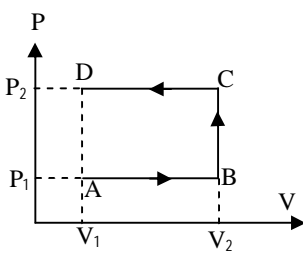
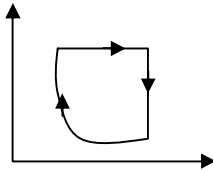
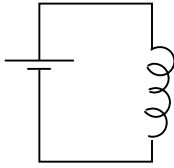


شماره صندلی (شماره داوطلب) امتحان فیزیک سوم ریاضی تعداد برگ سؤال : 2		سازمان آموزش و پرورش استان مرکزی اداره آموزش و پرورش خنداب نام واحد آموزشی :	نوبت امتحان: خردادماه ساعت امتحان : مدت امتحان : 120 دقیقه
ردیف	سؤالات	بارم	
1	پاسخ مناسب را انتخاب کرده و به پاسخ نامه انتقال دهید. (الف) در کولر گازی هوای اتاق منبع ..... است. (گرم - سرد) (ب) اگر اختلاف پتانسیل 2 سریک خازن را افزایش دهیم بار ذخیره شده در خازن ..... می یابد. (کاهش - افزایش) (ج) آهن ربا میخ آهنی را جذب می کند این پدیده را ..... می نامند. (القای خاصیت الکترومغناطیسی - القای الکترومغناطیسی) (د) نیوتن ثانیه بر کولن متر معادل ..... است. (تسلا، فاراد) (ه) مقاومت ..... را نمی توان با اهم سنج اندازه گیری کرد. (مقاومت درونی باتری - مقاومت لامپ خاموش) (و) کمیت ..... مربوط به القاگر با آهنک تغییر جریان متناسب است. (نیروی محرکه ی القایی - ضریب خود القایی)	1/5	
2	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. (الف) در فرآیند بی دررو تغییر انرژی درونی گاز کامل با کار انجام شده روی گاز برابر است. (ب) در فرآیند انبساطی همدمافشار گاز افزایش می یابد. (ج) اگر بار مثبت در میدان آزادانه حرکت کند انرژی پتانسیل افزایش می یابد. (د) اگر آمپرسنج در مدار موازی بسته شود اتصال کوتاه پدید می آید. (و) تغییر شار مغناطیسی در واحد زمان با نیروی محرکه ی القایی برابر است.	1/25	
3	هر یک از مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. (الف) قانون دوم ترمودینامیک به بیان یخچالی (ب) قانون کولن	1	
4	مطابق شکل گاز کاملی سه فرآیند AB، BC و CD را طی می کند وقتی گاز از حالت A به حالت D می رود انرژی درونی گاز چه تغییری می کند؟ 	1	
5	(الف) «خطوط میدان مغناطیسی خطوط بسته ای است.» این مطلب با کدام گزینه رابطه ی نزدیک تری دارد؟ (1) آهن ربای تک قطبی وجود ندارد. (2) نیرو در راستای میدان است. (3) نزدیک آهن ربا میدان قوی است. (4) میدان مغناطیسی از همه مواد عبور می کند. (ب) در شدت جریان القایی که در سیم پیچ ایجاد می شود با تغییر شار و مقاومت الکتریکی سیم پیچ به ترتیب راست به چپ چه نسبتی دارد؟ (1) معکوس - معکوس (2) مستقیم - مستقیم (3) مستقیم - معکوس (4) معکوس - مستقیم	0/25	0/25
6	نمودار P-V سه فرآیند ترمودینامیکی گاز کامل در شکل روبه رو رسم شده است نمودار V-T آن را رسم کنید. 	0/75	
7	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد با افزایش دما مقاومت یک سیم فلزی افزایش می یابد. وسایل آزمایشی (یک سیم نازک از جنس آلیاژ کرم - نیکل - یک لامپ کوچک - باتری - شمع - سیم رابط)	0/75	

1/5		8	<p>در چرخه ی شکل روبرو که روی مقداری گاز کامل تک اتمی انجام شده است. کار انجام شده روی گاز در فرآیند CA چند ژول است؟</p>
1/5		9	<p>یک جسم رسانای باردار مخروطی شکل روی یک پایه ی عایق قرار دارد. (الف) میدان الکتریکی نقاط A و B و C را مقایسه کنید. (ب) پتانسیل الکتریکی نقاط A و B و C را مقایسه کنید.</p>
1/5 0/5		10	<p>(الف) در شکل روبرو اگر بار خازن <math>C_2</math> برابر <math>q_2 = 10mc</math> باشد. اختلاف پتانسیل دو سر مجموعه چند ولت است؟ (<math>C_1 = C_2 = C_3 = 2mF</math>) (ب) در اتصال بار نقطه ای <math>20mc</math> - از نقطه ی A به B کار میدان الکتریکی 4- میلی ژول است اگر <math>V_A = 500v</math> باشد پتانسیل نقطه ی B چند ولت است؟</p>
0/5 1		11	<p>(الف) نمودار تغییرات ولتاژ دو سر مولدهای A و B بر حسب شدت جریانی که از آنها می گذرد مطابق شکل است. مقاومت درونی مولد B چند برابر مقاومت درونی مولد A است؟ (ب) جرم دو سیم مسی A و B با هم برابر است ولی قطر مقطع سیم A، <math>\sqrt{2}</math> برابر قطر مقطع سیم B است اگر مقاومت الکتریکی سیم B برابر <math>10\Omega</math> باشد مقاومت سیم A چند اهم است؟</p>
1		12	<p>در مدار مقابل در حالتی که کلید K باز است اختلاف پتانسیل دو سر خازن برابر <math>V_1</math> است. در صورتی که کلید K بسته شود اختلاف پتانسیل دو سر خازن برابر <math>V_2</math> می شود. نسبت <math>\frac{V_2}{V_1}</math> را بدست آورید.</p>
2		13	<p>در شکل مقابل بزرگی میدان مغناطیسی <math>B=0/15T</math> است. بزرگی و جهت نیروی حاصل از میدان مغناطیسی بر هر ضلع مثلث ABC را که حامل جریان <math>I=5A</math> است مشخص کنید. <math>AB=40cm</math> ، <math>\sin 37 = 0/6</math> ، <math>BC=50cm</math></p>
0/5 1		14	<p>(الف) در شکل روبرو قطب های A و B کدامند؟ قطب A قطب B (ب) از پیچه ی مسطحی به شعاع <math>6/28cm</math> که از 20 دور سیم نازک درست شده است، جریان چند آمپری عبور دهیم تا میدان مغناطیسی در مرکز پیچه <math>4 \times 10^{-4}</math> تسلا شود؟ (<math>m_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}</math>)</p>

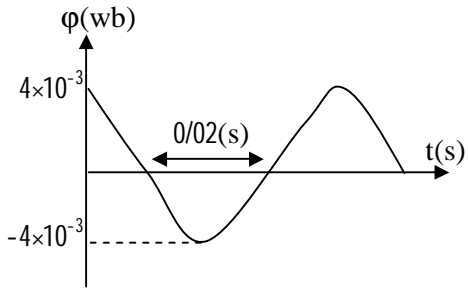
الف) مداری مانند شکل درست کرده ایم و جریان ثابتی از سیم پیچ می گذرد و یک هسته ی آهنی را داخل سیم پیچ فرو می بریم در حین این کار شدت جریان چه تغییری می کند؟



0/75

1/5

ب) پیچه ای دارای 200 حلقه و مقاومت الکتریکی کل  $2p$  اهم است . اگر نمودار شار برحسب زمان در هر یک از حلقه های این پیچه یک منحنی سینوسی مطابق شکل باشد.



جریان القایی در این پیچه در لحظه  $t = \frac{1}{10} s$  چند آمپر است؟

موفق باشید.