

| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه                   |   | رشته: علوم تجربی                              |
|--|---|---|
| سال سوم آموزش متوسطه   |   | تاریخ امتحان: ۱۳۹۵/۳/۸                        |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵ |   | مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir |
| ردیف   | راهنمای تصحیح   |   |
| نمره   |   |   |
| ۱  | الف) غیر همنام (۰/۲۵) و بزرگتر ص ۱۲ (۰/۲۵) (ب) چگالی سطحی بار (۰/۲۵) ص ۲۷   | ۰/۷۵  |
| ۲  | الف) A (ب) A تا B (ج) B تا C (هر مورد ۰/۲۵) ص ۱۹  | ۰/۷۵  |
| ۳  | الف) برابر نیروی محرکه مولد است. (۰/۲۵) (ب) ظرفیت افزایش می یابد (۰/۲۵)، میدان الکتریکی ثابت می ماند. (۰/۲۵) ص ۳۳   | ۰/۷۵  |
| ۴  | مشابه مثال ص ۷ کتاب<br>$F_{r1} = K \frac{ q_1  q_2 }{r_{r1}^2} \quad (0/25) \quad F_{r1} = 9 \times 10^9 \frac{3 \times 4 \times 10^{-12}}{9 \times 10^{-4}} \quad (0/5) \Rightarrow F_{r1} = 120 N \quad (0/25)$ $F_{r1} = 9 \times 10^9 \frac{3 \times 4 \times 10^{-12}}{4 \times 10^{-4}} \Rightarrow F_{r1} = 270 N \quad (0/25)$ $\vec{F}_T = \vec{F}_{r1} + \vec{F}_{r2} \quad (0/25) \Rightarrow \vec{F}_T = -120\vec{i} - 270\vec{j} \quad (0/25)$ | ۱/۷۵  |
| ۵  | الف) ص ۲۹<br><b>(ب)</b> $V_r = \frac{q_{12}}{C_{12}} = 20V \quad (0/25)$<br>$V_{12} = V_r \quad (0/25)$<br>$C_{12} = 10 \mu F \quad (0/25)$<br>$q_{12} = q_2 \quad (0/25)$<br>$V_r = 40V \quad (0/25)$<br>$\Delta = \frac{200}{V_r}$<br>$C = \frac{q}{V} \quad (0/25)$  | ۱/۵   |
| ۶  | الف) نادرست ص ۵۰ (ب) درست ص ۵۷ (ج) نادرست ص ۵۳ (د) درست ص ۶۵ (ه) نادرست ص ۶۵ (هر مورد ۰/۲۵)   | ۱/۲۵  |
| ۷  | الف) تمرین کتاب درسی ص ۷۵<br><b>(ب)</b> با بستن کلید لامپ (۲) از مدار خارج می شود. مقاومت مدار در این حالت کاهش (۰/۲۵) و نور لامپ (۱) افزایش می یابد. (۰/۲۵) آمپرسنج (۰/۲۵)<br><b>(ج)</b> جهت به سمت راست (۰/۲۵) مشابه تمرین کتاب ص ۷۶<br>$I = 2A \quad (0/25)$<br>$3 + 2 = 2 + 1 + I$  | ۱/۷۵  |
| ۸  | الف) مشابه تمرین کتاب ص ۷۸<br><b>(ب)</b> مشابه مثال ص ۶۶<br>$P_1 = 22W \quad (0/25)$<br>$P_1 = 12 \times 2 - 0.5(2^2)$<br>$P_1 = \epsilon_1 I - r_1 I^2 \quad (0/25)$<br>$\epsilon_2 = 6V \quad (0/25)$<br>$r = \frac{12 - \epsilon_2}{2}$<br>$I = \frac{\epsilon_1 - \epsilon_2}{R_T + r_T} \quad (0/5)$<br>$R_{12} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = 2 \Omega \quad (0/25)$   | ۱/۵   |
| ۹  | الف) جنوب ص ۸۴ (ب) مقداری براده آهن ص ۸۳ (ج) یک جهت ص ۱۰۰ (د) صفر ص ۹۵ (هر مورد ۰/۲۵)   | ۱   |
| ۱۰   | الف) تیغه آهنی براده های بیش تری جذب می کند. (۰/۲۵)<br><b>(ب)</b> تمام براده های چسبیده به تیغه آهنی فرو می ریزند ولی براده های چسبیده به تیغه فولادی به طور کامل فرو نمی ریزند. (یا تمام براده های چسبیده به تیغه آهنی زودتر از براده های چسبیده به تیغه فولادی فرو می ریزند.) (۰/۲۵)<br>زیرا تیغه آهنی از جنس فرومغناطیس نرم است. (۰/۲۵) ص ۱۰۲  | ۰/۷۵  |
|  | « ادامه پاسخ در صفحه دوم »  |   |

|   |                               |
|---|-------------------------------|
| راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: <b>فیزیک (۳) و آزمایشگاه</b>                   | رشته: <b>علوم تجربی</b>       |
| سال سوم آموزش متوسطه  | تاریخ امتحان: <b>۱۳۹۵/۳/۸</b> |
| دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت <b>خرداد ماه سال ۱۳۹۵</b> |                               |
| مرکز سنجش آموزش و پرورش<br>http://aee.medu.ir   |                               |

| ردیف | راهنمای تصحیح   | نمره |
|------|---|------|
| ۱۱   | باتری A (۰/۲۵) برای دور شدن آهنربا از سیملوله باید میدان مغناطیسی درون سیملوله از راست به چپ باشد. (قطب های هم نام میدان مغناطیسی سیملوله و آهنربا در مقابل یکدیگر قرار گیرند) (۰/۲۵) بنا بر این با توجه به قانون دست راست، جهت جریان عبوری از سیملوله با جهت جریان ناشی از باتری A مطابقت دارد. (۰/۲۵) مشابه تمرین کتاب ص ۱۰۵                                    | ۰/۲۵ |
| ۱۲   | الف) سیم های حامل جریان بر یک دیگر نیرو وارد می کنند. (۰/۲۵)<br>ب) سیم ها به یک دیگر نزدیک می شوند. (یا نیروی بین دو سیم از نوع جاذبه است یا سیم ها بر هم نیرو وارد می کنند). (۰/۲۵)<br>ج) خیر (۰/۲۵) در این حالت سیم ها حامل جریان هم سو هستند و نیروی وارد بر سیم ها از نوع جاذبه است. (۰/۲۵) ص ۹۸  | ۱    |
| ۱۳   | جهت میدان درون سو است. (۰/۲۵) مشابه تمرین کتاب ص ۱۰۶<br>$F = T = mg \quad (۰/۲۵) \Rightarrow BIL \sin \alpha = mg \quad (۰/۲۵) \Rightarrow B = \frac{6 \times 10^{-3} \times 10}{1 \times 1/2 \times 1} \quad (۰/۲۵) \quad B = 0.05 T \quad (۰/۲۵)$   | ۱/۲۵ |
| ۱۴   | الف) $B = \frac{\mu_0 NI}{2R} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow B = \frac{12 \times 10^{-7} \times 400 \times 3}{2 \times 3 \times 10^{-2}} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow B = 24 \times 10^{-3} T \quad (۰/۲۵)$<br>ب) $N = \frac{L}{2\pi R} \quad (۰/۲۵) \Rightarrow 400 = \frac{L}{2 \times 3 \times 3 \times 10^{-2}} \Rightarrow L = 72 m \quad (۰/۲۵)$<br>ص ۹۴              | ۱/۲۵ |
| ۱۵   | الف) ضریب خودالقایی ص ۱۲۰ ب) القای متقابل ص ۱۲۲ ج) شار مغناطیسی ص ۱۲۵ د) تبدیل ولتاژ ص ۱۲۹ (هر مورد ۰/۲۵)   | ۱    |
| ۱۶   | کاهش (۰/۲۵) با توجه به جهت نیروی محرکه خودالقایی و نیروی محرکه $\mathcal{E}$ ، شار مغناطیسی در مدار در حال افزایش است. بنابراین جریان مدار در حال افزایش و مقاومت رئوستا در حال کاهش است. (۰/۲۵) ص ۱۱۹  | ۰/۵  |
| ۱۷   | مشابه تمرین کتاب ص ۱۳۳<br>$\mathcal{E} = \left  -N \frac{d\phi}{dt} \right  \quad (۰/۲۵) \quad \mathcal{E} = \left  -(-4t + 2) \times 10^{-2} \right  \quad (۰/۲۵) \quad \mathcal{E} = 0.6 V \quad (۰/۲۵)$  | ۰/۷۵ |
| ۱۸   | الف) مشابه مثال کتاب ص ۱۲۸<br>$\frac{T}{f} = 0.01 s \quad (۰/۲۵) \quad I = I_m \sin \omega t \quad (۰/۲۵) \quad I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t \quad (۰/۲۵) \quad I = 2 \sin 50\pi t \quad (۰/۲۵)$<br>ب) ص ۱۲۳<br>$U_m = \frac{1}{2} LI_m^2 \quad (۰/۲۵) \quad U_m = \frac{1}{2} \times 200 \times 10^{-3} \times 2^2 \quad (۰/۲۵) \quad U_m = 0.4 J \quad (۰/۲۵)$ | ۱/۷۵ |
| ۲۰   | جمع نمره  |      |

همکاران محترم، لطفاً برای پاسخ های صحیح دیگر نیز نمره منظور گردد.