}$ فاصله صفحات و بار
} اختلاف پتانسیل
} فاصله

$$\Delta u = q\Delta v = ws = \Delta k = -\frac{1}{2}m(V_2^2 - V_1^2)$$

} کار شخصی
} انرژی پتانسیل
} کار میدان
} جنبشی
} سرعت

$\Delta u > 0$ اجبار

$\Delta u < 0$ اختیار



$$\Delta u = q\Delta v$$

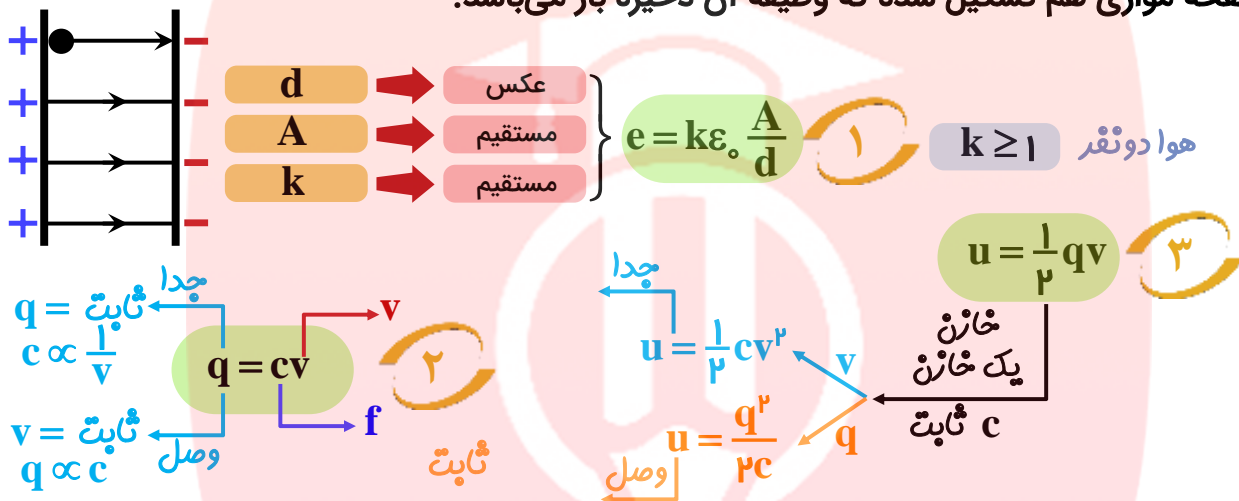
$$\Delta k = w$$

$$\Delta v = v_2 - v_1$$

همیشه به این نگاه می‌کنیم

www.my-dars.ir

از دو صفحه موازی هم تشکیل شده که وظیفه آن ذخیره بار می باشد.



نکته

- ✓ اگر سؤال انرژی محاسبه‌ای باشد حتماً کلمه وصل یا جدا دارد و بخواهیم انرژی را محاسبه کنیم از $\frac{1}{2} cv^2$ یا $\frac{q^2}{2c}$ استفاده می‌شود.
- ✓ اگر سؤال مقایسه‌ای باشد و کلمه وصل و جدا دیده شود به ترتیب فرمول ۱، ۲، ۳ را می‌نویسیم.
- ✓ c تغییر کند یا v یا q تغییر می‌کند ولی v تغییر کند قطعاً c ثابت مانده و q تغییر می‌کند.