

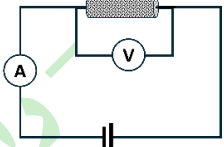
راهنمای نمره‌گذاری آزمون نهایی درس: فیزیک (۲)		پایه: یازدهم	رشته: ریاضی و فیزیک	تاریخ آزمون: ۱۴۰۵/۰۵/۰۳
تعداد صفحه: ۵	مدت آزمون: ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع: ۷:۳۰ به وقت تهران		
دانش آموزان روزانه، بزرگسالان، آموزش از راه دور، ایتارگران و داوطلبان آزاد (داخل و صبح خارج از کشور) - تیر و مرداد ۱۴۰۵				
مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش Azmoon.medu.ir		راهنمای نمره‌گذاری		
ردیف	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 می‌گیرد). ص (۱۲۶، ۸۷، ۶۶، ۵۳، ۳)
۱/۲۵	الف) صفر (ب) زیاد (پ) کاهش (ت) ربایشی (ث) دیود هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۱۲۶، ۹۷، ۵۹، ۵۷، ۲۸)
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 می‌گیرد). ص (۱۲۰، ۱۰۲، ۶۲، ۱۹)
۱	الف) نقطه A (ب) نقطه B (پ) کاهش (ت) منفی هرمورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۱۸، ۲۲ و ۲۷ و ۲۲)
۱/۵	روش اول $F_{rr} = \frac{k q_1 q_r }{r^2} \quad F_{rr} = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{81 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5} \text{ N} \quad F_{rr} = F_T - F_{rr} \quad F_{rr} = 15 \times 10^{-5} \text{ N}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (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) (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) $\frac{F_{rr}}{F_{rr}} = \frac{ q_r q_r }{ q_1 q_r } \times \left(\frac{r_{rr}}{r_{rr}} \right)^2 \quad \frac{15 \times 10^{-5}}{2 \times 10^{-5}} = \frac{ q_r }{6 \times 10^{-9}} \times \left(\frac{9 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-2}} \right)^2 \quad q_r = 5 \times 10^{-9} \text{ nC}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)
	صفحه ۱ از ۵

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			
نمره	راهنمای نمره‌گذاری		
ردیف			

	<u>ادامه سوال ۵</u> $F_r = \frac{k q_1 q_2 }{r^2} \quad F_r = \frac{9 \times 10^9 \times 3 \times 10^{-9} \times 6 \times 10^{-9}}{81 \times 10^{-4}} = 2 \times 10^{-5} \text{ N} \quad \vec{F}_T = \vec{F}_{rr} + \vec{F}_r$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $(13 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i} = \vec{F}_{rr} + (-2 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i} \quad \vec{F}_{rr} = (15 \times 10^{-5} \text{ N})\vec{i}$ (۰/۲۵) (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) (اگر دانش آموز از مفهوم میدان الکتریکی برای پاسخ‌گویی استفاده کند و از مسیر درست به پاسخ درست برسد، نمره کامل تعلق بگیرد.) روش چهارم	
۰/۷۵	$q E = mg \quad 1/6 \times 10^{-18} \times E = 3/2 \times 10^{-15} \times 10 \quad E = 2 \times 10^4 \text{ N/C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $E = \frac{mg}{ q } \quad E = \frac{3/2 \times 10^{-15} \times 10}{1/6 \times 10^{-18}} = 2 \times 10^4 \text{ N/C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص (۳۰/۴۲) الف) رو به بالا (ب) روش اول روش دوم (اگر دانش آموز علامت قدر مطلق را در فرمول ننویسد، نمره کم نشود.)	۶
۰/۷۵	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۹) الف) منفی (ب) منفی (پ) q_1	۷
۱	$Q = \sigma \cdot A \quad Q = 3/2 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^{-4} = 9/6 \times 10^{-9} \text{ C} \quad n = \frac{Q}{e} \quad n = \frac{9/6 \times 10^{-9}}{1/6 \times 10^{-19}} = 6 \times 10^{10}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) $\sigma = \frac{Q}{A} \quad \sigma = \frac{ne}{A} \quad 3/2 \times 10^{-5} = \frac{n \times 1/6 \times 10^{-19}}{3 \times 10^{-4}} \quad n = 6 \times 10^{10}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص (۲۹/۴) روش اول روش دوم	۸
۱	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره ص (۴۴، ۳۹، ۳۷، ۳۵، ۳۶) الف) کاهش (ب) ثابت (پ) افزایش (ت) ثابت	۹
صفحه ۲ از ۵		

راهنمای نمره‌گذاری 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 نمره‌گذاری			
نمره				

۰/۷۵	در پاسخ به این سوال، دانش‌آموز 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 پاسخ‌گویی به این سوال الزامی نیست. مرحله ۱: با استفاده از سیم‌های رابط، مداری شامل منبع تغذیه، ولت‌سنج، آمپرسنج و قطعه سیم می‌بندیم (۰/۲۵). مرحله ۲: با استفاده از اعداد ولت‌سنج و آمپرسنج و رابطه $R = \frac{V}{I}$ مقاومت قطعه سیم را به دست می‌آوریم. قطعه سیم را عوض کرده و مقاومت قطعه سیم جدید را به دست می‌آوریم (۰/۲۵). مرحله ۳: مشاهده می‌شود قطعه سیمی که سطح مقطع بزرگ‌تری دارد، مقاومت کمتری دارد (۰/۲۵).  ص (۵۱)	۱۰
۱/۲۵	(الف) روش اول $I = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \quad \Delta t = \frac{1500 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-6}} = 15 \times 10^2 \text{ h} \quad (0/25)$ روش دوم $\Delta t = \frac{\Delta Q}{I} \quad \Delta t = \frac{1500 \times 10^{-3}}{100 \times 10^{-6}} = 15 \times 10^2 \text{ h} \quad (0/25)$ 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 دانش‌آموز 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 برحسب 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 $V_A = I_A R_A \quad V_A = 0/4 \text{ V} \quad V_R = 30 - 0/4 = 29/6 \quad R = \frac{29/6}{0/4} = 74 \Omega \quad (0/25)$ 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

راهنمای نمره‌گذاری 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 نمره‌گذاری		
نمره			

ادامه سوال ۱۲		(ب)
$U = \frac{V^2}{R} t \quad U = \frac{900}{10^2} \times 10 = 0.9 \text{ J}$ (۰/۲۵)	روش اول	
$I = \frac{V}{R} = \frac{30}{10^2} \quad U = I^2 R t \quad U = \left(\frac{30}{10^2}\right)^2 \times 10^2 \times 10 = 0.9 \text{ J}$ (۰/۲۵)	روش دوم	
$I = \frac{V}{R} = \frac{30}{10^2} \quad U = V I t \quad U = 30 \times \frac{30}{10^2} \times 10 = 0.9 \text{ J}$ (۰/۲۵)	روش سوم	ص (۶۸)
(الف)		
$V_a - IR_r - Ir_r - \varepsilon_r - IR_l + \varepsilon_l - Ir_l = V_a \quad -3 - 2 - 12 - 4 + \varepsilon_l - 1 = 0 \quad \varepsilon_l = 22 \text{ V}$ (۰/۲۵)	روش اول	
$I = \frac{\varepsilon_l - \varepsilon_r}{R_l + R_r + r_l + r_r} \quad r = \frac{\varepsilon_l - 12}{5} \quad \varepsilon_l = 22 \text{ V}$ (۰/۲۵)	روش دوم	
(در صورتیکه دانش آموز جهت چرخش در مدار به صورت پادساعتگرد انتخاب کند و به جواب درست برسد نمره کامل داده شود).		
(ب)		
$P = \varepsilon_r I + I^2 r_r \quad P = (12 \times 2) + (1 \times 4) = 28 \text{ W}$ (۰/۲۵)	روش اول	۱۳
$P = VI \quad P = (\varepsilon_r + Ir_r)I \quad P = (12 + 2) \times 2 = 28 \text{ W}$ (۰/۲۵)	روش دوم	
توان مفید باتری ۱ برابر با مجموع توان‌های مصرفی مقاومت‌ها و توان ورودی باتری ۲ است (۰/۲۵). بنابراین:		
$P_1 = (\varepsilon_l - Ir_l)I = 42 \text{ W} \quad P' = I^2 R_T = 14 \text{ W} \quad P_r = 42 - 14 = 28 \text{ W}$ (۰/۲۵)	روش سوم	
ص (۶۹)		
۰/۷۵	هر مورد صحیح ۰/۲۵ نمره	(الف) x (ب) چپ (ب) صفر
(در صورتیکه دانش آموز در قسمت الف به جای حرف x، «قطب سمت چپ آهنربا» بنویسد نمره کامل میگیرد)		
ص (۹۳، ۱۰۷، ۹۶، ۸۶)		
صفحه ۴ از ۵		

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

۱	الف) برونسو (۰/۲۵) ب) $F = q vB\sin\theta$ $F = 5 \times 10^{-9} \times 12 \times 0.2 \times 0.5$ $F = 6 \times 10^{-9} \text{ N}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص (۰.۵، ۰.۹، ۰.۸۹) (اگر دانش آموز علامت قدر مطلق را در فرمول و راه حل ننویسد، نمره کم نشود).
۰/۷۵	روش اول $B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ $2 / 4 \times 10^{-2} = \frac{12 \times 10^{-7} \times N \times 0.18}{2 \times 0.09}$ $N = 2000$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) روش دوم $N = \frac{2BR}{\mu_0 I}$ $N = \frac{2 \times 2 / 4 \times 10^{-2} \times 0.09}{12 \times 10^{-7} \times 0.18}$ $N = 2000$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص (۰.۹۷، ۰.۹۹)
۰/۷۵	الف) 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)
۱	الف) $\varepsilon_{av} = - \frac{N \Delta \Phi}{\Delta t}$ $\varepsilon_{av} = - \frac{1 \times 4 \times 10^{-3}}{10}$ $\varepsilon_{av} = 4 \times 10^{-4} \text{ V}$ (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) $\Phi = BA \cos \theta$ $4 \times 10^{-3} = B \times 10^{-2} \times 1$ $B = 0.4 \text{ T}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) ص (۰.۱۱، ۰.۱۱۳، ۰.۱۱۴، ۰.۱۳)
۰/۵	الف) صفر ب) پاد ساعتگرد (در صورتی که دانش آموز در قسمت الف پاسخ «جهت ندارد یا القا نمیشود» و پاسخ‌هایی 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 (۰.۱۸، ۰.۱۲۹)
۱/۲۵	الف) $U_m = \frac{1}{2} LI_m^2$ $U_m = \frac{1}{2} \times 0.1 \times 2^2 = 0.2 \text{ J}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵) (در صورتی که دانش آموز، اندیس m را در رابطه انرژی ننویسد، نمره کامل تعلق می‌گیرد). ب) $T = 0.25 \text{ s}$ $I = I_m \sin \frac{2\pi}{T} t$ $I = 2 \sin \frac{2\pi}{0.25} t$ $I = 2 \sin 8\pi t$ (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 (۰.۱۲۵)
۲۰	موفق باشید صفحه ۵ از ۵

همکاران گرامی، خدای تعالی، تمام موارد درخور اهمیت جهت نمره گذاری در راهنمای تصحیح نوشته شده است. خواهشمند است جهت رعایت عدالت آموزشی، اوراق دانش آموزان، صرفاً بر اساس راهنمای مذکور تصحیح و بازبینی شوند.