

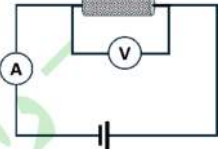
راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۵		مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir				
ردیف		راهنمای نمره گذاری		
نمره				

۱/۲۵	الف) درست (ب) درست (پ) درست (ت) نادرست (ث) نادرست هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره (در صورتی که دانش آموز، به جای عبارت "درست و نادرست"، عبارت "صحیح، غلط" یا علامت "تیک و ضرب" را در جای خالی بنویسد، نمره کامل تعلق می گیرد). ص (۱۲۶، ۸۷، ۶۶، ۵۳، ۳) (۰/۲۵)
۱/۲۵	الف) صفر (ب) زیاد (پ) کاهش (ت) ربایشی (ث) دیود هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۱۲۶، ۹۷، ۵۹، ۵۷، ۲۸) (۰/۲۵)
۱	الف) ۴ (میدان الکتریکی) (ب) ۵ (نیروی محرکه الکتریکی) (پ) ۲ (اکسید نیتروژن) (ت) ۳ (القای متقابل) هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره (در صورتی که دانش آموز، به جای نوشتن شماره عبارت، خود عبارت درست را در جای خالی بنویسد، نمره کامل تعلق می گیرد). ص (۱۲۰، ۱۰۲، ۶۲، ۱۹) (۰/۲۵)
۱	الف) نقطه A (ب) نقطه B (پ) کاهش (ت) منفی هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۱۸، ۲۲ و ۲۲ و ۲۷) (۰/۲۵)
۱/۵	روش اول $F_{rr} = \frac{k q_1 q_r }{r^2} \quad F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{81 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5} \text{ N} \quad F_{rr} = F_T - F_{rr}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $F_{rr} = 15 \times 10^{-5} \text{ N} \quad 15 \times 10^{-5} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} q_r }{9 \times 10^{-4}} \quad q_r = 5 \times 10^{-9} \text{ C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (در صورتی که دانش آموز، به علامت بار q_r هم اشاره کرده باشد، و همچنین علامت قدر مطلق را در فرمولها و راه حل ننویسد نمره کامل منظور شود).
	روش دوم $F_{rr} = \frac{k q_1 q_r }{r^2} \quad F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{81 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5} \text{ N}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) با توجه به اینکه نیروی خالص برابر با $13 \times 10^{-5} \text{ N}$ و به طرف راست است (۰/۲۵)، باید $F_{rr} = 15 \times 10^{-5} \text{ N}$ و به طرف راست باشد (۰/۲۵) $15 \times 10^{-5} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} q_r }{9 \times 10^{-4}} \quad q_r = 5 \times 10^{-9} \text{ C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)
	روش سوم $F_{rr} = \frac{k q_1 q_r }{r^2} \quad F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{81 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5} \text{ N} \quad F_{rr} = F_T - F_{rr} \quad F_{rr} = 15 \times 10^{-5} \text{ N}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\frac{F_{rr}}{F_r} = \frac{ q_r q_r }{ q_1 q_r } \times \left(\frac{r_{rr}}{r_r} \right)^2 \quad \frac{15 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-5}} = \frac{ q_r }{6 \times 10^{-9}} \times \left(\frac{9 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-2}} \right)^2 \quad q_r = 5 \times 10^{-9} \text{ nC}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳		رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)	
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir			ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵			راهنمای نمره‌گذاری		
نمره	ردیف				

	<u>ادامه سوال ۵</u> $F_{rr} = \frac{k q_1 q_2 }{r^2}$ (۰/۲۵) $F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{(81 \times 10^{-4})^2} = \frac{2 \times 10^{-5} \text{ N}}{(۰/۲۵)}$ $(13 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i} = \vec{F}_{rr} + (-2 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i}$ $15 \times 10^{-5} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} q_r }{9 \times 10^{-4}}$ (۰/۲۵) $q_r = 5 \times 10^{-9} \text{ C}$ (۰/۲۵) روش چهارم $\vec{F}_T = \vec{F}_{rr} + \vec{F}_{1r}$ (۰/۲۵) $\vec{F}_{rr} = (15 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i}$ (۰/۲۵) (اگر دانش آموز از مفهوم میدان الکتریکی برای پاسخ گویی استفاده کند و از مسیر درست به پاسخ درست برسد، نمره کامل تعلق بگیرد.) ص (۹)
۰/۲۵	الف) رو به بالا (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵) $q E = mg$ (۰/۲۵) $E = \frac{mg}{ q }$ (۰/۲۵) $1/6 \times 10^{-18} \times E = 3/2 \times 10^{-15} \times 10$ (۰/۲۵) $E = \frac{3/2 \times 10^{-15} \times 10}{1/6 \times 10^{-18}} = \frac{2 \times 10^4 \text{ N/C}}{(۰/۲۵)}$ (اگر دانش آموز علامت قدر مطلق را در فرمول ننویسد، نمره کم نشود.) روش دوم ص (۲۰/۴۲)
۰/۲۵	الف) منفی (۰/۲۵) ب) منفی (۰/۲۵) پ) q_1 (۰/۲۵) هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره (۰/۲۵) ص (۹)
۱	روش اول $Q = \sigma \cdot A$ (۰/۲۵) $Q = 3/2 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^{-4} = \frac{9/6 \times 10^{-9} \text{ C}}{(۰/۲۵)}$ $n = \frac{Q}{e}$ (۰/۲۵) $n = \frac{9/6 \times 10^{-9}}{1/6 \times 10^{-19}} = 6 \times 10^{10}$ (۰/۲۵) $\sigma = \frac{Q}{A}$ (۰/۲۵) $\sigma = \frac{ne}{A}$ (۰/۲۵) $3/2 \times 10^{-5} = \frac{n \times 1/6 \times 10^{-19}}{3 \times 10^{-4}}$ (۰/۲۵) $n = 6 \times 10^{10}$ (۰/۲۵) روش دوم ص (۲۹/۴)
۱	الف) کاهش (۰/۲۵) ب) ثابت (۰/۲۵) پ) افزایش (۰/۲۵) ت) ثابت (۰/۲۵) هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره (۰/۲۵) ص (۴۴، ۳۹، ۳۷، ۳۵، ۳۶)

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	راهنمای نمره گذاری		
نمره	ردیف		

۰/۷۵	در پاسخ به این سوال، دانش آموز باید به ۳ بخش اصلی اشاره کند: (۱) بستن مدار، (۲) استفاده از رابطه $R = \frac{V}{I}$ برای چند قطعه سیم و (۳) نتیجه آزمایش. همچنین رسم مدار برای پاسخ گویی به این سوال الزامی نیست. مرحله ۱: با استفاده از سیم های رابط، مداری شامل منبع تغذیه، ولت سنج، آمپرسنج و قطعه سیم مسی می بندیم (۰/۲۵). مرحله ۲: با استفاده از اعداد ولت سنج و آمپرسنج و رابطه $R = \frac{V}{I}$ مقاومت قطعه سیم را به دست می آوریم. قطعه سیم را عوض کرده و مقاومت قطعه سیم جدید را به دست می آوریم (۰/۲۵). مرحله ۳: مشاهده می شود قطعه سیمی که سطح مقطع بزرگ تری دارد، مقاومت کمتری دارد (۰/۲۵).  ص (۵۱)	۱۰
۱/۲۵	(الف) روش اول $I = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \quad \Delta t = \frac{1500 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-6}} = 15 \times 10^3 \text{ h} \quad (0/25)$ روش دوم $\Delta t = \frac{\Delta Q}{I} \quad \Delta t = \frac{1500 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-6}} = 15 \times 10^3 \text{ h} \quad (0/25)$ ص (۴۸) (ب) روش اول $R = R_0 [1 + \alpha (T - T_0)] \quad R = 25 \times (1 + 2 \times 10^{-3} \times 100) \quad R = 30 \Omega \quad (0/25)$ روش دوم $\Delta R = R_0 \alpha (T - T_0) \quad \Delta R = 25 \times 2 \times 10^{-3} \times 100 = 5 \Omega \quad R = R_0 + \Delta R = 30 \Omega \quad (0/25)$ (در صورتیکه دانش آموز به جای $R = R_0 [1 + \alpha (T - T_0)]$، رابطه $R = R_0 [1 + \alpha \Delta \theta]$ را بنویسد نمره کامل منظور شود. همچنین اگر دمای مرجع را براساس کتاب درسی ۲۰ درجه سلسیوس انتخاب کند یا دمای مرجع را T_0 فرض کند و پاسخ نهایی را به صورت کلی و بر حسب پارامتر T_0 بنویسد، نمره کامل تعلق گیرد.) ص (۵۴)	۱۱
۱/۲۵	(الف) روش اول $R_{ac} = \frac{V_V}{I_A} \quad R + 1 = \frac{30}{0/4} = 75 \Omega \quad R = 74 \Omega \quad (0/25)$ روش دوم $V_A = I_A R_A \quad V_A = 0/4 V \quad V_R = 30 - 0/4 = 29/6 \quad R = \frac{29/6}{0/4} = 74 \Omega \quad (0/25)$ روش سوم $V_{ac} = V_{ab} + V_{bc} \quad 30 = 0/4 R + 0/4 \quad R = 74 \Omega \quad (0/25)$ ص (۷۱)	۱۲

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	راهنمای نمره گذاری	ردیف	نمره

	<u>ادامه سوال ۱۲</u> (ب) روش اول $U = \frac{V^2}{R} t \quad U = \frac{900}{10^4} \times 10 = 0.9 \text{ J} \quad (0.25)$ روش دوم $I = \frac{V}{R} = \frac{30}{10^4} \quad U = I^2 R t \quad U = \left(\frac{30}{10^4}\right)^2 \times 10^4 \times 10 = 0.9 \text{ J} \quad (0.25)$ روش سوم $I = \frac{V}{R} = \frac{30}{10^4} \quad U = V I t \quad U = 30 \times \frac{30}{10^4} \times 10 = 0.9 \text{ J} \quad (0.25)$ ص (۶۸)	
۱/۲۵	(الف) روش اول $V_a - I R_r - I r_r - \varepsilon_r - I R_1 + \varepsilon_1 - I r_1 = V_a \quad -3 - 2 - 12 - 4 + \varepsilon_1 - 1 = 0 \quad \varepsilon_1 = 22 \text{ V} \quad (0.25)$ روش دوم $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_r}{R_1 + R_r + r_1 + r_r} \quad r = \frac{\varepsilon_1 - 12}{5} \quad \varepsilon_1 = 22 \text{ V} \quad (0.25)$ (در صورتیکه دانش آموز جهت چرخش در مدار به صورت پادساعتگرد انتخاب کند و به جواب درست برسد نمره کامل داده شود). ص (۸۲، ۶۵) (ب) روش اول $P = \varepsilon_r I + I^2 r_r \quad P = (12 \times 2) + (1 \times 4) = 28 \text{ W} \quad (0.25)$ روش دوم $P = VI \quad P = (\varepsilon_r + I r_r) I \quad P = (12 + 2) \times 2 = 28 \text{ W} \quad (0.25)$ روش سوم توان مفید باتری ۱ برابر با مجموع توان های مصرفی مقاومت ها و توان ورودی باتری ۲ است (۰/۲۵). بنابراین: $P_1 = (\varepsilon_1 - I r_1) I = 42 \text{ W} \quad P' = I^2 R_T = 14 \text{ W} \quad P_r = 42 - 14 = 28 \text{ W} \quad (0.25)$ ص (۶۹)	۱۳
۰/۷۵	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۹۳، ۸۶، ۹۶، ۱۰۷، ۹۳) (در صورتیکه دانش آموز در قسمت الف به جای حرف x، «قطب سمت چپ آهنربا» بنویسد نمره کامل میگیرد)	۱۴

تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳	رشته: ریاضی و فیزیک	پایه: یازدهم	راهنمای نمره گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	تعداد صفحه: ۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایثارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵	راهنمای نمره گذاری		
نمره	ردیف		

۱	(الف) برونسو (۰/۲۵) (ب) $F = q v B \sin \theta$ $F = 5 \times 10^{-9} \times 12 \times 0.2 \times 0.5$ $F = 6 \times 10^{-9} \text{ N}$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (اگر دانش آموز علامت قدر مطلق را در فرمول و راه حل ننویسد، نمره کم نشود).	۱۵
۰/۷۵	روش اول $B = \frac{\mu_0 N I}{2R}$ $2 / 4 \times 10^{-7} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 0.18}{2 \times 0.09}$ $N = 2000$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم $N = \frac{2BR}{\mu_0 I}$ $N = \frac{2 \times 2 / 4 \times 10^{-7} \times 0.09}{12 \times 10^{-7} \times 0.18}$ $N = 2000$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵)	۱۶
۰/۷۵	(الف) با عبور جریان از سیملوله، در داخل آن میدان مغناطیسی ایجاد شده (۰/۲۵) و در اثر القای مغناطیسی در میله‌ها (۰/۲۵)، قطب‌های هم نام کنار هم قرار می‌گیرند و میله‌ها از هم دور می‌شوند. (ب) فرومغناطیسی نرم (۰/۲۵) (اگر دانش آموز در بخش دوم قسمت (الف) به آهنربا شدن میله‌ها اشاره کند نمره منظور گردد و اگر هم نام بودن قطب‌ها را ننویسد نمره کسر نشود). ص (۰/۳) (۱۰۳)	۱۷
۱	(الف) $\varepsilon_{av} = - \frac{N \Delta \Phi}{\Delta t}$ $\varepsilon_{av} = - \frac{1 \times 4 \times 10^{-3}}{10}$ $ \varepsilon_{av} = 4 \times 10^{-4} \text{ V}$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (در صورتی که دانش آموز، اولین رابطه را با قدر مطلق بنویسد، یا با مفهوم شیب نمودار حل کند نمره کامل تعلق می‌گیرد). (ب) $\Phi = BA \cos \theta$ $4 \times 10^{-3} = B \times 10^{-2} \times 1$ $B = 0.4 \text{ T}$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص (۱۱۱، ۱۱۳، ۱۱۴، ۱۱۳۰)	۱۸
۰/۵	(الف) صفر (ب) پاد ساعتگرد (در صورتی که دانش آموز در قسمت الف پاسخ «جهت ندارد یا القا نمیشود» و پاسخ هایی شبیه بدهد (۰/۲۵) و همچنین در قسمت ب اگر شکل حلقه را به پاسخ برگ انتقال دهد و جهت جریان را مشخص کند (۰/۲۵) نمره تعلق بگیرد). ص (۱۱۸، ۱۲۹)	۱۹
۱/۲۵	(الف) $U_m = \frac{1}{2} L I_m^2$ $U_m = \frac{1}{2} \times 0.01 \times 2^2 = 0.02 \text{ J}$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (در صورتی که دانش آموز، اندیس m را در رابطه انرژی ننویسد، نمره کامل تعلق می‌گیرد). (ب) $T = 0.25 \text{ s}$ $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t$ $I = 2 \sin \frac{2\pi}{0.25} t$ $I = 2 \sin 8\pi t$ ص (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (در صورتی که دانش آموز، به جای اشاره مستقیم به T، آن را به درستی، در رابطه جای گذاری کند، نمره کامل تعلق می‌گیرد). ص (۱۲۵)	۲۰
۲۰	موفق باشید	