



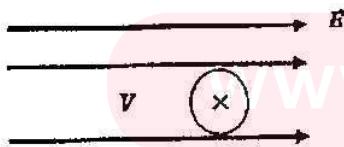
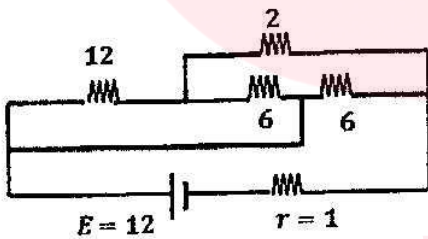
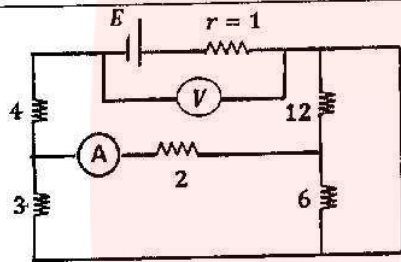
نوبت دوم
وقت امتحان: ۸۵ دقیقه
تاریخ امتحان: ۱۷/۳/۱۷

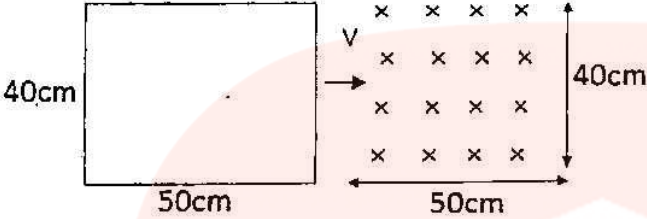
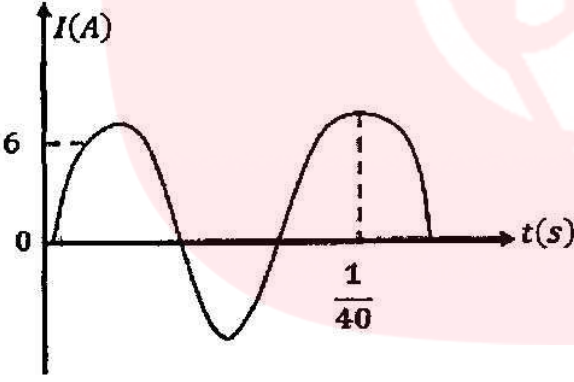
به نام خدا
شهرستان بهسهر
دبیرستان سمپاد

نام و نام خانوادگی
درس: فیزیک
پایه: نهم
رشته: تجربی

بارم	شرح سوال	ردیف
۱	الف) میدان الکتریکی در داخل در حال تعادل صفر است. ب) برای ساخت آهنربای الکتریکی غیردائم از مواد استفاده می شود.	۱
۱	الف) یکای ژول بر آمپر معادل (وبر - ولت) است. ب) قاعده ی انشعاب جریانها در یک مدار الکتریکی مبتنی بر قانون پایستگی (بار- انرژی) است.	۲
۱	الف) قانون کولن را با ذکر رابطه بنویسید. ب) الکترونی در راستای قائم بطرف بالا حرکت می کند تحت تأثیر نیروی وزن و میدان مغناطیسی زمین به کدام طرف منحرف می شود؟	۳
۱	آزمایشی را طراحی کنید که نیروی وارد بر سیم حامل جریان را در میدان مغناطیسی اندازه گیری کند؟	۴
۱	عوامل مؤثر بر مقاومت الکتریکی را بنویسید.	۵
۱/۵	در شکل مقابل از یک سیم راست جریان با معادله $I = 3t - 6$ عبور می کند جهت جریان القایی را در حلقه با ذکر دلیل مشخص کنید.	۶
۲	در شکل مقابل اگر اندازه میدان الکتریکی برآیند در نقطه A برابر $\sqrt{5} \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد بار q_1 بر حسب nC چقدر است.	۷

ردیف	شرح سوال	بارم
۸	ذره ای به جرم $6mgr$ و بار $30\mu c$ درون میدان الکتریکی یکنواختی جایجا می شود و تنها نیروی وارد بر آن نیروی الکتریکی است در یک جایجایی معین اندازه پتانسیل نقاط ۸ ولت افزایش می یابد و تندی ذره $4\frac{m}{s}$ تغییر می کند تندی اولیه ذره را بدست آورید.	۱/۵
۹	در مدار مقابل: الف) آمپرسنج $2A$ را نشان میدهد ولت سنج چه مقدار را نشان میدهد؟ ب) انرژی مصرفی در مقاومت 12 اهمی در مدت 10 ثانیه چند ژول است؟	۲
۱۰	در مدار مقابل توان تلف شده در باتری چقدر است؟	۱/۵
۱۱	در شکل مقابل ذره ای به جرم $15gr$ و بار $-50\mu c$ وارد میدان الکتریکی به بزرگی $3000\frac{N}{C}$ می شود اگر سرعت ذره $1.4 \times 10^5\frac{m}{s}$ باشد اندازه میدان مغناطیسی چند تسلا و در چه جهتی باشد تا ذره منحرف نشود؟ ($\sqrt{2} = 1.4$)	۲



بارم	شرح سوال	ردیف
۲	<p>در شکل مقابل حلقه ای با تندی ثابت $5 \frac{m}{s}$ وارد میدان مغناطیسی به بزرگی $200G$ شده و از طرف دیگر خارج می شود نمودار نیروی محرکه القایی را بر حسب زمان رسم کنید؟</p> 	۱۲
۱/۵	<p>از یک سیملوله جریان متناوب عبور می کند اگر انرژی آن در لحظه $\frac{1}{400}$ ثانیه برابر $72mJ$ باشد ضریب القاوری سیملوله بر حسب mH چقدر است؟</p> 	۱۳

امیرعلی کیرانی - لیسانس مهندسی عمران دانشگاه صنعتی شریف

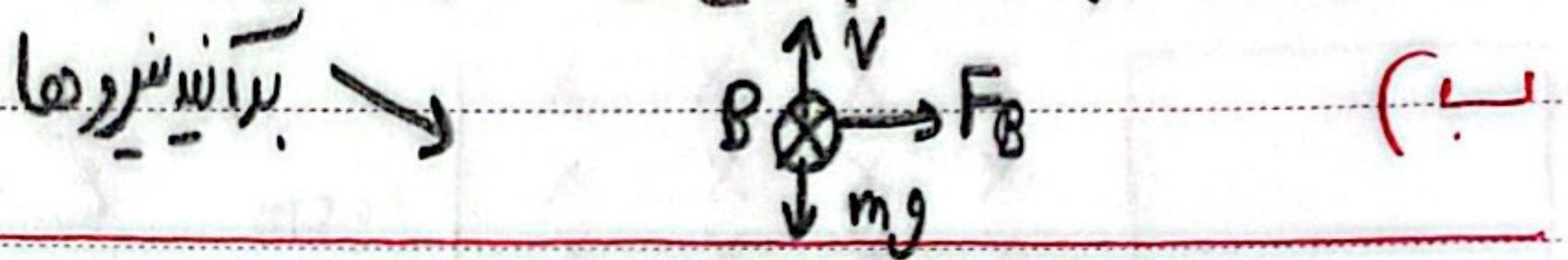
پارا مغناطیسی (ب)

پایخ سؤال ۱: الف) رسانا

بار (ب)

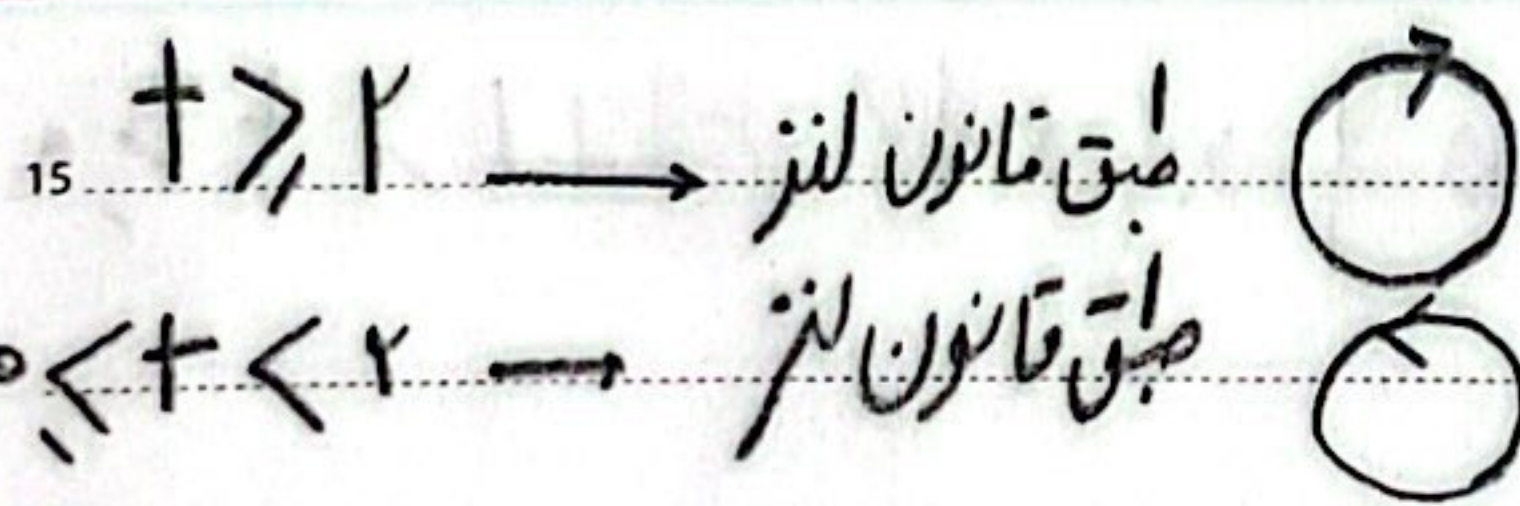
پایخ سؤال ۲: الف) و ب)

پایخ سؤال ۳: الف) اندازه نیروی الکتریکی بین دو بار نقطه ای که در راستای خط واصل آن ها اثری نند با حاصل ضرب بزرگی آن ها متناسب است و با مربع آن ها نسبت وارون دارد $F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$



پایخ سؤال ۴: آزمون ۳۲، صفحه ۹۲ کتاب درسی

پایخ سؤال ۵: ابعاد هندسی، طول، سطح مقطع



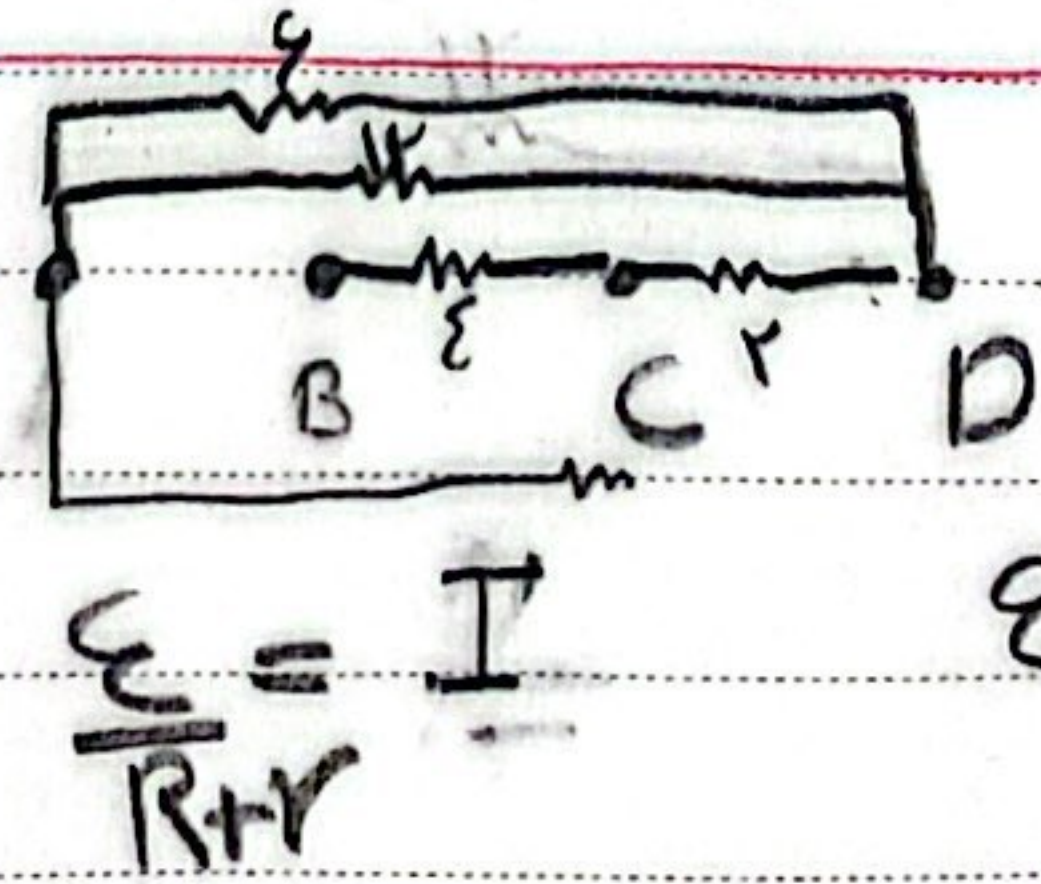
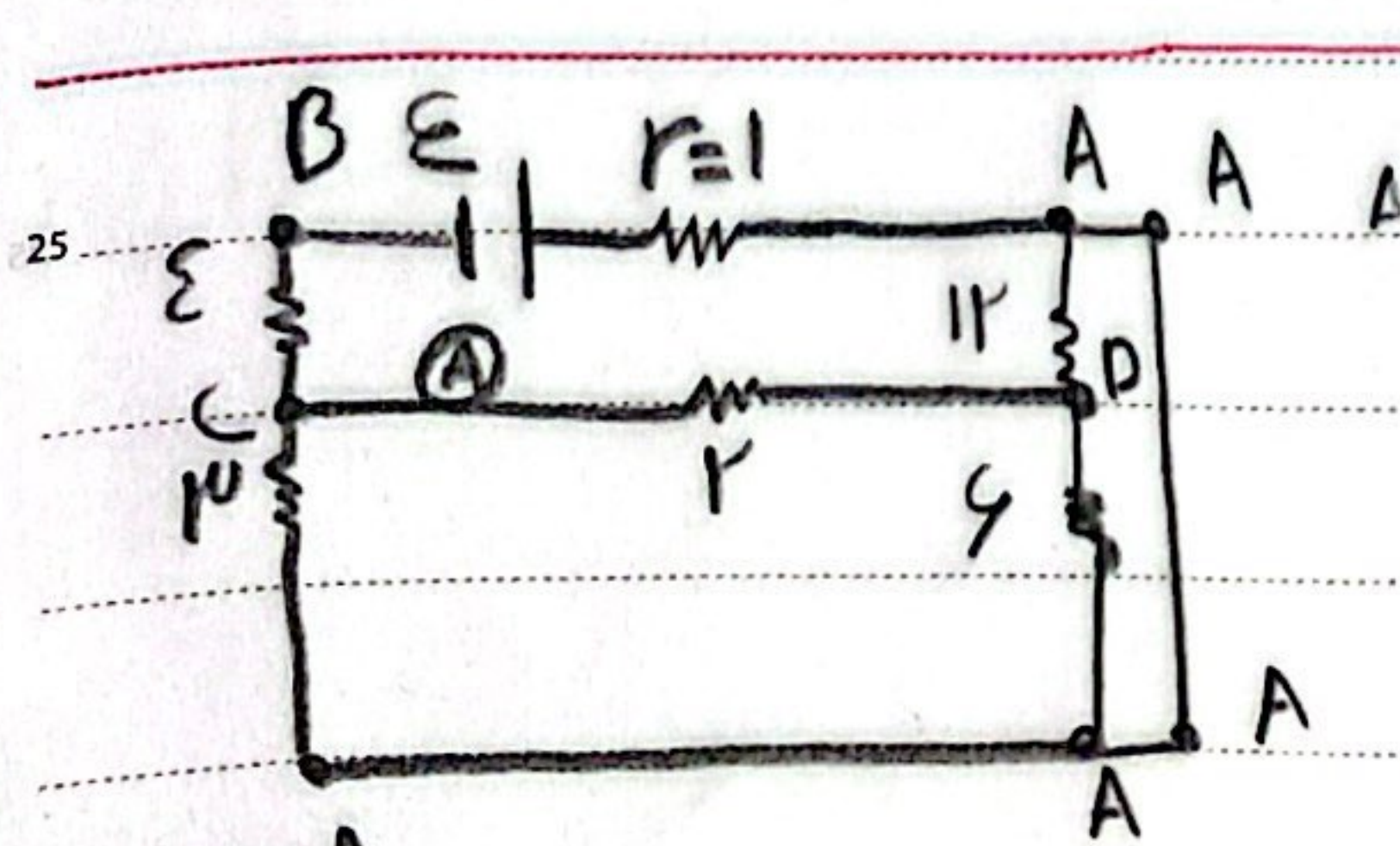
پایخ سؤال ۶: جریان در هر لحظه بیشترین و بیشترین تری شود

پایخ سؤال ۷:
$$\frac{k (\epsilon_3 - \epsilon_1)}{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 1 \times 10^{-9}}{104 \times 10^{-2}} = 2 \times 10^4 \text{ N/C}$$

پایخ سؤال ۸:
$$F_T = \sqrt{\lambda} \times 10^4 \text{ N/C} \rightarrow E_1 = 10^4 \text{ N/C} = \frac{9 \times 10^9 \times \epsilon_1}{9 \times 10^{-2}} = 1 \text{ nC}$$

پایخ سؤال ۹:
$$\Delta K = -q \Delta V \Rightarrow \frac{1}{2} \times 6 \times 10^{-6} \times (V_0 - \epsilon)^2 - V_0^2 = -3 \times 10^{-5} \times 1$$

$$\Rightarrow 3 \times 10^{-6} \times (-12V_0 + 14) = -240 \times 10^{-6} \rightarrow -12V_0 = -247 \rightarrow V_0 = 20.58 \text{ m/s}$$

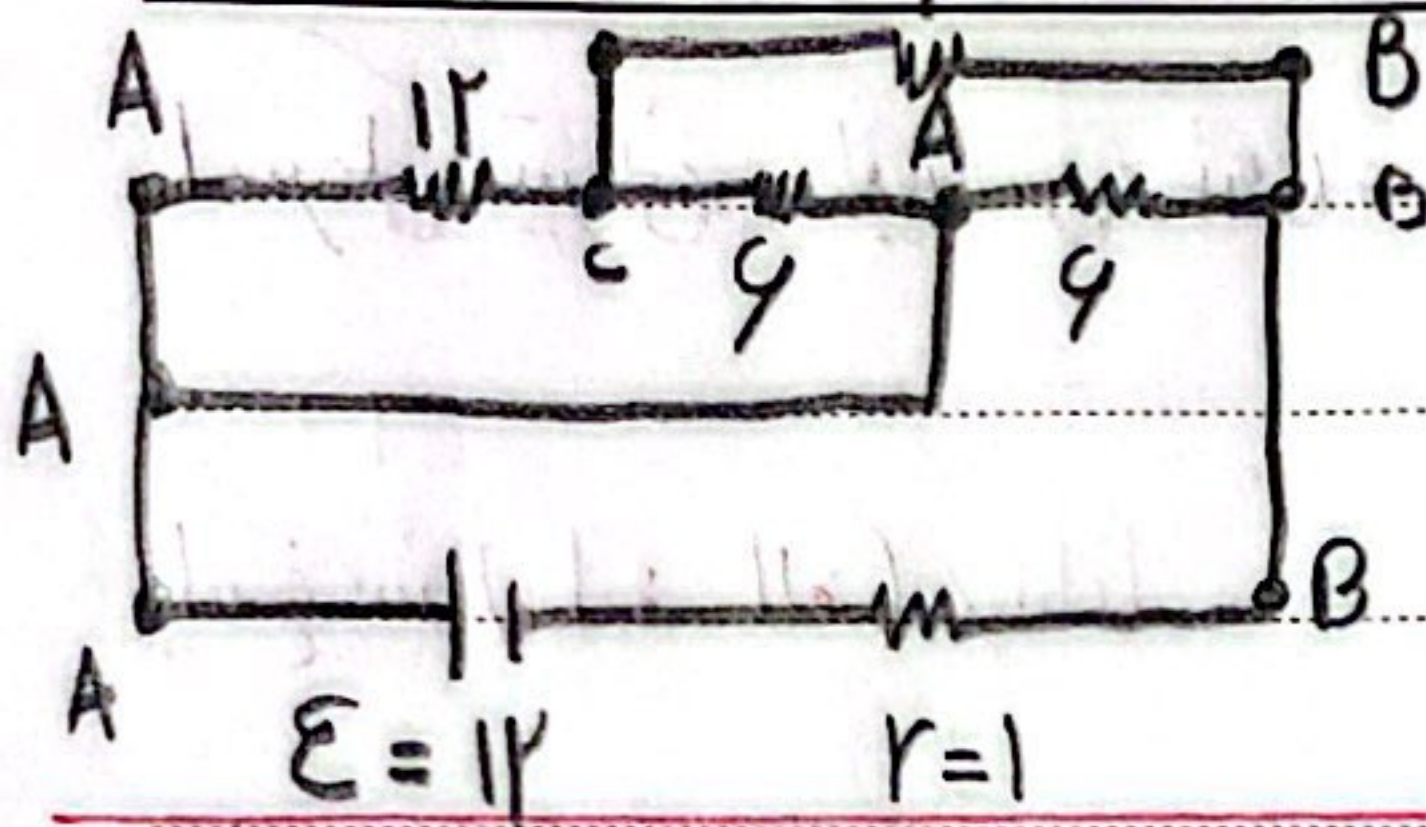


پایخ سؤال ۹: الف)

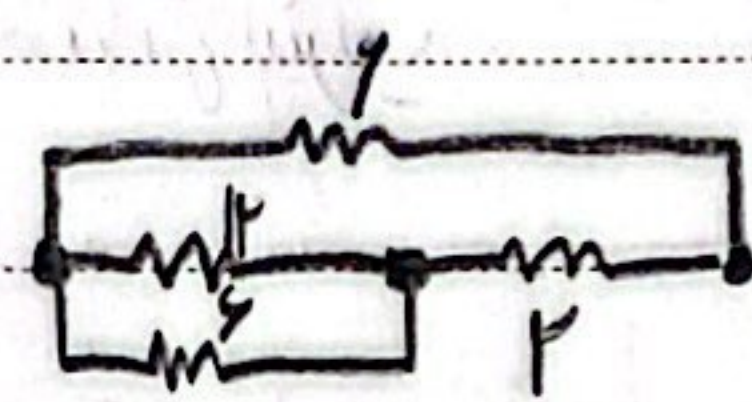
$R_T = 11$

$$\frac{\epsilon}{R_T} = I$$

 ولت $\epsilon = 24$



A C B



پاسخ سوال ۱۰ :

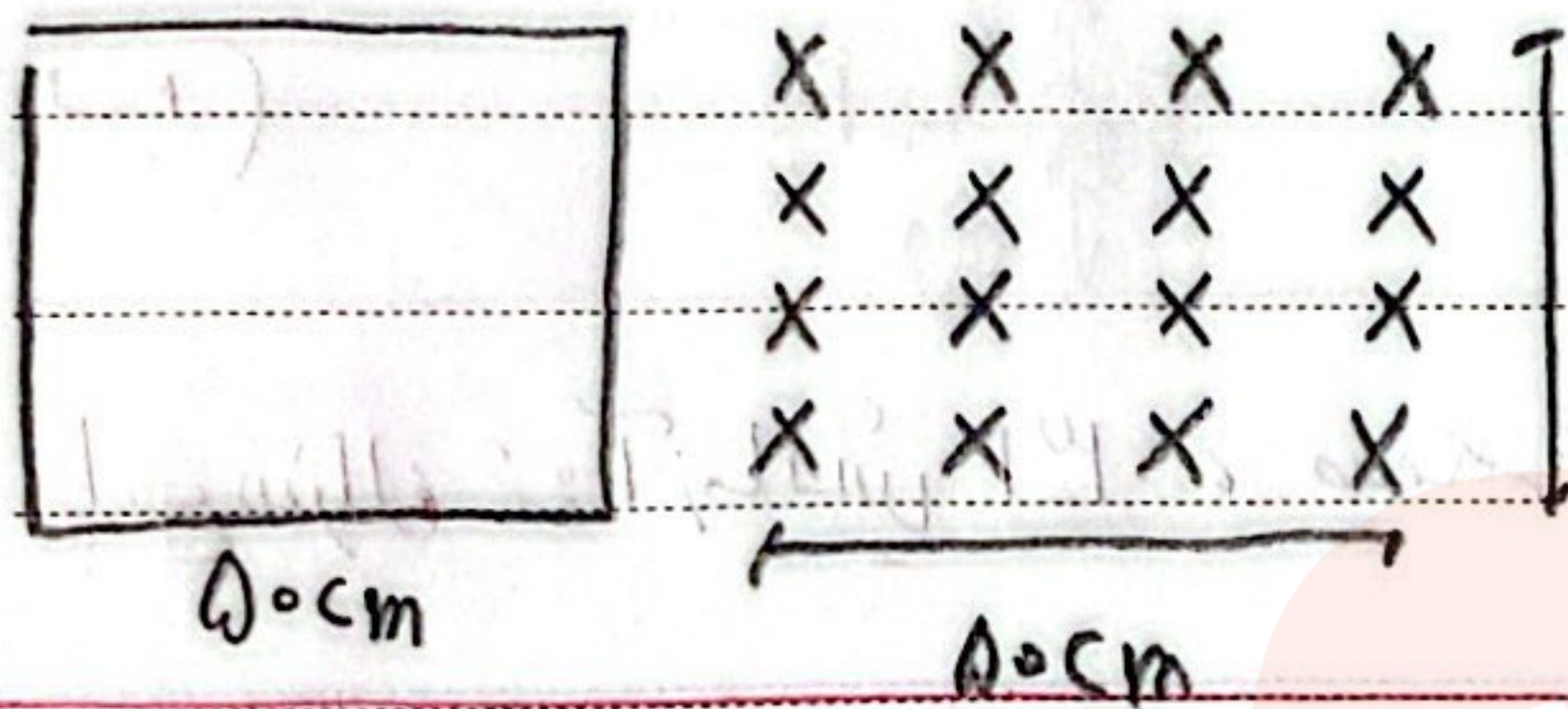
$$I_T = \frac{\mathcal{E}}{R_T + r} = \frac{12}{3 + 1} = \mathcal{E} \rightarrow P_{\text{آسیبی}} = r I_T^2 = 1 \times \mathcal{E}^2 = 14 = 1$$

$$F_E \leftarrow F_E = \mu \times 1.3 \times 0 \times 1 : A = 1 \Delta \times 1.2 N$$

$$mg = 1 \Delta \times 1.2 \times 1. = 1 \Delta \times 1.2 \quad F_T = \mu \cos 54^\circ$$

پاسخ سوال ۱۱ :

$$\Rightarrow 1 \Delta \times 1.2 \times 1.2 \times \sqrt{1} = 1.2 \times 1.2 \times \Delta \times 1.2 \times B \rightarrow B = 0.13 T$$



$$\vec{E} = -B \frac{\Delta A}{\Delta t} = -B l \frac{\Delta l}{\Delta t} = -B \Delta v = 1 \Delta \times 1.2 \times \Delta = 1.2 \Delta$$

پاسخ سوال ۱۲ :

$$\frac{\Delta T}{\mathcal{E}} = \frac{1}{\mathcal{E}_0} \rightarrow T = \frac{1}{\Delta_0} s, I = 9 \sin(100 \pi t)$$

پاسخ سوال ۱۳ :

$$I \left(\frac{L}{\mathcal{E}} \right) \rightarrow I = 9 \sin(\pi/8) = 3\sqrt{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \times L \times 1 \Delta = 1.2$$

$$L = 1 mH$$

