نمونه سوال فیزیک سوم دبیرستان

*1- تعریف کنید:*

*االف) مقاومت ویژه ی رسانا ب) تسلا(یکای میدان مغناطیسی) ج) هانری(یکای خود القایی)*

*2- با وسایل ذیل؛ آزمایشی طراحی کنید که نتیجه ی آن ؛ به دست آوردن دمای رشته ی درونی یک لامپ چراغ قوه در حالت روشن باشد. (ضریب دمایی رشته را معلوم فرض کنید.)*

*وسایل لازم: اهم سنج؛ آمپر سنج؛ ولت سنج؛ دما سنج؛ لامپ چراغ قوه ؛ باتری چراغ قوه و سیم رابط*

*3- توان یک یخچال 250 وات و ضریب عملکرد آن 4 است. چه مدت طول می کشد تا در این یخچال 2kg آب* $℃$*40 به آب 10*$℃$ *تبدیل شود؟ ( C=4200*$\frac{J}{Kg.K}$*)*

*4- دو بار الکتریکی نقطه ای و مساوی؛ در فا صله ی 30 سانتی متری از هم قرار ژدارند و نیروی 4/0 نیوتون را بر هم وارد می کنند. اندازه ی بار هر کدام چند میکرو کولن است؟*

(K=9$×$109$\frac{N.M2}{C2}$)

5- بار الکتریکی 5/1+ کولن از پایانه ی مثبت تا منفی یک باتری 12 ولتی جا به جا میشود. انرژی پتانسیل الکتریکی آن؛ چه اندازه و چگونه تغییر می کند؟

6- شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه ی رسانا؛ مطابق رابطه ی

$φ=(4t^{2}+4t-$1)$×$10-3 در SI تغییر می کند. الف) نیرو محرکه ی القایی در حلقه در لحظه ی t=2s چه قدر است؟ ب) اگر مقاومت حلقه 10 اهم باشد؛ جریان القایی در لحظه ی فوق چند آمپر است؟

7- معادله ی جریان متناوبی در SI به صورت $I=2\sin(100πt)$ است.

الف) دوره ی جریان چند ثانیه است؟

ب) نمودار I-t را به صورت دقیق در یک دوره رسم کنید.

8- دو قطبی الکتریکی را تعریف کنید.

9- 25 /0 مول گاز کامل تک اتمی؛ در فشار یک اتمسفر و دمای 27$℃$ در اختیار است.

الف) حجم گاز را بر حسب لیتر به دست بیاورید

ب) اگر در حجم ثابت؛ دمای گاز را به 87$℃$ برسانیم؛ فشار گاز چند پاسکال می شود؟

(R=8$\frac{J}{mol.K})$

10- الف) روشی برای آشکار سازی خط های میدان مغناطیسی مربوط به یک سیملوله ی حامل جریان طراحی کنید.

ب) روشی طراحی کنید که بتوانید یک آهنربای قوی و یک آهنربای ضعیف کاملا مشابه را فقط به کمک اثری که بر هم می گذارند؛ شناسایی کنید.

11- میدان مغناطیسی عمود بر یک حلقه ی رسانا به مساحت 400cm2 با زمان تغییر می کند و در مدت 0/08s از(+0/2) تسلا به(-0/2) تسلا می رسد. نیرو محرکه ی القایی متوسط در حلقه را حساب کنید.