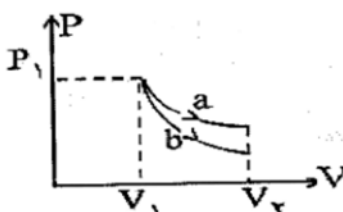
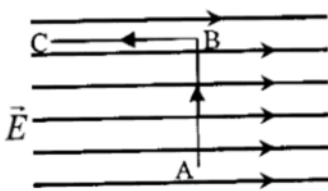
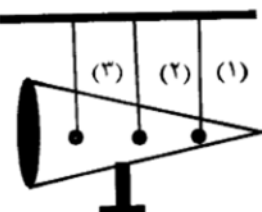


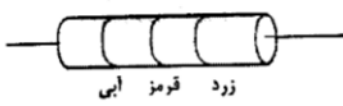
سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳	تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات	(پاسخ برگ دارد)	
	نمره		

۱	در عبارت های زیر گزینه درست را انتخاب کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید. الف) (یخ صفر درجه سلسیوس - مخلوط آب و یخ در حال تعادل) را می توان به عنوان منبع گرما در نظر گرفت. ب) بر بار منفی، نیرو (در خلاف جهت - هم جهت) با میدان الکتریکی وارد می شود. پ) آمپر ساعت یکای (انرژی الکتریکی - بار الکتریکی) است. ت) یک تسلا معادل ($10^{-4} - 10^4$) گاوس است. ث) هر چه شار مغناطیسی در یک پیچه (سریع تر - آهسته تر) تغییر کند، نیروی محرکه ی بزرگ تری در آن القا می شود.	۱/۲۵												
۲	درستی یا نادرستی هر یک از عبارت های زیر را تعیین کنید. الف) اگر فشار و دما در همه ی نقاط یک گاز ثابت باشد، می گوئیم که گاز در حالت تعادل است. ب) پتانسیل الکتریکی هر جسم رسانا که به زمین وصل شود، منفی است. پ) در اتصال موازی مقاومت ها، مقاومت معادل از تک تک مقاومت ها کوچک تر است. ت) اگر بار الکتریکی عمود بر خط های میدان مغناطیسی حرکت کند، نیروی وارد بر آن از طرف میدان صفر می شود. ث) انرژی القاگر در میدان مغناطیسی سیملوله ذخیره می شود.	۱/۲۵												
۳	شکل مقابل نمودارهای هم دما و بی درروی گاز کاملی را نشان می دهد. الف) در کدام یک از فرایندهای a و b انرژی درونی ثابت است؟ ب) قدر مطلق کار در فرایند a کم تر است یا فرایند b؟	۰/۲۵ ۰/۲۵												
														
۴	الکترونی در یک میدان الکتریکی یکنواخت مسیر $A \rightarrow B \rightarrow C$ را با سرعت ثابت می پیماید. خانه های خالی جدول زیر را با کلمه های (افزایش، کاهش، ثابت) کامل کرده و به پاسخ برگ انتقال دهید.	۱												
	 <table border="1" data-bbox="568 1260 1429 1386"> <thead> <tr> <th>مسیر</th> <th>میدان الکتریکی (E)</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی (U)</th> <th>پتانسیل الکتریکی (V)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A → B</td> <td>الف)</td> <td></td> <td>ب)</td> </tr> <tr> <td>B → C</td> <td></td> <td>پ)</td> <td>ت)</td> </tr> </tbody> </table>	مسیر	میدان الکتریکی (E)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	پتانسیل الکتریکی (V)	A → B	الف)		ب)	B → C		پ)	ت)	
مسیر	میدان الکتریکی (E)	انرژی پتانسیل الکتریکی (U)	پتانسیل الکتریکی (V)											
A → B	الف)		ب)											
B → C		پ)	ت)											
۵	الف) قانون کولن را بنویسید. ب) در شکل مقابل، سه آونگ الکتریکی مشابه با گلوله های فلزی سبک، در تماس با یک مخروط فلزی هستند. مخروط را به وان دوگراف اتصال می دهیم. با رسم شکل ساده و ذکر دلیل پیش بینی کنید چه اتفاقی می افتد؟	۰/۵ ۱												
														
" ادامه سؤالات در صفحه ی دوم "														

سؤالات امتحان نهائی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳	تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	(پاسخ برگ دارد)	نمره
------	--------	-----------------	------

۶ اگر رنگ قرمز عدد ۲، رنگ زرد عدد ۴ و رنگ آبی عدد ۶ را نشان دهد، مقاومت کربنی شکل مقابل چند اهم است؟

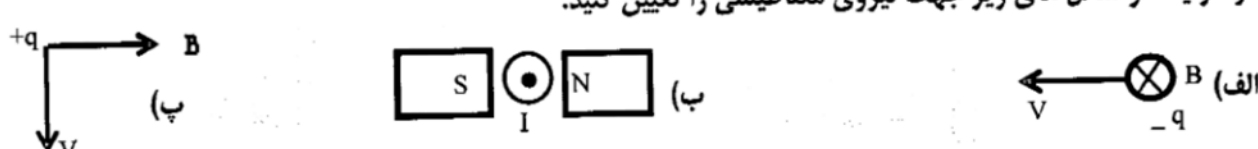


زرد قرمز آبی

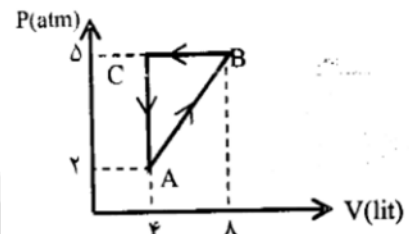
۷ در جدول زیر کدام یک از موارد ستون A با کدام یک از موارد ستون B در ارتباط است؟

B	A
(۱) فرومغناطیس نرم	الف) پلاتین
(۲) فرو مغناطیس سخت	ب) کبالت خالص
(۳) پارامغناطیس	پ) فولاد

۸ در هر یک از شکل های زیر جهت نیروی مغناطیسی را تعیین کنید.



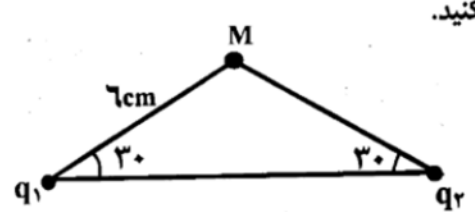
۹ ۰/۵ مول گاز تک اتمی چرخه ای مطابق شکل را طی می کند. الف) کار انجام شده در کل چرخه چقدر است؟ ب) گاز در فرایند BC چند ژول گرما با محیط مبادله می کند؟



$(R = 8 \text{ J/mol.K} \text{ و } C_{MP} = \frac{5}{2} R)$

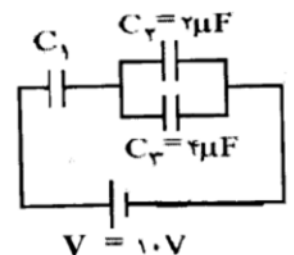
۱۰ الف) قانون دوم ترمودینامیک را به بیان ماشین گرمایی بنویسید. ب) ضریب عملکرد یک کولر گازی برابر ۳ است. اگر در هر دقیقه $9 \times 10^4 \text{ J}$ گرما از درون اتاق گرفته شود، توان مصرفی کولر چند وات است؟

۱۱ در شکل روبهرو، اندازه و جهت میدان الکتریکی را در نقطه M تعیین کنید.



$(K = 9 \times 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}, \cos 120^\circ = -\frac{1}{2}, \cos 60^\circ = \frac{1}{2})$
 $q_1 = q_2 = q = 4 \mu C$

۱۲ سه خازن مانند شکل به هم بسته شده اند و انرژی ذخیره شده در کل مدار $100 \mu J$ است. الف) ظرفیت خازن معادل چند میکروفاراد است؟ ب) بار ذخیره شده در خازن C_1 چند میکروکولن است؟



$V = 10 \text{ V}$

سؤالات امتحان نهانی درس فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۲۳	تعداد صفحات: ۳	
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۲	مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		

ردیف	سؤالات	(پاسخ برگ دارد)	نمره
------	--------	-----------------	------

۱۳	قطر و طول سیم مسی A دو برابر قطر و طول سیم مسی B می باشد. مقاومت سیم A چند برابر مقاومت سیم B است؟	۰/۷۵
۱۴	با توجه به شکل مقابل تعیین کنید: الف) شدت جریان در مدار چند آمپر است؟ ب) توان تولیدی مولد \mathcal{E}_1 چند وات است؟ پ) انرژی الکتریکی مصرف شده در مقاومت R_2 در مدت ۱۰ ثانیه چند ژول است؟	۱ ۰/۵ ۰/۵
۱۵	الف) سیملوله ای شامل ۲۵۰ دور حلقه است که مطابق شکل دور یک لوله ی پلاستیکی توخالی به طول ۰/۱۲ متر پیچیده شده است. اگر جریان گذرنده از سیملوله ۰/۲۸ A و در جهت نشان داده شده باشد، بزرگی و جهت میدان مغناطیسی در درون سیملوله را تعیین کنید. ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$ و $\pi = 3$) ب) برای اینکه میدان مغناطیسی در داخل سیملوله تقویت شود، دو راهکار پیشنهاد کنید.	۱ ۰/۵
۱۶	پیچه ای دارای ۵۰۰ حلقه است و سطح هر حلقه 0.04 m^2 می باشد. این پیچه عمود بر میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد. هرگاه بزرگی میدان مغناطیسی در مدت ۰/۰۱ ثانیه، 0.04 T افزایش یابد، اندازه ی نیروی محرکه ی متوسط القا شده را تعیین کنید.	۰/۷۵
۱۷	نمودار تغییرات جریان با زمان در یک سیملوله مطابق شکل مقابل است. الف) اگر مقاومت سیملوله 10Ω باشد، بیشینه نیروی محرکه القایی در این سیملوله چند آمپر است؟ ب) معادله شدت جریان القایی در این نمودار را بنویسید.	۰/۵ ۰/۷۵
۲۰	جمع نمره	«موفق باشید»