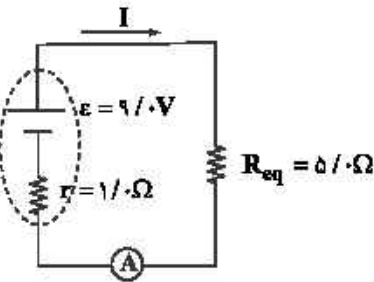
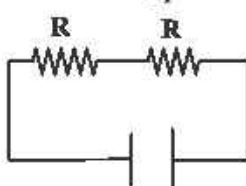
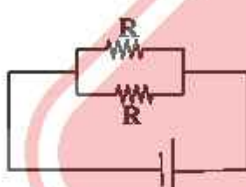


نام و نام خانوادگی:		برنام خداند جان و خرد		نام آزمون: همگام ۳	
درس / پایه: فیزیک / یازدهم (تجربی)		علوی		زمان ۷۵ دقیقه	
نام دبیر: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵	
پایه هفتم فیزیک تجربی پایه یازدهم					
ردیف					
۱		الف) تادرست (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۷) (آسان) ب) تادرست (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۷) (متوسط) ج) درست (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۷) (آسان) د) درست (فصل سوم - مغناطیس - صفحه ۶۶) (آسان) هـ) تادرست (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۷) (متوسط) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)			
۲		الف) توان خروجی (فصل دوم - توان - صفحه ۵۵) (متوسط) ب) ۲ - پیش تر (فصل سوم - مغناطیس - صفحه ۶۶) (متوسط) ج) تک قطبی - زوج (فصل سوم - مغناطیس - صفحه ۶۶) (آسان) (هر مورد ۰/۲۵ نمره)			
۳		برای اینکه با قطع شدن یا سوختن یکی از اجزای مدار، باقی اجزا و جریان شان قطع نشود. (جریان کل مدار قطع نشود) (۷۵/۰ نمره) (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۷) (متوسط)			
۴		موازی: به معنای آن است که یک سر مقاومتها مستقیماً به یکدیگر و سر دیگر آنها نیز مستقیماً به هم وصل شده باشد و اختلاف پتانسیل یکسان به دو سر این مقاومتها اعمال شده است. متوالی: یعنی بسته شدن مقاومتها یکی پس از دیگری است به طوری که هیچ اتشعابی بین آنها وجود نداشته باشد. (۱/۵ نمره) (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۶ و ۵۷) (متوسط)			
۵		هر چقدر هم که آهتریا را تکه کنیم (خرد کنیم) باز هم دارای دو قطب مغناطیسی است و تک قطبی مغناطیسی نداریم. (۷۵/۰ نمره) (فصل سوم - مغناطیس - صفحه ۶۷) (متوسط)			
۶		به صورت مقابل ۲ میله را به هم تماس می دهیم اگر دو میله به هم چسبیدند آنگاه میله ۱ آهن و میله ۲ آهتریا است و اگر به هم نچسبیدند میله ۱ آهتریا و میله ۲ آهن است. ۱ ۲ (۱ نمره) (فصل سوم - مغناطیس - صفحه ۶۶) (متوسط)			
۷		$\frac{R_3, R_4}{\text{متوالی}} \rightarrow R_3, R_4 = 1/5 + 0/5 = 2\Omega$ (نمره ۰/۲۵) $\frac{R_1, R_2, R_3, R_4}{\text{موازی}} \rightarrow \frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3, R_4}$ (نمره ۰/۵) $= \frac{1}{6} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ (نمره ۰/۲۵) $R_{eq} = 1\Omega$ (نمره ۰/۵) (فصل دوم - پستن مقاومتها - صفحه ۵۷) (متوسط)			

نام و نام خانوادگی:	برنام خردانه جان و خرد	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: فیزیک / یازدهم (تجربی)	علوی	زمان ۷۵ دقیقه
نام دبیر: گروه مولفان علوی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
ردیف	پاسخنامه فیزیک تجربی پایه یازدهم	
۸	الف) مقاومت‌های R_1 و R_2 موازی با هم وصل شده‌اند، مقاومت معادل آن‌ها را R_{23} می‌نامیم. $\frac{1}{R_{23}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \Rightarrow R_{23} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{(3/\Omega)(6/\Omega)}{3/\Omega + 6/\Omega} = 2/\Omega \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ مقاومت معادل R_{23} و مقاومت R_1 متوالی با هم وصل شده‌اند. مقاومت معادل آن‌ها را با R_{eq} نشان می‌دهیم: $R_{eq} = R_1 + R_{23} = 3/\Omega + 2/\Omega = 5/\Omega \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ ب) $I = \frac{\mathcal{E}}{R_{eq} + r} = \frac{9/V}{5/\Omega + 1/\Omega} = 1/5 A \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ جریان گذرنده از باتری، مقاومت معادل R_{eq} و آمپرسنج یکسان است. بنابراین آمپرسنج جریان $1/5 A$ را نشان می‌دهد.  پ) می‌دانیم جریان گذرنده از مقاومت‌های متوالی با جریان مقاومت معادل آنها برابر است، پس: $I_1 = I_{23} = I \Rightarrow I_1 = I_{23} = 1/5 A \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ برای به دست آوردن I_2 نخست V_2 را به دست می‌آوریم. می‌دانیم در مقاومت‌های موازی، ولتاژ هر مقاومت با ولتاژ مقاومت معادل برابر است. پس $V_2 = V_{23}$ و بنابراین کافی است V_{23} را بیابیم: $V_{23} = R_{23} I_{23} = (2/\Omega)(1/5 A) = 2/5 V \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ در نتیجه برای جریان I_2 داریم: $I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{V_{23}}{R_2} = \frac{2/5 V}{6/\Omega} = 1/15 A \text{ (نمره ۰/۲۵)}$ (ترکیب مقاومت‌ها) (دشوار)	
۹	الف) همان‌طور که در شکل می‌بینیم در سیم‌کشی منازل همه مصرف‌کننده‌ها به طور موازی متصل می‌شوند. بنابراین، جریان کل عبوری از فیوز برابر با مجموع جریان‌های عبوری از هر یک از مصرف‌کننده‌هاست. با استفاده از رابطه $I = P/V$ جریان عبوری از هر یک از این چهار مصرف‌کننده را به دست می‌آوریم. بنابراین، به ترتیب داریم: $I_{\text{لامپ}} = \frac{P_{\text{لامپ}}}{V} = \frac{100W}{220V} = 0/455 A$ $I_{\text{بخاری}} = \frac{P_{\text{بخاری}}}{V} = \frac{2000W}{220V} = 9/09 A$ $I_{\text{بخش}} = \frac{P_{\text{بخش}}}{V} = \frac{200W}{220V} = 0/909 A$ $I_{\text{سشوار}} = \frac{P_{\text{سشوار}}}{V} = \frac{2200W}{220V} = 10/0 A$ بنابراین، جریان کل عبوری از فیوز برابر است با: $I_{\text{فیوز}} = I_{\text{کل}} = I_{\text{لامپ}} + I_{\text{بخاری}} + I_{\text{بخش}} + I_{\text{سشوار}} = 0/455 A + 9/09 A + 0/909 A + 10/0 A = 20/5 A$	

نام و نام خانوادگی:		برنام خداوند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: فیزیک / یازدهم (تجربی)		علوی	زمان ۷۵ دقیقه
نام دبیر: گروه مولفان علوی		مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
پاسخنامه فیزیک تجربی پایه یازدهم			ردیف
چون فیوز ۱۵A است. بنابراین، فیوز خواهد پرید. در اغلب منازل چند مدار سیم‌کشی جداگانه داریم که هر یک فیوز مربوط به خود را دارد. برای اینکه بتوانیم به طور هم‌زمان از چند وسیله برقی استفاده کنیم، باید وسایل برقی را به طور هم‌زمان به یک مدار وصل نکنیم و مدارهای دیگر را نیز به کار گیریم. ب) مقاومت هر مصرف کننده با استفاده از رابطه $P = \frac{V^2}{R}$ بدست می آید. بنابراین، به ترتیب داریم: $R_{\text{بخاری}} = \frac{V^2}{P_{\text{بخاری}}} = \frac{(220V)^2}{2000W} = 24/2\Omega$ $R_{\text{شور}} = \frac{V^2}{P_{\text{شور}}} = \frac{(220V)^2}{2200W} = 22/0\Omega$ $R_{\text{لامپ}} = \frac{V^2}{P_{\text{لامپ}}} = \frac{(220V)^2}{100W} = 484\Omega$ $R_{\text{بخش}} = \frac{V^2}{P_{\text{بخش}}} = \frac{(220V)^2}{200W} = 242\Omega$ پس مقاومت معادل چنین محاسبه می‌شود: $\frac{1}{R_{\text{eq}}} = \frac{1}{R_{\text{لامپ}}} + \frac{1}{R_{\text{بخاری}}} + \frac{1}{R_{\text{بخش}}} + \frac{1}{R_{\text{شور}}} =$ $= \frac{1}{484\Omega} + \frac{1}{24/2\Omega} + \frac{1}{242\Omega} + \frac{1}{22/0\Omega} = 0/0930\Omega^{-1}$ در نتیجه $R_{\text{eq}} = 10/75\Omega \approx 10/8\Omega$. بنابراین، توان مصرفی مقاومت معادل چنین می‌شود: $P_{R_{\text{eq}}} = \frac{V^2}{R_{\text{eq}}} = \frac{(220V)^2}{10/75\Omega} = 4/50KW$ مجموع توان مصرف کننده ها برابر است با: $P_{\text{کل}} = P_{\text{لامپ}} + P_{\text{بخاری}} + P_{\text{بخش}} + P_{\text{شور}}$ $= 100W + 2000W + 200W + 2200W = 4500W$ (۲ نمره) (ترکیب مقاومت ها) (دشوار)			
در حالت کلید باز: $V = \frac{8}{3}$ در حالت کلید بسته: لامپ C اتصال کوتاه شده و پتانسیل $V = \frac{8}{3}$ میشود. پتانسیل لامپ B، ۵۰ درصد افزایش می‌یابد. $\frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{8}{3}}{\frac{8}{3}} = \frac{3}{2} = 1/5$ (۱/۵ نمره) (فصل دوم - تحلیل مدار - ترکیبی) (متوسط)			

نام و نام خانوادگی:	برنام خرداند جان و خرد	نام آزمون: همگام ۳
درس / پایه: فیزیک / یازدهم (تجربی)	علوی	زمان ۷۵ دقیقه
نام دبیر: گروه مولفان علوی	مؤسسه علمی آموزشی علوی	تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۳/۱۲/۰۵
پایه هفتمه فیزیک تجربی پایه یازدهم		ردیف
الف) $\xrightarrow{R_1, R_2} R_{1,2} = \frac{4}{2} = 2\Omega \Rightarrow R_{\Delta}, R_{1,2} \Rightarrow R_{eq} = 5\Omega$ $\Rightarrow \frac{8 = 24V}{r = 1\Omega}, I = \frac{8}{R_{eq} + r} = \frac{24}{5 + 1} = 4A$ آمپرسنج ۴A را نشان می‌دهد. ب) $P = 8I - rI^2 = 24(4) - 1(4)^2 = 80W$ (۲ نمره) (فصل دوم - پستن مقاومت‌ها - صفحه ۵۷ و ۵۸) (متوسط)		۱۱
$R_{eq} = 2R$ $P_{\text{متوالی}} = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{V^2}{2R}$  $R_{eq} = \frac{R}{2}$ $P_{\text{موازی}} = \frac{V^2}{R_{eq}} = \frac{V^2}{\frac{R}{2}} = \frac{2V^2}{R}$  چون توان مصرفی لامپ‌ها در حالت متوالی کمتر است پس مصرف انرژی آن‌ها کمتر بوده و مدت زمان بیش‌تری روشن می‌مانند. (۱ نمره) (فصل دوم - پستن مقاومت‌ها و توان - صفحه ۶۴) (متوسط)		۱۲