

1 در مدار ی، یک باتری با ولتاژ \mathcal{E} بین گره ی 0 و گره ی 1، و مقاومت R_1 بین گره ی 1 و گره ی 2 است. یک خازن با ظرفیت C ، یک سرش به گره ی 2 و سر دیگرش به گره ی 0 وصل است. یک مقاومت R_2 ، یک سرش به گره ی 2 و سر دیگرش به گره ی 0 وصل است. (این مقاومت با آن خازن موازی ست.) بار اولیه ی خازن Q است. ولتاژ اولیه ی خازن کدام است؟

a $\frac{Q}{C}$ b \mathcal{E} c $\frac{Q}{C} + \mathcal{E}$ d $\frac{\mathcal{E} R_2}{R_1 + R_2}$

2 در مسئله ی پیش، ولتاژ خازن پس از گذشت زمان ی دراز کدام است؟

a $\frac{Q}{C}$ b \mathcal{E} c $\frac{Q}{C} + \mathcal{E}$ d $\frac{\mathcal{E} R_2}{R_1 + R_2}$

3 در مسئله ی 1 جریان اولیه ی مقاومت R_2 کدام است؟

a $\frac{Q}{C R_2}$ b $\frac{\mathcal{E}}{R_2}$ c $\frac{\mathcal{E}}{R_1}$ d $\frac{\mathcal{E}}{R_1 + R_2}$

4 در مسئله ی 1 جریان مقاومت R_2 پس از گذشت زمان ی دراز کدام است؟

a $\frac{Q}{C R_2}$ b $\frac{\mathcal{E}}{R_2}$ c $\frac{\mathcal{E}}{R_1}$ d $\frac{\mathcal{E}}{R_1 + R_2}$

5 در مسئله ی 1 جریان خازن $a \exp(-t/\tau)$ است، که a و τ ثابت اند و t زمان است. τ کدام است؟

a $R_1 C$ b $R_2 C$ c $(R_1 + R_2) C$ d $\frac{R_1 R_2 C}{R_1 + R_2}$

6 میدان مغناطیسی زمین $0.5 \times 10^{-4} \text{ T}$ است. نیروی وارد بر بخش ی از یک سیم که خط راست ی به طول 20 m و عمود بر میدان مغناطیسی زمین است چند نیوتن است؟ جریان سیم 1 A است.

10⁻⁹ a 10⁻⁶ b 10⁻³ c 1 d

7 یک ذره ی باردار به بار q و جرم m ، با سرعت v در یک میدان مغناطیسی ی یکنواخت به اندازه ی B حرکت میکند. مسیر حرکت یک دایره به شعاع R است. (q/m) با $(R^\alpha v^\beta B^\gamma)$ متناسب است، که α و β و γ ثابت ند. α کدام است؟

1 a 2 b -1 c -2 d

8 در مسئله ی پیش β کدام است؟

1 a 2 b -1 c -2 d

9 در مسئله ی 7 مقدار γ کدام است؟

1 a 2 b -1 c -2 d

10 در مسئله ی 7 یک میدان الکتریکی به اندازه ی E اضافه میشود و در نتیجه بار با هم ان سرعت روی یک خط راست حرکت میکند. (q/m) با $(R^\alpha E^\delta B^\epsilon)$ متناسب است، که α و δ و ϵ ثابت ند. δ کدام است؟

1 a 2 b -1 c -2 d

11 در مدار ی، یک باتری با ولتاژ \mathcal{E}_1 سر منفی یش به گره ی 0 و سر مثبت ش به گره ی 1 وصل است. یک باتری با ولتاژ \mathcal{E}_2 سر منفی یش به گره ی 0 و سر مثبت ش به گره ی 2 وصل است. مقاومت R_1 بین گره ی 1 و گره ی 3، مقاومت R_2 بین گره ی 2 و گره ی 3، و مقاومت R_3 بین گره ی 0 و گره ی 3 است. V_3 (ولتاژ مقاومت R_3) را حساب کنید. I_3 (جریان مقاومت R_3) را حساب کنید.

12 در مسئله ی پیش، I_1 (جریان مقاومت R_1) را حساب کنید. I_2 (جریان مقاومت R_2) را حساب کنید.

13 موفق باشید.

امتحان پایانی فیزیک II

1395/10/28

این امتحان شامل 10 سؤال چهارگزینه‌ای و دو مسئله است. در سئالها ی چهارگزینه‌ای، میتوانید بیش از یک گزینه را هم انتخاب کنید. البته هر سؤال یک و فقط یک گزینه ی درست دارد. هر پاسخ درست +3 نمره، هر پاسخ نادرست -1 نمره، و هر گزینه ی سفید- گذاشته- شده 0 نمره دارد. هر مسئله 10 نمره دارد. لطفاً جواب نهایی ی مسئله را حتماً در مستطیلهای بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام: محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره ی دانشجویی: 0

d	c	b	a	
			■	1
■				2
			■	3
■				4
				5
	■			6
				7
			■	8
	■			9
			■	10

11
$$V_3 = \frac{R_3(R_2 \mathcal{E}_1 + R_1 \mathcal{E}_2)}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3}$$

$$I_3 = \frac{R_2 \mathcal{E}_1 + R_1 \mathcal{E}_2}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3}$$

12
$$I_1 = \frac{(R_2 + R_3)\mathcal{E}_1 - R_3 \mathcal{E}_2}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3}$$

$$I_2 = \frac{(R_1 + R_3)\mathcal{E}_2 - R_3 \mathcal{E}_1}{R_1 R_2 + R_1 R_3 + R_2 R_3}$$