گزینه دو
مؤسسه آموزشی فرهنگی

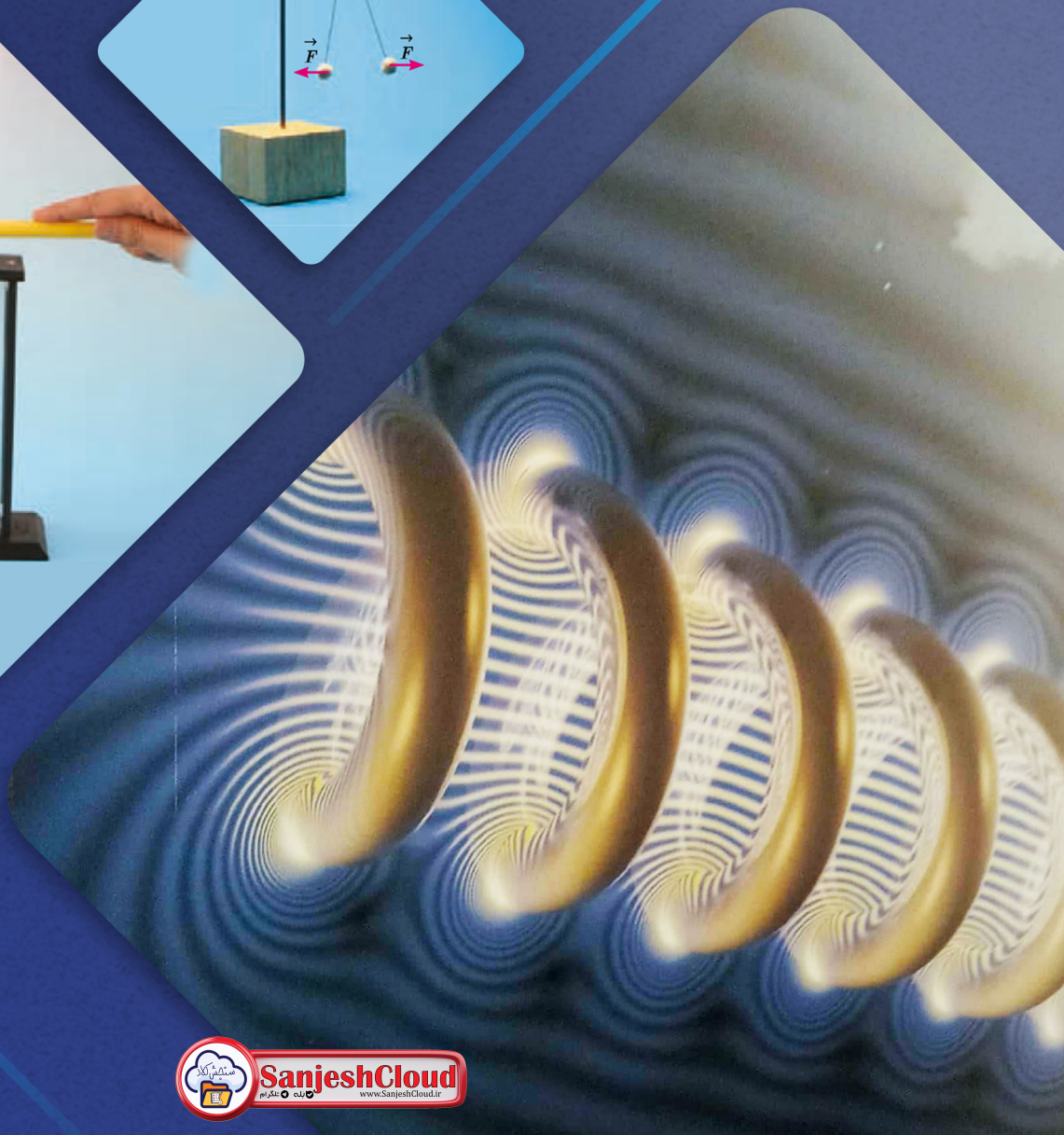
ویژهٔ پایهٔ یازدهم

اسفند ۱۴۰۳

دفترچه پاسخ تشریحی

ارزشیابی تشریحی مرحله ۳

فیزیک ۲ (رشته علوم تجربی)



۱۴۰۳_۱۴۰۴

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

اسامی هیئت‌علمی ارزشیابی‌های تشریحی مؤسسه گزینه‌دو
در سال تحصیلی ۱۴۰۴_۱۴۰۳

گزینه‌دو
مؤسسه آموزشی فرهنگی

معاون تولید محتوا: **علی الفتی**

مدیر پروژه ارزشیابی تشریحی: **سید ایمان مصلح**

گروه ریاضی
مدیر گروه: سید امیرمحمد سید شاکری

طراحان

حسابان و ریاضی پایه
- مسئول درس: علیرضا فاطمی
- دستیار: مهدی پوررضایی
- حسین شفیع‌زاده
- علیرضا فاطمی
- سید امیرمحمد سید شاکری

هندسه
- مسئول درس: محمد تقی‌پور
- دستیار: هادی کاظم‌نژاد
- سیدمحسن میراسلامی
- امیدرضا پورحسینی
- هادی کاظم‌نژاد
- سعید اکبرزاده

ریاضیات گسسته
- مسئول درس: حسین اسدزاده
- دستیار: مریم حسینی
- سعید اکبرزاده
- سوگند روشنی
- پارمیدا هادی‌پور

ریاضی تجربی
- مسئول درس: امیرحسین شریفیان
- دستیار: امین کبیری
- ایمان اردستانی
- محمد خان‌گلدی

ریاضی انسانی
- مسئول درس: عباس سعیدی
- دستیار: امیرحسین حریری
- امیدرضا پورحسینی
- محمد منتظران
- حسین خواجه‌وند
- حسین افسری
- مجید یوسف‌زاده

گروه علوم
مدیر گروه: محمدحسین کشانی

طراحان

زیست شناسی
- مسئول درس: علی جوهری
- امیر کبیری‌راد
- منصوره رئیس‌دانا
- بتول خواجه‌پور

فیزیک
- مسئول درس: مهدی نیکوگفتار
- احمد رضوانی
- مهرناز طلوع‌شمس
- مریم حیدری
- یوسف صباغی

شیمی
- مسئول درس: محمد وحیدی
- شهرام شاه‌پرویزی
- محمد وحیدی
- سبحان دقیق
- محمدعلی توسلی‌فر

زمین شناسی
- مسئول درس: شکیبا کریمی
- فرزانه رجایی
- حسن علی‌محمدی

انسان و محیط زیست
- مسئول درس: شکیبا کریمی
- محبوبه کاظمی

سلامت و بهداشت
- مسئول درس: علیرضا رضایی‌نیا
- علیرضا رضایی‌نیا

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

اسامی هیئت‌علمی ارزشیابی‌های تشریحی مؤسسه گزینه‌دو
در سال تحصیلی ۱۴۰۴_۱۴۰۳

گزینه‌دو
مؤسسه آموزشی فرهنگی

معاون تولید محتوا: علی الفتی

مدیر پروژه ارزشیابی تشریحی: سید ایمان مصلح

گروه عمومی

مدیر گروه: علی اکبر آخوندی

ادبیات فارسی

مسئولین درس:
عماد فیض‌آبادی
محسن ابراهیم‌تهرانی

طراحان:
ابوالفضل غلامی، افشین محی‌الدین، احسان محسنی
عماد فیض‌آبادی، محسن ابراهیم‌تهرانی

دین و زندگی

مسئولین درس:
علی‌اکبر آخوندی
زهرا محمدی

طراحان:
محمد کریمی، علیرضا دلشاد، علی‌اکبر آخوندی
زهرا محمدی، محبوبه ابتسام

زبان انگلیسی

مسئول درس: سعید ابراهیمی

طراحان:
علی عاشوری، سعید ابراهیمی، امین امیدوار

گروه انسانی

مدیر گروه: علی اکبر آخوندی

علوم و فنون ادبی

مسئول درس: فاطمه اکران

طراحان:
فاطمه اکران، گلاویژ جلالی، مینا پژنگ
مهراوه مجتهد

جامعه شناسی

مسئول درس: الهام رضایی
دستیار: فاطمه صفری

طراحان:
فروغ تیموریان، آزیتا بیدقی، علیرضا مختاری
الهام میرزایی، آزاده میرزایی، الهام رضایی

روان شناسی

مسئول درس: سیده ضحی سکاکی
دستیار: حسین اصفهانی

طراحان:
مهدی پارچه‌باف

زبان عربی

مسئولین درس:
پویا رضاداد
مائده خدایاری
دستیار: سارا حمزه

طراحان:
اسرافیل قربان‌پور، محسن احدی، کیارش پورمهدی
امینه کارآمد، زهرا فرزانه

تاریخ

مسئول درس: الناز گنج‌کار
دستیار: الهه ریاحی‌نسب

طراحان:
مهسا اصغری، سامان بهری، زهره قموشی
الهه ریاحی‌نسب

جغرافیا

مسئول درس: وجیهه صادقی

طراحان:
بهروز یحیی، مهسا اصغری، الهه ریاحی‌نسب

فلسفه و منطق

مسئول درس: نگین تربتی

طراحان:
اکرم یاسری، حسین صادقی، سیاوش خداشناس

اقتصاد

مسئول درس: امیر محمدبیگی
دستیار: محمدرضا مبارکی

طراحان:
آیدانا رستمی

هویت اجتماعی

مسئول درس: الهام رضایی
دستیار: فاطمه صفری

طراحان:
رضا کیانپور

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

۱-

الف) درست　　ب) نادرست　　پ) درست

ت) درست　　ث) نادرست　　ج) درست

۲-

الف) زیاد　　ب) اختلاف پتانسیل الکتریکی　　پ) مقاومت داخلی

ت) افزایش　　ث) بار الکتریکی

۳-

الف) ۴

ب)

$$V=\varepsilon-rI \Rightarrow I=0 \Rightarrow V=\varepsilon=10V$$

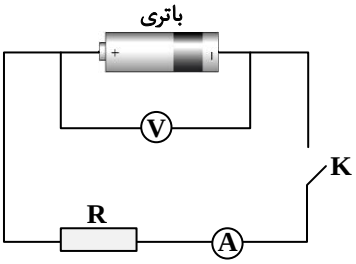
پ) نور لامپ L_1 ثابت می‌ماند. نور لامپ L_2 افزایش می‌یابد.

ت) کاهش می‌یابد؛ زیرا با کاهش مقاومت R_2 مقاومت معادل نیز کاهش می‌یابد. در نتیجه جریان عبوری از باتری زیادتر می‌شود $(\uparrow I=\frac{\varepsilon}{\downarrow R+r})$ و اختلاف پتانسیل دو سر باتری کم می‌شود $(\downarrow V=\varepsilon-rI\uparrow)$ و اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت R_2 نیز کاهش می‌یابد $(V_{R_2}=V_\varepsilon)$

۴-

■ در مدار مقابل ابتدا با کلید باز عدد ولت‌سنج را ثبت می‌کنیم. این عدد نیروی محرکهٔ باتری است.

کلید را می‌بندیم و جریان را اندازه‌گیری می‌کنیم. سپس مقاومت درونی را از طریق یکی از دو رابطهٔ زیر به‌دست می‌آوریم.



راه‌حل اول:

$$V=\varepsilon-rI \Rightarrow r=\frac{\varepsilon-V}{I}$$

راه‌حل دوم:

$$I=\frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow r=\frac{\varepsilon}{I}-R$$

۵-

الف)

$$R=\frac{V}{I}=\frac{3}{0/4}=7/5\Omega$$

ب)

$$q=It=0/4\times60=24C$$

$$q=ne \Rightarrow 24=n\times1/6\times10^{-19} \Rightarrow n=15\times10^{19}=1/5\times10^{20}$$

۶-

الف) ۲ ← 　ب) ۶ ← 　پ) ۴ ← 　ت) ۵ ←

۷-

راه‌حل اول:

درحالت موازی: $\frac{1}{R_{eq}}=\frac{1}{R}+\frac{1}{2R} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq}}=\frac{3}{2R} \Rightarrow R_{eq}=\frac{2}{3}R$

$$P_{\text{موازی}}=\frac{V^2}{\frac{2}{3}R}=\frac{3}{2}\frac{V^2}{R}$$

در حالت سری: $R_{eq}=R+2R=3R$

$$P_{\text{متوالی}}=\frac{V^2}{3R}$$

$$\frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}}=\frac{\frac{3}{2}\frac{V^2}{R}}{\frac{V^2}{3R}}=\frac{9}{2}=4/5$$

SanjeshCloud
www.SanjeshCloud.ir

راه‌حل دوم:

درحالت موازی: $\frac{1}{R_{eq}}=\frac{1}{R}+\frac{1}{2R} \Rightarrow \frac{1}{R_{eq}}=\frac{3}{2R} \Rightarrow R_{eq}=\frac{2}{3}R$

$$I=\frac{V}{\frac{2}{3}R}=\frac{3V}{2R} \Rightarrow P=RI^2 \Rightarrow P=\frac{2}{3}R\times\frac{3V}{2R}\times\frac{3V}{2R}=\frac{3}{2}\frac{V^2}{R} \quad (1)$$

درحالت سری: $R_{eq}=R+2R=3R$

$$I=\frac{V}{3R} \Rightarrow P=RI^2=3R\times\frac{V}{3R}\times\frac{V}{3R}=\frac{V^2}{3R} \quad (2)$$

$$(1),(2) \Rightarrow \frac{P_{\text{موازی}}}{P_{\text{متوالی}}}=\frac{\frac{3}{2}\frac{V^2}{R}}{\frac{V^2}{3R}}=\frac{9}{2}=4/5$$

۸-

الف)

راه‌حل اول:

$$V=RI \Rightarrow 20=5I \Rightarrow I=4A \Rightarrow I=\frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow 4=\frac{\varepsilon}{6} \Rightarrow \varepsilon=24V$$

راه‌حل دوم:

$$\left.\begin{array}{l} V=\varepsilon-rI \Rightarrow 20=\varepsilon-I \\ I=\frac{\varepsilon}{r+R} \Rightarrow I=\frac{\varepsilon}{6} \end{array}\right\} \Rightarrow \varepsilon=24V \ , \ I=4A$$

ب)

راه‌حل اول:

$$P=RI^2=5\times4^2=5\times16=80W$$

راه‌حل دوم:

$$P=\frac{V^2}{R}=\frac{400}{5}=80W$$

راه‌حل سوم:

$$P=VI \Rightarrow P=20\times4=80W$$

۹-

الف)

راه‌حل اول:

$$P=\frac{V^2}{R} \Rightarrow 800=\frac{(220)^2}{R} \Rightarrow R=\frac{(220)^2}{800}=60/5\Omega$$

راه‌حل دوم:

$$P=VI \Rightarrow 800=220\times I \Rightarrow I=\frac{800}{220}A=\frac{200}{55}A$$

$$V=RI \Rightarrow R=\frac{220}{\frac{200}{55}}=60/5\Omega$$

ب)

$$U=pt \Rightarrow U=800\times(2\times30)=48000Wh=48kWh$$

۱۰-

الف) معادلهٔ اختلاف پتانسیل دو سر باتری برابر است با:

$$V=\varepsilon-rI$$
$$I=0 \Rightarrow V=\varepsilon \Rightarrow \varepsilon=24V$$

ب)

$$\left.\begin{array}{l} V=\varepsilon-rI \\ I=8 \Rightarrow V=0 \end{array}\right\} \Rightarrow 0=24-r\times8 \Rightarrow r=3\Omega$$

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir

-۱۱

$$I=\frac{q}{t} \Rightarrow I=\frac{۱۸۰}{۶۰}=۳A$$
$$p=I\Delta V \Rightarrow P=۳\times(۱۸-۱۰)=۲۴W$$

-۱۲

راه‌حل اول:

$$P_{\text{خروجی}}=\varepsilon I-rI^{۲} \Rightarrow ۴۸=\varepsilon\times۲-۱/۵\times۲^{۲} \Rightarrow ۴۸=۲\varepsilon-۶ \Rightarrow ۲\varepsilon=۵۴ \Rightarrow \varepsilon=۲۷V$$

راه‌حل دوم:

$$P=R_{eq}I^{۲} \Rightarrow ۴۸=R_{eq}\times۲^{۲} \Rightarrow R_{eq}=۱۲\Omega$$
$$I=\frac{\varepsilon}{R+r} \Rightarrow ۲=\frac{\varepsilon}{۱۲+۱/۵} \Rightarrow \varepsilon=۲۷V$$

-۱۳

الف) $R_۱$ و $R_۲$

ب) دو مقاومت $R_۱$ و $R_۲$ با یکدیگر موازی و معادل آن‌ها با $R_۳$ سری است.

$$R_{eq}=R_۳+R_{۱,۲} \Rightarrow ۷=۴+R_{۱,۲} \Rightarrow R_{۱,۲}=۳\Omega$$
$$R_{۱,۲}=\frac{R_۱R_۲}{R_۱+R_۲} \Rightarrow \frac{۶R_۱}{R_۱+۶}=۳ \Rightarrow R_۱=۶\Omega$$

-۱۴

الف)

$$I=I_۱+I_۲=۶+۴=۱۰A$$
$$V=RI \Rightarrow V=۳\times۱۰=۳۰V$$

ب) دو مقاومت $R_۱$ و $R_۲$ موازی هستند.

$$R_۱I_۱=R_۲I_۲ \Rightarrow ۳\times۶=R_۲\times۴ \Rightarrow R_۲=۴/۵\Omega$$

-۱۵

الف) دو مقاومت ۶ اهمی و ۱۲ اهمی موازی و معادل آن‌ها با R اهمی سری است.

$$R_{۶,۱۲}=\frac{۶\times۱۲}{۶+۱۲}=۴\Omega$$
$$R_{eq}=۴+R=۱۲\Omega \Rightarrow R=۸\Omega$$

ب)

راه‌حل اول:

$$I=\frac{\varepsilon}{R+r}=\frac{۷۲}{۱۲+۰}=۶A$$

اگر جریان مقاومت ۶ اهمی $I_۱$ و جریان مقاومت ۱۲ اهمی $I_۲$ باشد می‌توان نوشت:

$$V_{\text{۶اهمی}}=V_{\text{۱۲اهمی}} \Rightarrow ۶I_۱=۱۲I_۲ \Rightarrow I_۱=۲I_۲ \Rightarrow I_۲=\frac{۱}{۲}I_۱$$
$$I_۱+I_۲=۶ \Rightarrow I_۱+\frac{I_۱}{۲}=۶ \Rightarrow I_۱=۴A$$

راه‌حل دوم:

$$\left.\begin{matrix}V_R+V_{۶,۱۲}=۷۲V\\ V_R=۲V_{۶,۱۲}\end{matrix}\right\} \Rightarrow V_{۶,۱۲}=۲۴V \Rightarrow V_۶=R_۶I_۶ \Rightarrow ۲۴=۶\times I_۶ \Rightarrow I_۶=۴A$$

SanjeshCloud www.SanjeshCloud.ir