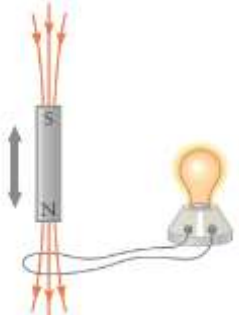
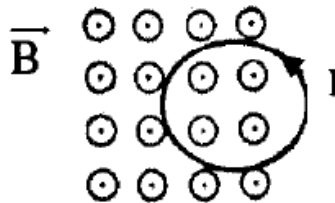
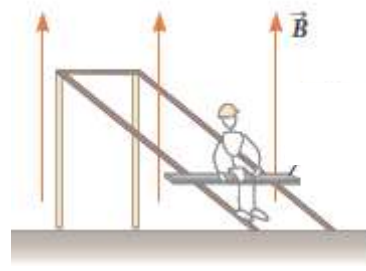
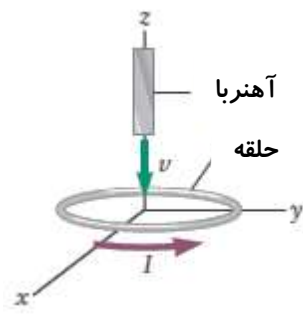
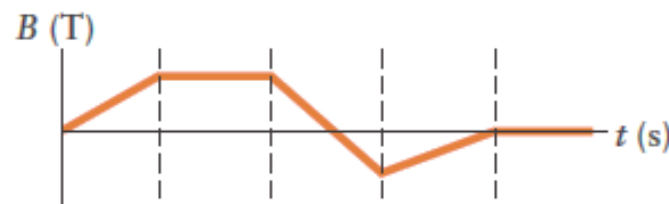
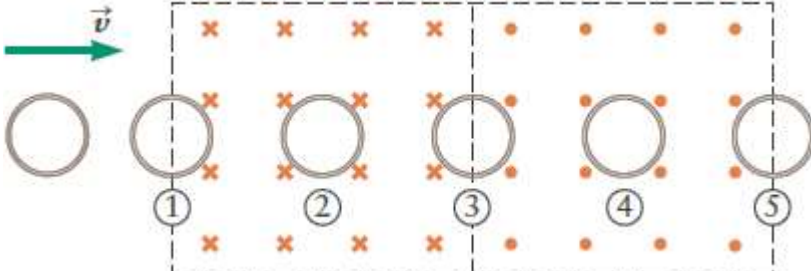
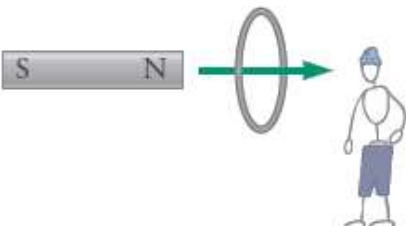
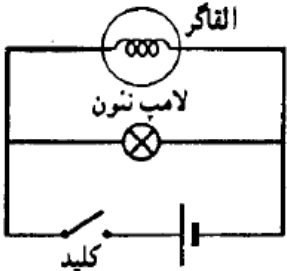
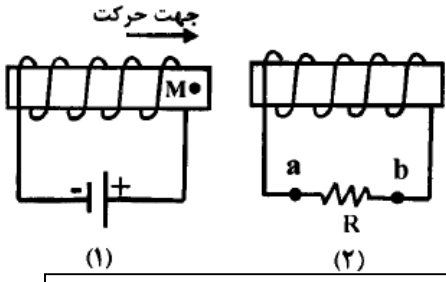
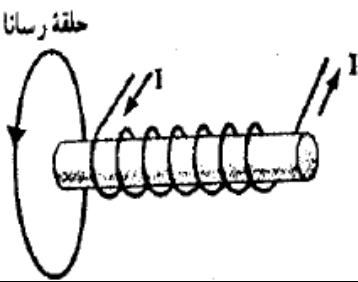
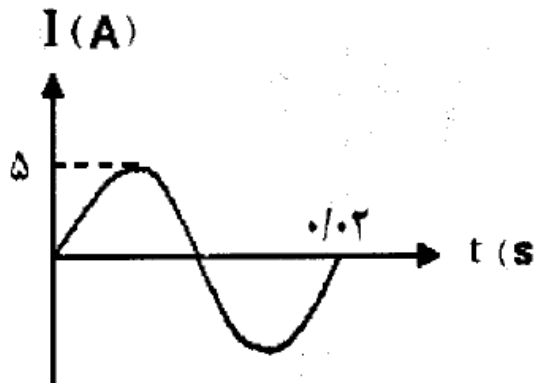


تمام افراد موفق در نقطه ای از زندگی شان کتاب های فراوانی خوانده اند، پس چرا شما با کتاب خواندن آینده تان را نسازید؟

نام و نام خانوادگی: امتحان فیزیک یازدهم – القای الکترومغناطیسی مدت: 90 دقیقه دبیر: کبیری

ردیف	سوالات	بارم
1	<p>توضیح دهید چرا در شکل روبرو با حرکت دادن آهنربا به بالا و پایین، لامپ روشن می شود؟</p> 	1
2	<p>مطابق شکل روبرو، حلقه رسانایی در میدان مغناطیسی برونسویی در حال حرکت است. با توجه به جهت جریان القایی با ذکر دلیل تعیین کنید این حلقه به طرف راست حرکت می کند یا چپ؟</p> 	1
3	<p>شکل روبرو طرح واره ای از یک بازی در پارک تفریحی را نشان می دهد. شخص روی تخته ای که زیر آن رسانا است روی ریل های رسانا به سمت پایین سر می خورد. و یک میدان مغناطیسی مطابق شکل در آنجا برقرار است. توضیح دهید چرا تندی شخص نمی تواند از یک حدی بیشتر شود؟</p> 	1
4	<p>اگر در شکل روبرو با پایین آمدن آهنربا به سمت حلقه رسانا، جهت جریان القایی در حلقه مطابق شکل باشد، قطب نزدیک به حلقه N است یا S؟</p> 	0.5
5	<p>نمودار تغییرات میدان مغناطیسی بر حسب زمان حلقه ای به مساحت یک متر مربع که عمود بر میدان قرار دارد، مطابق شکل زیر است. نمودار تغییرات نیروی محرکه ی القایی در حلقه را بر حسب زمان به صورت کیفی رسم کنید.</p> 	1

1.25	<p>6 در شکل زیر حلقه ای با تندى ثابت از سمت چپ وارد فضايى مى شود که دو ميدان مغناطيسى با بزرگى برابر ولى خلاف جهت وجود دارند. با فرض کوچک بودن مرزها، جهت جريان القاى در حلقه را در 5 وضعيت با کلمات (ساعتگرد، پادساعتگرد و صفر) بيان کنید.</p> 	6
0.75	<p>7 در شکل زیر آهنربا به سمت راست حرکت مى کند و به حلقه رسانا نزديک مى شود. جهت جريان القاى از دید شخصی که حلقه را مشاهده مى کند، ساعتگرد است يا پادساعتگرد؟</p> 	7
1	<p>8 با يک لامپ نئون و يک القاگر با تعداد زياد و يک باترى و مقدارى سيم رابط مدارى مطابق شکل بسته ايم. وقتى کلید بسته است، لامپ با نور ضعيفى روشن است. با باز کردن کلید چه اتفاقى مى افتد؟ توضيح دهيد.</p> 	8
1.25	<p>9 در شکل روبرو، سيملوله (1) را که حامل جريان است به سيملوله (2) نزديک مى کنيم. جمله هاى زير را به کمک کلمات مناسب داخل کادر، کامل کرده و به پاسخبرگ انتقال دهيد. (داخل کادر 5 مورد اضافى است.)</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>الف) نقطه M در سيملوله (1) را نشان مى دهد. ب) بنابر قانون جريانى القاى در سيملوله (2) توليد مى شود. ج) جهت جريان در مقاومت R از است. د) بين دو سيملوله، نيروى ايجاد مى شود. ه) با خارج کردن هسته آهنى از سيملوله (1)، شار مغناطيسى عبورى از سيملوله (2) مى يابد.</p> </div>	9

10	در شکل روبرو به وسیله سیملوله حامل جریانی، یک جریان القایی در جهت نشان داده شده در حلقه به وجود آمده است. دو راهکار برای آنکه جهت جریان القایی در حلقه مطابق شکل باشد، بیان کنید.	
11	شار مغناطیسی عبوری از حلقه ای مطابق رابطه $\phi = (-2t^2 + 2t + 3) \times 10^{-2}$ در SI، تغییر می کند. بزرگی نیروی محرکه القایی متوسط در بازه زمانی صفر تا 2 ثانیه چند ولت است؟	
12	پیچه ای با سطح مقطع 50 cm^2 دارای 1000 حلقه است. در ابتدا سطح پیچه با خط های میدان مغناطیسی موازی است. پیچه در مدت 0.05 ثانیه می چرخد و سطح آن عمود بر خط های میدان قرار می گیرد. اگر شدت میدان برابر $5 \times 10^{-4} \text{ T}$ باشد، اندازه نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه را حساب کنید.	
13	سیملوله ای به ضریب القاوری 0.4H و مقاومت 50Ω مفروض است. اگر سیملوله را به یک باتری 15V وصل کنیم، چه مقدار انرژی در سیملوله ذخیره می شود؟	
14	در محل یک نیروگاه برق ولتاژ 10000 ولت توسط مبدل A به 400000 ولت تبدیل می شود و پس از انتقال به یک شهر توسط مبدل B این ولتاژ به 5000 ولت تبدیل می شود. الف) نسبت تعداد سیم پیچ ثانویه به اولیه در مبدل A را بیابید. ب) نسبت تعداد سیم پیچ ثانویه به اولیه در مبدل B را بیابید. (مخصوص رشته ریاضی)	
15	سیملوله ای بدون هسته آهنی، دارای 2000 حلقه است و از آن جریان الکتریکی 2A می گذرد. اگر طول سیملوله 25 سانتی متر و مساحت هر حلقه آن 10 cm^2 باشد، انرژی ذخیره شده در سیملوله چند میلی ژول است؟ ($\mu_0 = 12.5 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$) (مخصوص رشته ریاضی)	
16	در شکل زیر، نمودار تغییرات جریان متناوب بر حسب زمان در یک دوره ی کامل برای یک پیچه رسم شده است. الف) معادله جریان متناوب را بر حسب زمان بنویسید. ب) اگر مقاومت پیچه 8Ω باشد، بیشینه نیروی محرکه القایی چند ولت است؟	
17	در یک رسانای اهمی، به مقاومت 20 اهم جریان متناوبی با بیشینه نیروی محرکه 120 ولت می گذرد. اگر دوره تناوب این جریان 0.02 ثانیه باشد، معادله شدت جریان را بر حسب زمان در SI بنویسید.	
جمع 20	موفق و پیروز باشید کبیری	