



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)  
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...  
برای دانشجویان

- ۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- ۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۳) معرفی روش های مقاله و پایان نامه نویسی و ارائه پکیج های آموزشی مربوطه
- ۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- ۵) معرفی آموزشگاه ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- ۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته های تحصیلی
- ۷) راهنمای آزمون های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۸) راهنمای آزمون های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری های پربازدید
- ۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه های دارای تخفیف دانشجویی
- ۱۱) معرفی همایش ها، کنفرانس ها و نمایشگاه های ویژه دانشجویی
- ۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت های معتبر مربوطه
- ۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سربازی، معافیت تحصیلی و امریه
- ۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- ۱۵) معرفی انواع بیمه های دانشجویی دارای تخفیف
- ۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- ۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل های پاره وقت، اخبار استخدامی
- ۱۸) معرفی خوابگاه های دانشجویی معتبر
- ۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن های تخصصی و...
- ۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- ۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- ۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت های مطرح
- ۲۳) .....



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

[www.GhadamYar.com](http://www.GhadamYar.com)

916

F

نام :

نام خانوادگی :

محل امضاء :



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

صبح پنجشنبه  
۹۳/۵/۲۳

### آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۳

رشته ی مجموعه برق (الکترونیک - قدرت - کنترل - مخابرات - شبکه های انتقال و توزیع - ارتباطات و فناوری اطلاعات (ICT) - تکنولوژی تجهیزات بندری) (کد ۲۰۴)

تعداد سوال: ۱۹۵، هر کدام به قدم، همراهِ خود مدت پاسخگویی: ۲۰۵ دقیقه

#### عناوین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	شماره سوال	
			از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۴۱	۶۰
۴	ریاضی	۱۵	۶۱	۷۵
۵	فیزیک الکتروستاتیک و مغناطیس	۱۵	۷۶	۹۰
۶	مدارهای الکتریکی	۱۵	۹۱	۱۰۵
۷	الکترونیک	۲۰	۱۰۶	۱۲۵
۸	ماشین های الکتریکی	۲۰	۱۲۶	۱۴۵
۹	ابزار دقیق	۲۰	۱۴۶	۱۶۵
۱۰	مدار منطقی	۱۵	۱۶۶	۱۸۰
۱۱	مدارهای فرمان و سیم پیچی	۱۵	۱۸۱	۱۹۵

مرداد ماه سال ۱۳۹۳

این آزمون نمره منفی دارد

- ۱- به بیان امیر مؤمنان، علی علیه السلام، راه رسیدن به بزرگ‌ترین سعادت ..... است که .....  
 (۱) معرفة الله - من عرف نفسه عرف ربه  
 (۲) خودشناسی - من عرف نفسه عرف ربه
- ۲- اگر ادعا شود که: «معرفت و آگاهی، پدیدآور ایمان است» پیام کدام آیه، این ادعا را نفی می‌کند؟  
 (۱) و جحدوا بها واستيقنتها انفسهم ظلماً و علواً  
 (۲) و قل الحق من ربكم فمن شاء فليؤمن و من شاء فليكفر  
 (۳) ان شرّ الدواب عند الله الصم البكم الذين لا يعقلون  
 (۴) قالت الأعراب أمنا قل لم تؤمنوا ولكن قولوا اسلمنا
- ۳- اگر بخواهیم برای «ایمان» متعلقات و لوازمی معرفی کنیم، به ترتیب کدام مورد، درست است؟  
 (۱) نبوت و معاد و امامت - توحید و ایمان به خدا  
 (۲) نبوت و معاد و امامت - قرآن و کتب الهی پیشین  
 (۳) توحید و ایمان به خدا - قرآن و کتب الهی پیشین  
 (۴) توحید و ایمان به خدا - نبوت و معاد و امامت
- ۴- اگر بگوییم: خداشناسی، فطری انسان است از این بیان دریافت نمی‌شود که:  
 (۱) فطرتی که خداوند، انسان را بر آن آفریده، دگرگون نخواهد شد.  
 (۲) هرکس به نوع آفرینش خود، مراجعه کند، با علم حضوری پیوندی محکم بین خدا و خود می‌یابد.  
 (۳) انسان‌های عادی از تلاش عقلانی برای شناخت خدای متعال یا تذکر پیامبران بی‌نیاز نیستند.  
 (۴) اقتضای وجود انسانی ایجاب می‌کند که رو به سوی آفریننده و پناهگاه بی‌نیاز، داشته باشد.
- ۵- حرکت موجودات فاقد علم و آگاهی به سوی غایتی، حاکی از ..... است که برهان ..... را که تقریری از برهان ..... می‌باشد. ترسیم می‌کند.  
 (۱) علت العلل بی‌نیاز - نظم از موارد جزئی - نظم  
 (۲) وجود مدبری عالم و هوشمند - هدفمندی - نظم  
 (۳) وجود مدبری عالم و هوشمند - علی - علّیت و معلولیت  
 (۴) علت العلل بی‌نیاز - هدفمندی - نظم - هماهنگی در کل عالم
- آن جا که «فقر وجودی موجودات» ملاک اثبات وجود باری تعالی قرار گیرد، برهان ..... شکل می‌گیرد که بر ..... تکیه دارد.  
 (۱) علّیت - ثبات و بی‌نیازی پدید آور  
 (۲) نظم - ثبات و بی‌نیازی پدید آور  
 (۳) نظم - تغییر معلولات و پدیده‌ها  
 (۴) علّیت - تغییر معلولات و پدیده‌ها
- ۷- آن جا که از عمق جان فریاد برآوریم و بگوییم: «اگر خدایی جز خدای یگانه وجود داشت، عالم تباه می‌گردید»، فهم پیام کدام آیه را مونس روح و فطرت خویش کرده‌ایم؟  
 (۱) لو كان فيهما آلهة الا الله لفسدتا  
 (۲) ام خلقوا من غير شيء ام هم الخالقون  
 (۳) اإله مع الله قل هاتوا برهانكم ان كنتم صادقين  
 (۴) ان في السموات والأرض لايات للمؤمنين
- ۸- اگر بخواهیم نادرستی دیدگاه اهل تشبیه را با تکیه بر قرآن، اثبات کنیم، پیام کدام آیه پشتوانه‌ی استدلال ما است؟  
 (۱) يدالله فوق ايديهم  
 (۲) وجاء ربك والملك صفاً صفاً  
 (۳) سبحانه و تعالی عما يصفون  
 (۴) ان الذين يباعدونك انما يباعدون الله
- ۹- از دقت در این سخن امام رضا علیه السلام در راز و نیاز با خداوند که عرضه می‌دارد: «خدایا ترا فقط به آن چه خود وصف کرده‌ای، می‌خوانم و به مخلوقات تشبیه نمی‌کنم، تو اهل هر خیر و کمالی پس مرا از ستمگران قرار مده» به ..... پی می‌بریم  
 (۱) محدودیت شناخت انسان  
 (۲) شناخت صفات باری تعالی  
 (۳) توفیقی بودن اسماء و صفات الهی  
 (۴) منزّه دانستن ذات باری تعالی از تشبیه
- ۱۰- رابطه‌ی خاص خدا با مخلوقات و رابطه‌ی خاص خدا با برخی افعال اختیاری انسان، به ترتیب اراده‌ی ..... و اراده‌ی ..... را معلوم می‌دارد که امکان تخلف اراده از مراد، خاص ..... است.  
 (۱) تکوینی - تشریحی - دوم  
 (۲) تشریحی - تکوینی - دوم  
 (۳) تکوینی - تشریحی - نخست  
 (۴) تشریحی - تکوینی - نخست

۱۱- «قرار دادن هر چیز و هرکس در جهان تشریح و تکوین» بیان کننده ..... خداوند است که این معنا از دقت در پیام این سخن که می‌فرماید ..... دریافت می‌شود.

(۱) حکمت - نضع الموازين القسط ليوم القيامة فلا تظلم نفس شيئاً

(۲) عدل - افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم الينا لا ترجعون

(۳) حکمت - افحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انكم الينا لا ترجعون

(۴) عدل - نضع الموازين القسط ليوم القيامة فلا تظلم نفس شيئاً

۱۲- اگر بگوییم: «لازمه‌ی عالم ماده، تراحم و تضاد است» یک سخن ..... گفته‌ایم و دلیل آن ..... می‌باشد.

(۱) درست - نقص مطلق دانش بشر ✓

(۲) نادرست - نقص مطلق دانش بشر

(۳) درست - عدم تعلق قدرت به محالات ذاتیه ✓

(۴) نادرست - عدم تعلق قدرت به محالات ذاتیه

۱۳- اگر بگوییم «بعضی از شرور، ناشی از آزادی و اختیار انسان است» فهم پیام کدام آیه را ترسیم کرده‌ایم؟

(۷) أَحْسِبُ النَّاسَ أَنْ يَتْرَكُوا أَنْ يَقُولُوا آمَنَّا وَهُمْ لَا يُفْتَنُونَ

(۲) وَلِنذيقَنَّهُمْ مِنَ الْعَذَابِ الْأَدْنَى دُونَ الْعَذَابِ الْأَكْبَرِ لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

(۳) وَ عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَهُوَ خَيْرٌ لَكُمْ وَ عَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئاً وَهُوَ شَرٌّ لَكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَ أَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

(۴) ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَ الْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ

۱۴- از دقت در سوره‌ی «خلاص» به توحید ..... خداوند پی می‌بریم که پیام آیه‌ی شریفه‌ی ..... گویای آن است.

(۱) صفاتی - شهد الله انه لا اله الا هو و الملائكة و اولوا العلم قائماً بالقسط

(۲) ذاتی - شهد الله انه لا اله الا هو و الملائكة و اولوا العلم قائماً بالقسط

(۳) ذاتی - الله الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ فَتَنِّي سَحَاباً فَيَسْطُطُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ

(۴) صفاتی - الله الَّذِي يُرْسِلُ الرِّيَّاحَ فَتَنِّي سَحَاباً فَيَسْطُطُ فِي السَّمَاءِ كَيْفَ يَشَاءُ

۱۵- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی «و من لم يحكم بما أنزل الله فاولئك هم الظالمون» به توحید در ..... پی می‌بریم که مبتنی و مفسر آن .....  
قدم به قدم، هم‌راه دانشجو...

(۱) ✓ تشریح و تقنین - پیامبر و امامان معصوم

(۲) ✓ اطاعت و حاکمیت - پیامبر و امامان معصوم

(۳) تشریح و تقنین - ذوی العقول و اولوا الألباب هر زمان

(۴) اطاعت و حاکمیت - ذوی العقول و اولوا الألباب هر زمان

۱۶- اگر بخواهیم با تمسک به قرآن کریم، درستی توسل جستن به ضرایح و مراقد پیامبر و امامان علیهم السلام را اثبات کنیم، پیام کدام آیه وافی به مقصود ما است؟

(۱) و لله الأسماء الحسنى فادعوه بها

(۲) قل لا أسألكم عليه اجراً الا المودة في القربى

(۳) اذهبوا بقميصي هذا فألقوه على وجه أبي يأت بصيراً

(۴) و لو أنهم اذ ظلموا أنفسهم فاستغفروا الله لهم الرسول لوجدوا الله تواباً رحيماً

۱۷- اگر بخواهیم برای این سخن پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله وسلم که فرمود: «کسی مؤمن نیست مگر مرا بیش از خود دوست بدارد و فرزندان مرا بیش از فرزندان او و خاندان مرا بیش از خاندان خود». یک مبنای قرآنی ارائه دهیم. پیام کدام آیه، وافی به مقصود ماست؟

(۱) قل لا أسألكم عليه اجراً ان هو الا ذكرى للعالمين

(۲) قل لا أسألكم عليه اجراً الا المودة في القربى

(۳) و يا قوم لا أسألكم عليه مالاً ان أجرى الا على الله

(۴) قل ما أسألكم عليه من اجر الا من شاء ان يتخذ الى ربه سبيلاً

$p_u = \frac{1}{b}$

۱۸- هرگاه از میل به زندگی جاویدان انسان و بیزاری او از فنا و نیستی، ضرورت معاد را اثبات کنیم و هرگاه به بازیگری آفریدن کائنات را از ساحت قدس الهی به دور بدانیم. به ترتیب بر برهان ..... و برهان ..... اصرار ورزیده‌ایم که پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «فحسبتم انما خلقناکم عبثاً» بیانگر برهان ..... است.

۱) فطرت - حکمت - دوّم (۲) حکمت - فطرت - دوم (۳) فطرت - حکمت - اوّل (۴) حکمت - فطرت - اوّل

۱۹- اگر از ما بپرسند: «تنها تفاوت زندگی اخروی و دنیوی در چیست؟» می‌گوییم: در .....

۱) نوع نعمت‌ها و بلاها (۲) تحقق آرزوهای دیرین انسان

۳) جدا شدن صف بدان از نیکان (۴) جاودانگی آخرت و موقت بودن دنیا

۲۰- اگر بخواهیم، برپایی رستاخیز و قیامت را به امری واقع شدنی و تردید ناپذیر، متصف کنیم، پیام کدام آیه، وافی به مقصود است؟

۱) انهم یرونها بعداً \* و نراه قریباً (۲) اذا وقعت الواقعة \* لیس لوقعتها کاذبه

۳) عم یتسألون \* عن النبا العظیم (۴) ذلک الیوم الحق فمن شاء اتخذ الی ربه ما بآ

## ادبیات فارسی

۲۱- معنی واژه‌های: درع، یافه، مخسور، طراق، دواب، در کدام گزینه درست است؟

۱) لباس بلند، عطر، زیان دیده، روش‌ها، حیوان اهلی

۲) زره، گزافه، زیان رساننده، صدای مقطع، حیوان وحشی

۳) لباس جنگی، بوی خوش، زیان رساننده، طریقه‌ها، چهارپایان

۴) لباس جنگ ساخته از آهن، بیهوده، زیان دیده، صدای مهیب، چهار پایان

۲۲- در کدام بیت غلط املایی وجود دارد؟

۱) زد قدم بهر اسـتـلام حجر گشت خالی ز خلق راه و گذر

۲) ذروه عـزـت است منزل او حامل دولت است محمل او

۳) قـرـة العین سید الشهداست غنچه شاخ دوهه زهر است

۴) حرم و حلّ و بیت و رکن و حطیم ناودان و مقام ابراهیم

۲۳- بیت: «آلوده منت کسان کم شو تا یک شبه در وثاق تونان است» با همه ابیات به استثنای بیت .....

تناسب مفهومی دارد.

۱) خنک نیک بختی که در گوشه‌ای به دست آرد از معرفت توشه‌ای

۲) مپندار چون سرکه خود خورم که جـود خداوند حلوا برم

۳) چرا پیش خسرو به خواهش روی چو یک سو نهادی طمع، خسروی

۴) چو سیراب خواهی شدن ز آب جوی چرا ریزی از بهر برف ابروی؟

۲۴- مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟

۱) پادشاهی که طرح ظلم افکند پای دیوار ملک خویش بکند

۲) شاه را خواب غفلت است آفت همچو بیداریش بود رأفت

۳) از رعیت شهی که مایه ربود بن دیوار کنند و بام اندود

۴) سخت بیخی درخت از باد است گنج پر زر ز ملک آباد است

- ۲۵- مفهوم همه ابیات به استثنای بیت ..... به مفهوم آیه «ان مع العسر یسراً» اشاره دارد.
- (۱) بس گره کاو کلید پنهانی است  
(۲) ای بسا خواب کاو بود دلگیر  
(۳) رقص مرکب مبین که رهوار است  
(۴) گرچه ییکان غم جگرسوز است
- بس درشتی که دروی آسانی است  
و اصل آن دلخوشی است در تعبیر  
راه بیسن تا چگونه دشوار است  
درع صبر از برای این روز است
- ۲۶- مفهوم کنایی کدام بیت در مقابل آن درست نیست؟
- (۱) کان یکی یافتی دو راکم زن  
(۲) توقع براند ز هر مجلس  
(۳) تنک دل چویاران به منزل رسند  
(۴) مرغ بریان به چشم مردم سیر
- پای بر تارک دو عالم زن (توحید)  
بران از خودت تا نراند کست (مذمت طمع)  
نخسبد که واماندگان از پسند (همدردی)  
کمر از برگ تره برخوان است (قانع بودن)
- ۲۷- مفهوم کلی عبارات زیر در همه گزینه‌ها به استثنای ..... وجود دارد.
- «باید که بسیار نگوید و سخن دیگری به سخن خود قطع نکند و چیزی را که از غیر او پرسند جواب نگوید و اگر سؤال از جماعتی کنند که او داخل آن جماعت بود، بر ایشان سبقت ننماید. و اگر کسی به جواب مشغول بود، صبر کند تا آن سخن تمام شود، پس جواب خود بگوید.»
- (۱) سخن گوی چون برگشاید سخن  
(۲) سخن کم گوی و نیکوگوی در کار  
(۳) کم گوی و بجز مصلحت خویش مگوی  
(۴) چه پروای سخن گفتن بود مشتاق خدمت را
- بمان تا بگوید تو تندی مکن  
که از بسیار گفتن مرد شد خوار  
چیزی که نپرسند تو از پیش مگو  
حدیث آن گه کندبلبل که گل با بوستان آید
- ۲۸- انتساب چند اثر به نویسندگان و گویندگان مقابل آن، نادرست است؟
- (تاریخ و صاف: ادیب عبدالله شیرازی) (مرزبان نامه: سعدالدین وراوینی) (قابوس نامه: نصرالله منشی) (هدایة المتعلمین فی الطب: ابوبکر اخوینی) (اسرار التوحید: ابوسعید ابوالخیر) (سیاست نامه: امام محمد غزالی) (هفت پیکر: نظامی) (چهار مقاله: نظامی عروضی) (الغدیر: علامه امینی)
- (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۹- آرایه‌های بیت زیر کدام اند؟
- «تا چند همچو شمع زبان آوری کنی  
(۱) کنایه، استعاره، تضاد، مجاز  
(۲) تشبیه، ایهام، تضاد، مجاز  
(۳) کنایه، تشبیه، ایهام، مراعات نظیر  
(۴) استعاره، جناس، تشبیه، مراعات نظیر»
- در بیت زیر چند استعاره وجود دارد؟
- «زآله از نرگس فرو بارید و گل را آب داد  
(۱) دو (۲) سه  
(۳) چهار (۴) پنج»
- ۳۰- وز تگرگ نازپرور مالش عناب داد
- ۳۱- اصول مکتب سوررئالیسم بر چیست؟
- (۱) هزل، رؤیا، دیوانگی  
(۲) تخیل، توصیف، تقلید  
(۳) تفکر، فرمان عقل، زیباشناسی  
(۴) اخلاق، ماوراء الطبیعه، اصالت احساس
- ۳۲- نمونه‌های خوب مکتب کلاسیک در کدام گزینه درست است؟
- (۱) سفر، بیشه محبت (۲) کمندی خسیس، منش‌ها (۳) واترلو، جنگ و صلح (۴) بینوایان، سرگذشت ورتتر

- ۳۳- با توجه به انواع نثر، آثار منشور در همه گزینه‌ها به استثنای گزینه ..... تماماً درست است.
- (۱) تذکرة الاولیا، سیاست‌نامه، حدود العالم، اسرار التوحید (نثر مرسل)
  - (۲) سفرنامه ناصر خسرو، کیمیای سعادت، تاریخ معجم، درّه نادره (نثر فنی)
  - (۳) جهانگشای جوینی، منشآت خاقانی، نفثة المصدور، تاریخ وصاف (نثر مصنوع)
  - (۴) مقامات حمیدی، رسایل خواجه عبدالله، گلستان سعدی، بهارستان جامی (نثر مسجع)
- ۳۴- نخستین ترجیع‌بند سرای ایران ..... و بهترین نمونه‌های ترجیع‌بند از ..... و ..... است.
- (۱) فرخی سیستانی، سعدی، هاتف
  - (۲) هاتف اصفهانی، محتشم کاشانی، سعدی
  - (۳) هاتف اصفهانی، سعدی، جمال‌الدین محمد اصفهانی
  - (۴) فرخی سیستانی، جمال‌الدین محمد اصفهانی، محتشم کاشانی
- ۳۵- در سبک ..... قصیده جای خود را به غزل، و سادگی و روانی جای خود را به کثرت کنایات و تشبیهات دقیق و تازه داد.
- از گویندگان این سبک می‌توان به سنایی، ..... جمال‌الدین اصفهانی، ..... و ..... اشاره کرد.
- (۱) خراسانی، خاقانی، ناصر خسرو، عطار
  - (۲) عراقی، حافظ، سعدی، عرفی شیرازی
  - (۳) عراقی، عطار، سعدی، مولوی
  - (۴) خراسانی، نظامی، حافظ، مولوی
- ۳۶- کدام عبارت نیاز به ویرایش ندارد؟
- (۱) اگر چه در این کار زبانی وجود ندارد، اما بهتر است در آن بیشتر تأمل کنی.
  - (۲) هنوز معلوم نشده چه کسانی شامل این عفو شده‌اند، لذا از این امر رنج می‌برند.
  - (۳) در این طرح حیف و میل زیادی انجام شده است پس، از انجام هزینه‌های بی‌مورد باید جلوگیری شود.
  - (۴) سعی می‌کنند که در بیشتر موارد مخالفت کنند و نظرشان در مقابل نظر بزرگترها قرار گیرد.
- ۳۷- در کدام بیت نقش تمیزی به کار رفته است؟
- (۱) تو را من خردمند پنداشتم
  - (۲) به عدل و کرم سال‌ها ملکراند
  - (۳) گدا را چو حاصل شود نان شام
  - (۴) مرا چون بود دامن از جرم پاک
- ۳۸- در کدام بیت تقدیم مفعول بر سایر ارکان جمله صورت گرفته است؟
- (۱) نویسنده را گـر ستون عمل
  - (۲) چراغی که بیوه زنی بر فروخت
  - (۳) نخستین باده کاندراجم کردند
  - (۴) ما را چراغ دیده خیال محمد است
- ۳۹- با توجه به بیت زیر، کدام گزینه درست نیست؟
- «درخت دوستی بنشان که کام دل به بار آرد
- نهال دشمنی برکن که رنج بی‌شمار آرد»
- (۱) دو اضافه تشبیهی وجود دارد.
  - (۲) در بیت، وجه افعال امری است.
  - (۳) سه ترکیب اضافی و یک ترکیب وصفی در بیت است.
  - (۴) در هر دو مصراع حذف به قرینه‌ی لفظی به کار رفته است.

۴۰- کاربرد فعل ماضی به جای مضارع در کدام بیت مشهود است؟

- (۱) جنین گفت رستم به زهام شیر  
 (۲) هر آن کاو ز فرمان شه شد برون  
 (۳) جو مانده شد از کار رخس و سوار  
 (۴) گفت آن یار کزو گشت سردار بلند
- که ترسم که رخس شد از کار سیر  
 خداوند را کرده باشد فسون  
 یکی چاره سزید بیچاره وار  
 جرمش این بود که اسرار هویدا می کرد

زبان خارجی (انگلیسی)

## PART A: Grammar and Vocabulary

**Directions:** Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 41- ----- she was looking through her papers, she found my diary.  
 1) So                      2) As                      3) Because                      4) Although
- 42- To pass yesterday's exam, he ----- a lot of time preparing for it, but he didn't.  
 1) has had                      2) would have                      3) had been having                      4) would have had
- 43- In the newspaper there are a lot of interesting articles ----- by Harold Magna.  
 1) written                      2) wrote                      3) writing                      4) were written
- 44- It was a real problem. I didn't know ----- .  
 1) to go where                      2) I went where                      3) where to go                      4) where did I go
- 45- The city needs more money and will have serious problems if it ----- .  
 1) is not raised                      2) is not raising                      3) was not raising                      4) was not raised
- 46- One of the most remarkable things about the human mind is our ability to ----- the future.  
 1) believe                      2) forecast                      3) imagine                      4) evaluate
- 47- Even in the age of modern science, superstitions continue to affect people's ----- .  
 1) knowledge                      2) behavior                      3) experience                      4) prediction
- 48- People are more ----- when they do work or hobbies they enjoy and feel they are good at.  
 1) powerful                      2) rational                      3) emotional                      4) satisfied
- 49- The Chinese were ----- the first tea drinkers in the world.  
 1) probably                      2) specially                      3) entirely                      4) primarily
- 50- Most cultures have old sayings that ----- a lot about the values of that society.  
 1) accept                      2) measure                      3) reveal                      4) organize





**Passage 2:**

Advertising informs consumers about new products available on the market. It gives us information about everything from shampoo and toothpaste to computers and cars. But there is one serious problem with this. The information is actually very often misinformation. It tells us the products' benefits but hides its disadvantage. Advertising not only leads us to buy things that we don't need and can't afford, but also confuses our sense of reality.

Advertisers use many methods to get us to buy their products. One of the most successful methods is to make us feel dissatisfied with ourselves and our imperfect lives. Advertisements show us who we aren't and what we don't have.

Advertisers get psychologists to study the way consumers think and their reasons for choosing one brand instead of another. These experts tell advertisers about the motives of fear and self-image. They also inform them about recent studies about colors and words.

Many people think that advertising doesn't affect them. They feel that they have freedom of choice, and they like to think they make wise choices. Unfortunately, they don't realize the powerful effect of advertising. They may not clearly understand that advertisers spend billions of dollars each year in aggressive competition for our money, and they are extremely successful.

- 56- According to the passage, the advertisements ----- .**
- 1) lead us to buy better things that we need
  - 2) inform us of new and more useful products on the market
  - 3) hide the disadvantages of the products and just tell us about their advantages
  - 4) give us complete information about advantages and disadvantages of the products
- 57- Advertisers try to ----- .**
- 1) show us our imperfect lives
  - 2) encourage us to have the best choice
  - 3) use better methods to remove our unhealthy habits
  - 4) get us to feel dissatisfied with our life
- 58- 'them' in paragraph 3 refers to ----- .**
- 1) motives
  - 2) consumers
  - 3) psychologists
  - 4) advertisers
- 59- You can infer from the passage that advertisers ----- .**
- 1) are successful to influence us
  - 2) can't cause us to buy unnecessary things
  - 3) don't affect us to spend more money on their products
  - 4) inform us about recent studies on products
- 60- Which sentence, according to the passage, is NOT true?**
- 1) A lot of dollars is spent each year on advertisements.
  - 2) Advertisements strengthen our sense of reality.
  - 3) Psychologists help advertisers to become more successful.
  - 4) People don't have freedom of choice in the world of advertising.

۶۱- برد تابع با ضابطه  $f(x) = \frac{1}{3 - 2 \cos 4x}$  کدام است؟

- (۱)  $\left[ \frac{1}{5}, 1 \right]$  (۲)  $\left[ \frac{1}{3}, \frac{1}{2} \right]$   
 (۳)  $\left[ \frac{1}{3}, 1 \right]$  (۴)  $\left[ \frac{1}{2}, 2 \right]$

۶۲- حاصل  $\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ x - x^2 \ln \left( 1 + \frac{1}{x} \right) \right]$  کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) صفر  
 (۳)  $\frac{1}{2}$  (۴)  $\frac{1}{4}$

۶۳- در تابع پارامتری  $\begin{cases} x = \frac{1}{t} e^t \\ y = t^2 e^t \end{cases}$  مقدار  $\frac{d^2 y}{dx^2}$  در نقطه نظیر  $t = -1$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{2}{4} e$  (۲)  $\frac{2}{4e}$   
 (۳)  $\frac{2}{8} e$  (۴)  $\frac{2}{8e}$

۶۴- بیشترین مقدار تابع با ضابطه  $f(x) = x^2 e^{-2x}$  کدام است؟

- (۱)  $\frac{8}{27 \sqrt[3]{e^4}}$  (۲)  $\frac{8}{e^4}$   
 (۳)  $\left( \frac{1}{2e} \right)^2$  (۴)  $\left( \frac{2}{2e} \right)^2$

۶۵- مجموعه طول نقاط عطف منحنی به معادله  $y = 4 \sin x + \cos 2x$  در بازه  $[0, 2\pi]$  کدام است؟

- (۱)  $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6} \right\}$  (۲)  $\left\{ \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$   
 (۳)  $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{11\pi}{6} \right\}$  (۴)  $\left\{ \frac{\pi}{2}, \frac{7\pi}{6}, \frac{11\pi}{6} \right\}$

۶۶- خط مجانب منحنی به معادله  $y = x e^{\frac{1}{x}}$  محور  $y$  ها را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۱ (۲) ۲  
 (۳)  $\frac{1}{3}$  (۴) صفر

۶۷- معادله خط مماس بر منحنی به معادله  $y = \frac{(x-2)^2 \sqrt{3x+1}}{\sqrt{5x+2}}$  در نقطه  $x = 1$  واقع بر آن کدام است؟

$$6y = 13x - 19 \quad (2)$$

$$7y = 8x - 15 \quad (1)$$

$$6y = 17x - 23 \quad (4)$$

$$7y = 9x - 16 \quad (3)$$

۶۸- اگر  $y = xe^{2x}$  باشد، مقدار  $\frac{d^2x}{dy^2}$  در مبدأ مختصات کدام است؟

$$-4 \quad (2)$$

$$\frac{3}{2} \quad (1)$$

$$3 \quad (4)$$

$$-2 \quad (3)$$

۶۹- مساحت ناحیه محدود به منحنی  $y = \frac{\sqrt{x}}{1+x}$  و محور  $x$ ها و خط معادله  $x = 1$  کدام است؟

$$2 - \frac{\pi}{4} \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

$$2 - \frac{\pi}{2} \quad (4)$$

$$\frac{3}{2} \quad (3)$$

۷۰- در تابع دو متغیری  $z = \frac{x}{2x+y} e^{\frac{x}{y}}$  حاصل  $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$  در نقطه  $(4, 2)$  کدام است؟

$$e^2 \quad (2)$$

$$\text{صفر} \quad (1)$$

$$\frac{1}{2} e^2 \quad (4)$$

$$2e^2 \quad (3)$$

۷۱- کمترین مقدار تابع  $f(x, y) = x^2 + y^2 + xy + x - 4y$  با شرط  $2y + x = 12$  کدام است؟

$$6 \quad (2)$$

$$7 \quad (1)$$

$$8 \quad (4)$$

$$9 \quad (3)$$

۷۲- یک ورقه نازک و یکنواخت از فلز به شکل نیمدایره به قطر ۱۲ واحد موجود است. فاصله مرکز ثقل این قطعه از قطر آن کدام است؟

$$\frac{3\pi}{4} \quad (2)$$

$$\frac{6}{\pi} \quad (1)$$

$$\pi \quad (4)$$

$$\frac{8}{\pi} \quad (3)$$

۷۳- صفحه مماس بر رویه  $z^2 + xy^2 - x^2 = 10$  در نقطه  $(2, -1, 4)$  محور  $z$  ها با کدام ارتفاع قطع می‌کند؟

- (۱)  $\frac{3}{2}$   
 (۲)  $\frac{3}{4}$   
 (۳)  $\frac{5}{2}$   
 (۴)  $\frac{7}{4}$

۷۴- حجم محدود به رویه  $z = 4 - x^2 - y^2$  و صفحه مختصات  $xOy$  کدام است؟

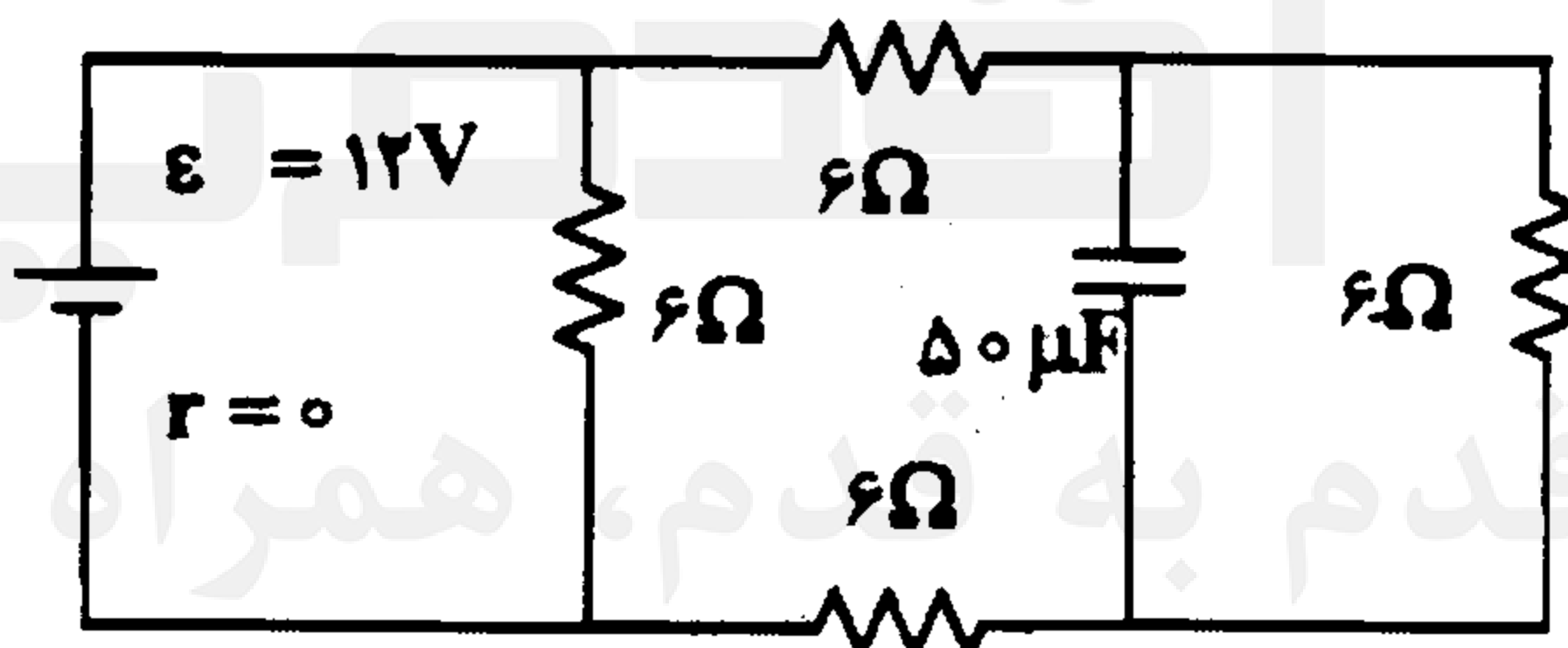
- (۱)  $8\pi$   
 (۲)  $4\pi$   
 (۳)  $6\pi$   
 (۴)  $3\pi$

۷۵- در بسط تابع  $f(x) = e^{-x} \sin x$  بر حسب توان‌های صعودی  $x$  ضریب  $x^5$  کدام است؟

- (۱)  $-\frac{3}{40}$   
 (۲)  $\frac{3}{20}$   
 (۳)  $-\frac{1}{30}$   
 (۴)  $\frac{-7}{30}$

فیزیک

۷۶- در مدار روبه‌رو، انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است؟



- (۱)  $7,25 \times 10^{-5}$   
 (۲)  $2,25 \times 10^{-4}$   
 (۳)  $2 \times 10^{-5}$   
 (۴)  $4 \times 10^{-4}$

۷۷- دو بار الکتریکی  $q_1$  و  $q_2 = -q_1$  در فاصله  $40$  سانتی‌متری هم قرار دارند.

اگر میدان الکتریکی حاصل، در وسط فاصله بین این بارها  $\frac{1}{8} \times 10^4 \frac{N}{C}$  باشد،

میدان الکتریکی روی پاره خط واصل بارهای الکتریکی و در  $10$  سانتی‌متری بار منفی چند نیوتون بر کولن است؟

- (۱)  $3,6 \times 10^3$   
 (۲)  $4 \times 10^3$   
 (۳)  $3,6 \times 10^4$   
 (۴)  $4 \times 10^4$

۷۸- از سیم لوله‌ای به ضریب خودالقایی  $0.4 \text{ mH}$ ، جریانی می‌گذرد که معادله‌ی آن در SI به صورت  $i = -0.2 \sin 500\pi t$  است. نیروی محرکه‌ی خودالقایی سیم لوله در لحظه‌ی  $t = \frac{2}{3} \times 10^{-3} \text{ s}$  چند ولت است؟

(۱)  $2\pi$

(۲)  $40$

(۳)  $2\sqrt{3}\pi$

(۴)  $40\sqrt{3}$

۷۹- در شکل روبه‌رو، توان تلف شده در مقاومت  $X$ ، نصف توان تلف شده در مقاومت  $10$  اهمی است.  $X$  چند اهم است؟



(۱)  $5$

(۲)  $10$

(۳)  $20$

(۴)  $30$

۸۰- اگر شدت جریان الکتریکی عبوری از یک سیم لوله دو برابر شود، ضریب خودالقایی و انرژی ذخیره شده در آن به ترتیب چند برابر می‌شوند؟

(۱)  $2$  و  $1$

(۲)  $1$  و  $4$

(۳)  $2$  و  $2$

(۴)  $2$  و  $4$

۸۱- ۳ ذره‌ی باردار روی محور  $x$  به طور ثابت قرار دارند. ذره‌ی (۱) با بار  $q_1$  در مکان  $x_1 = -a$  و ذره‌ی (۲) با بار  $q_2$  در مکان  $x_2 = +a$  واقع است. اگر نیروی الکتروستاتیکی برآیند وارد شده به ذره‌ی (۳) با بار  $q_3$  در مکان  $x_3 = +1/5a$  برابر صفر باشد، نسبت  $\frac{q_1}{q_2}$  کدام است؟

(۱)  $-25$

(۲)  $5$

(۳)  $-5$

(۴)  $25$

۸۲- دو خازن به ظرفیت‌های  $C_1$  و  $C_2$  را به ترتیب با دو باتری به ولتاژهای  $V_1$  و  $V_2$  پر می‌کنیم. خازن‌های پر را از مولد جدا می‌کنیم و صفحات هم نام آن‌ها را به هم وصل می‌کنیم. در این صورت ولتاژ دو سر هر خازن  $V_1$  می‌شود. نسبت

کدام است  $\frac{C_2}{C_1}$ ؟

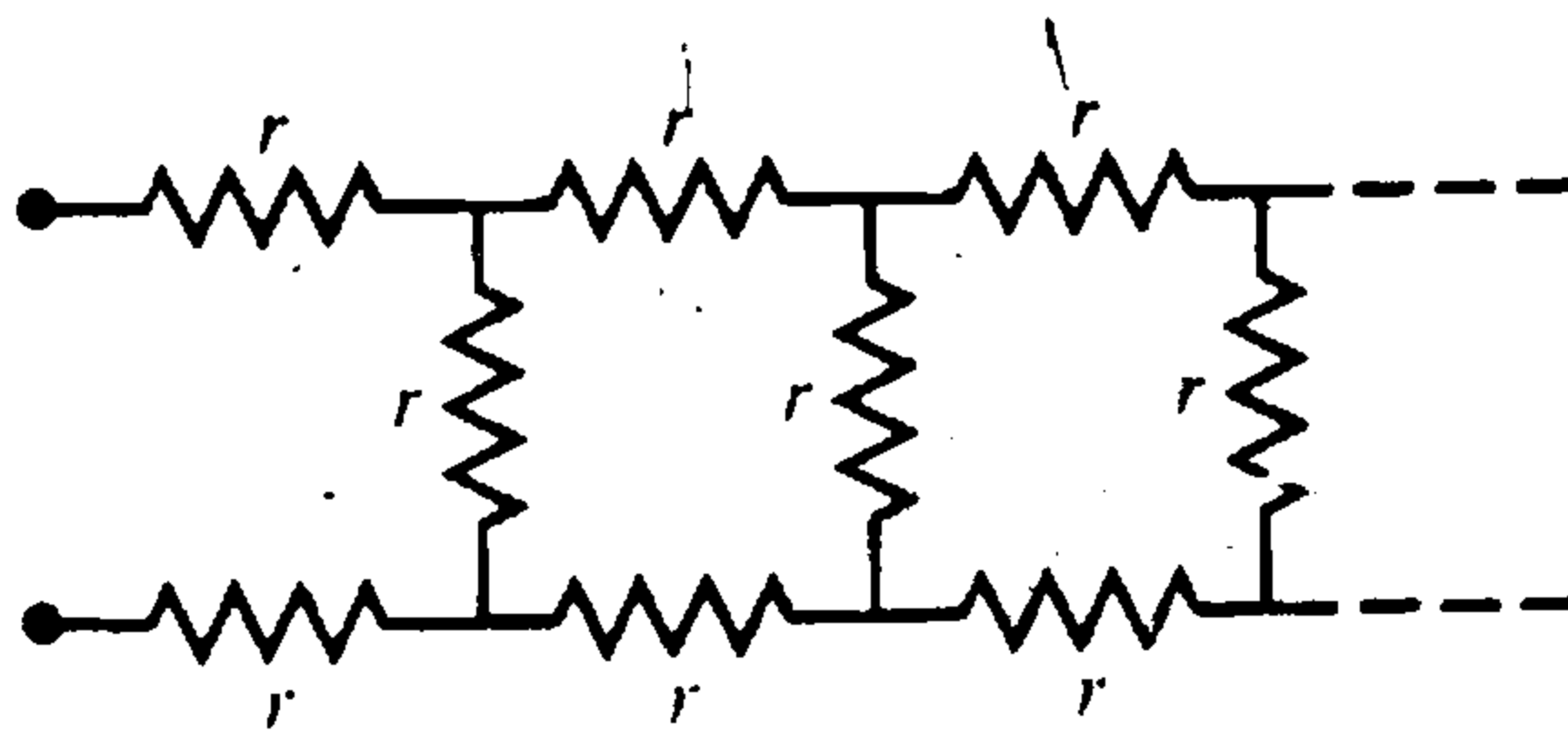
(۱)  $2$

(۲)  $3$

(۳)  $4$

(۴)  $5$

۸۳- در شکل روبه‌رو، ادامه‌ی شبکه نامحدود است. مقاومت معادل بین دو سر آن چند  $r$  است؟

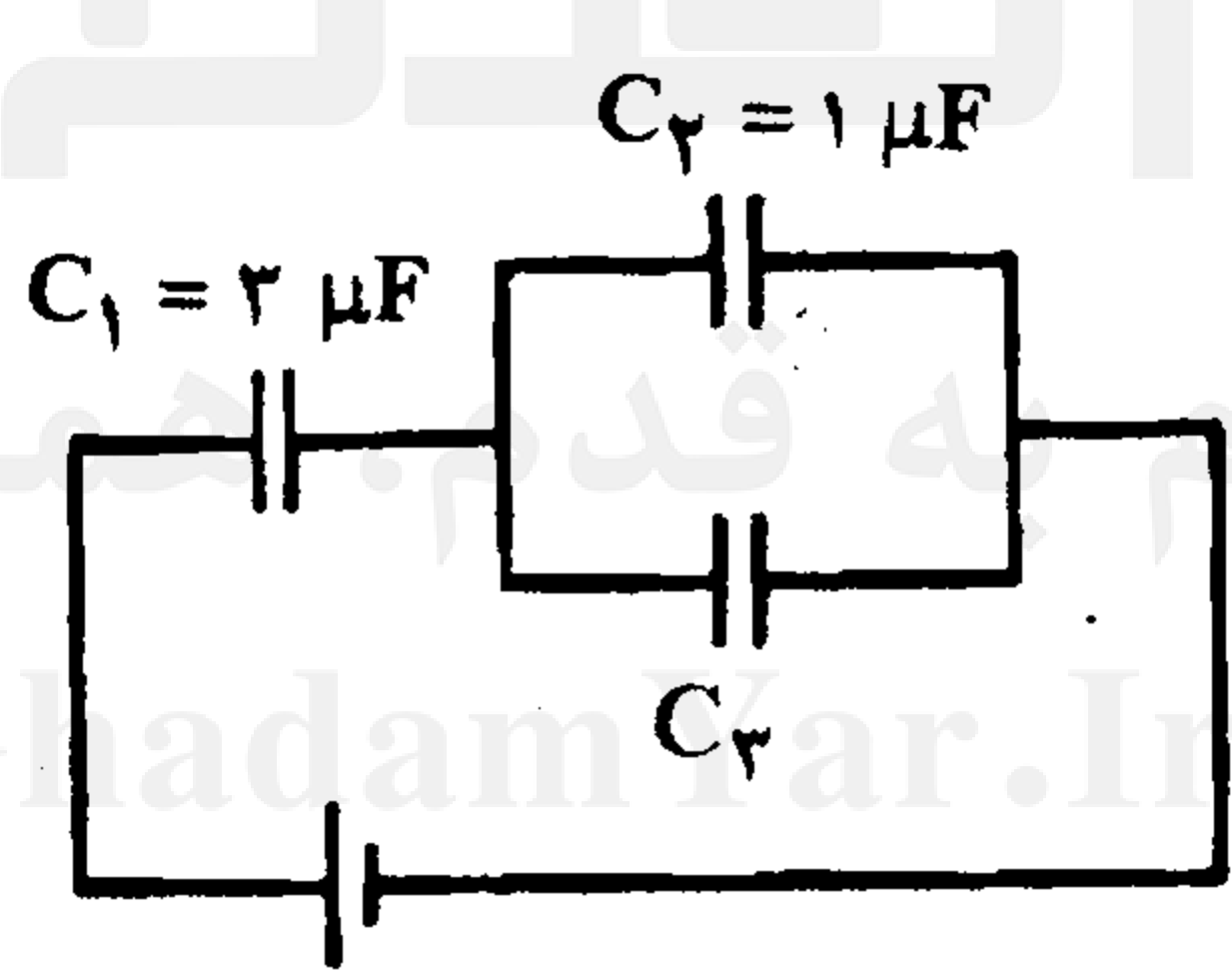


- (۱)  $\frac{3}{2}$
- (۲)  $1 + \sqrt{3}$
- (۳)  $\frac{5}{2}$
- (۴)  $2 + \sqrt{3}$

۸۴- سیم لوله‌ای شامل ۲۰۰۰ حلقه است و طول سیم لوله  $50\text{ cm}$  است. اگر جریان عبوری از آن  $0.5$  آمپر باشد، میدان مغناطیسی درون سیم لوله چند تسلا است؟ ( $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$ )

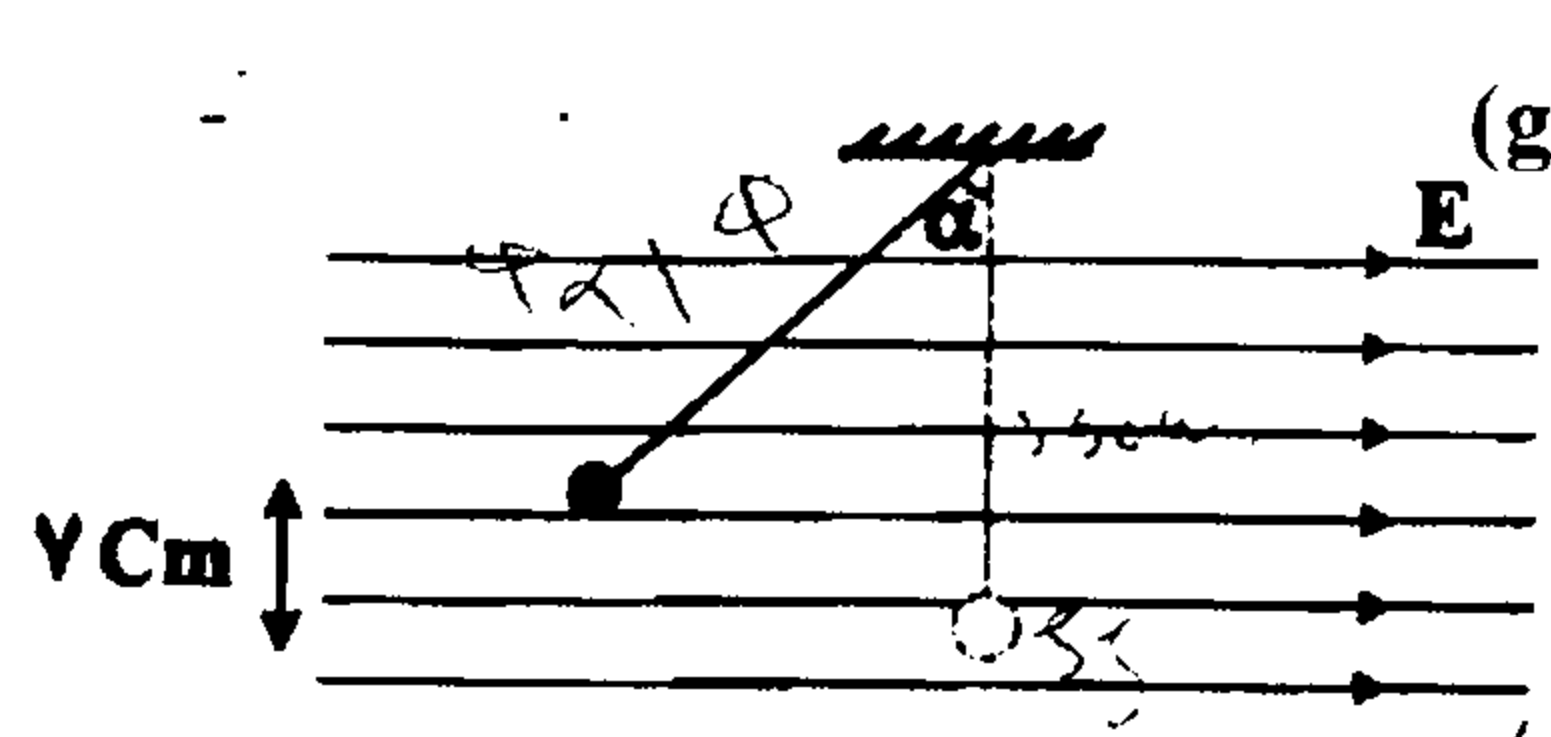
- (۱)  $2.4 \times 10^{-3}$
- (۲)  $1.2 \times 10^{-5}$
- (۳)  $2.4 \times 10^{-5}$
- (۴)  $1.2 \times 10^{-3}$

۸۵- در شکل روبه‌رو، انرژی خازن  $C_1$  برابر با  $6 \times 10^{-4} \text{ J}$  و بار الکتریکی خازن  $C_2$  برابر با  $10$  میکروکولن است. ظرفیت خازن  $C_3$  چند میکروفاراد است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۲/۵
- (۴) ۵

۸۶- در شکل روبه‌رو، جرم گلوله‌ی آونگ  $8$  گرم است و به نخ‌ی به جرم ناچیز و طول  $25$  سانتی‌متر بسته شده است. اگر این آونگ در میدان الکتریکی یکنواخت  $4 \times 10^4 \frac{\text{N}}{\text{C}}$  به حالت تعادل قرار داشته باشد، بار الکتریکی گلوله چند میکروکولن است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )



- (۱)  $-1/2$
- (۲)  $0.15$
- (۳)  $-1/5$
- (۴)  $0.12$

۸۷- معادله‌ی شار مغناطیسی عبوری از یک حلقه در SI به صورت

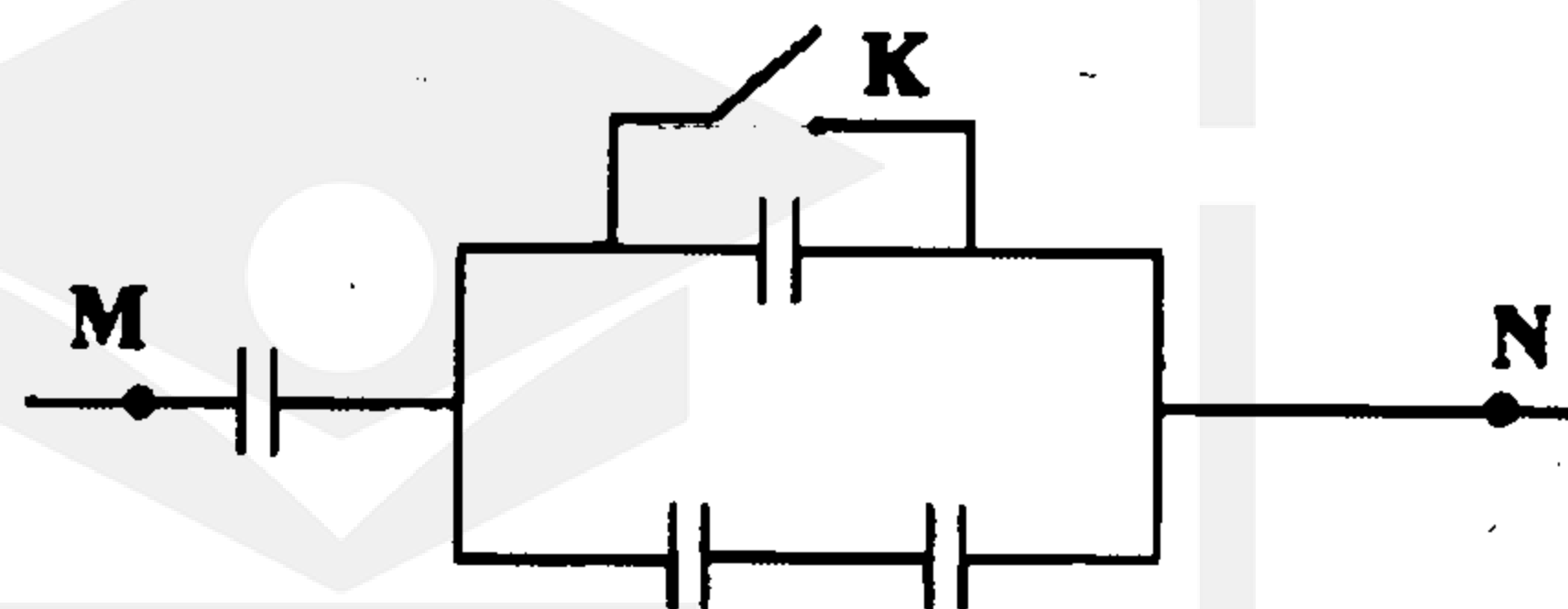
$$\Phi = 0,02 \cos(500t + \frac{\pi}{3})$$

چند ولت است؟

- (۱) ۱۰
- (۲)  $5\sqrt{3}$
- (۳) ۵
- (۴)  $10\sqrt{3}$

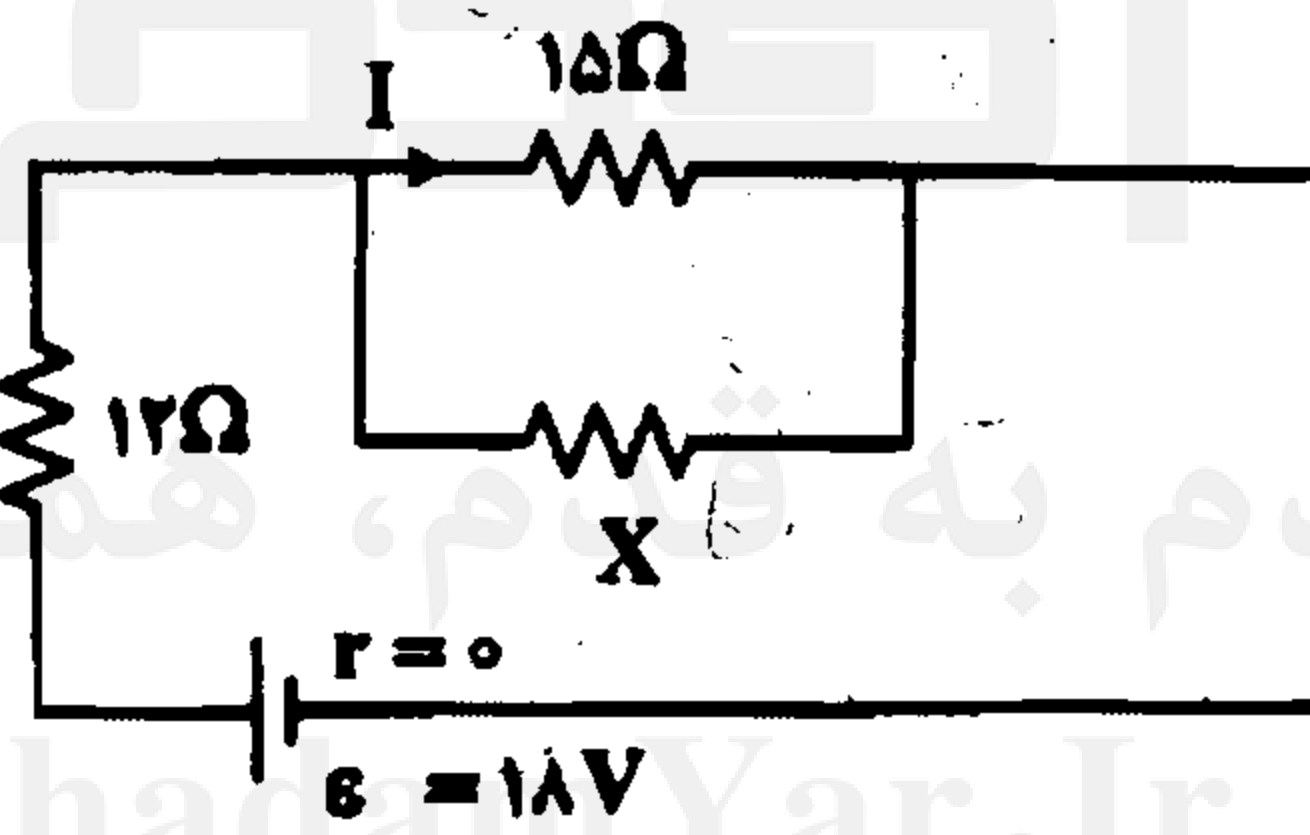
۸۸- در شکل روبه‌رو، همگی خازن‌ها مشابه‌اند. اگر کلید k بسته شود، ظرفیت معادل

بین دو نقطه‌ی M و N چند برابر می‌شود؟



- (۱)  $\frac{10}{9}$
- (۲)  $\frac{5}{3}$
- (۳)  $\frac{9}{10}$
- (۴)  $\frac{2}{5}$

۸۹- در مدار روبه‌رو، اگر I برابر  $0,4$  آمپر باشد، X برابر با چند اهم است؟



- (۱) ۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۲۰

۹۰- سیمی به طول  $50 \text{ cm}$  در راستای محور X قرار دارد و از آن در جهت محور X

جریان  $2 \text{ A}$  عبور می‌کند. این سیم در میدان مغناطیسی

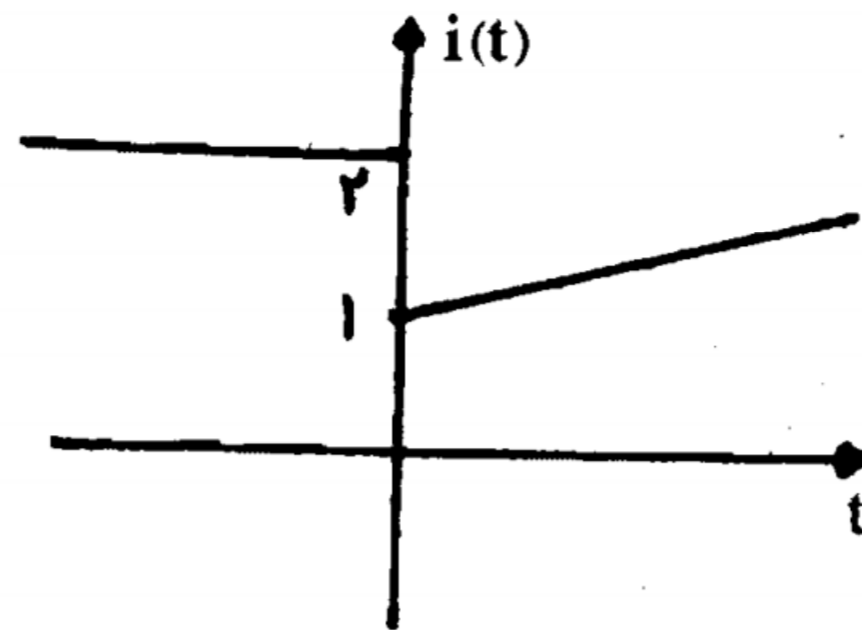
$$\vec{B} = 0,03\vec{j} + 0,04\vec{k} \text{ (در SI) واقع است. نیروی مغناطیسی وارد بر سیم}$$

کدام است؟

- (۱)  $0,03\vec{i} + 0,04\vec{k}$
- (۲)  $0,03\vec{k} + 0,04\vec{j}$
- (۳)  $0,03\vec{i} - 0,04\vec{k}$
- (۴)  $0,03\vec{k} - 0,04\vec{j}$

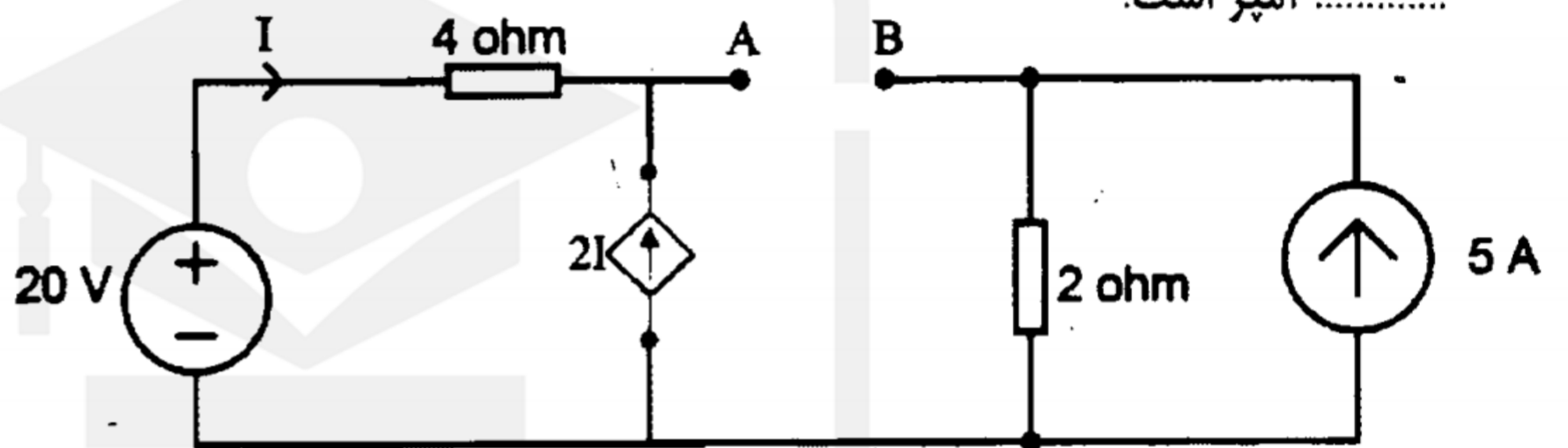


۹۱- در شکل مقابل، تابع  $i(t)$  کدام است؟ شیب سیگنال رمپ واحد فرض می شود.



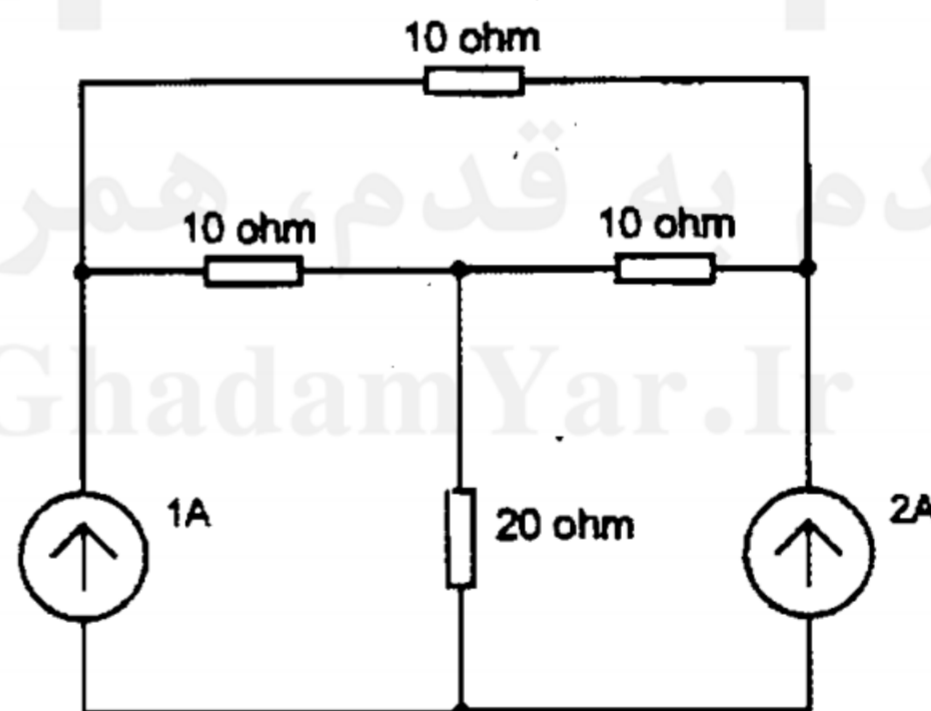
- (۱)  $2U(-t) + U(t) + r(t)$
- (۲)  $2U(-t) + \delta(t) + r(t)$
- (۳)  $2U(-t) - U(t) + r(t)$
- (۴)  $2U(-t) - \delta(t) + r(t)$

۹۲- در شکل مقابل بین A و B ولتاژ تونن برابر ..... ولت و جریان نوبتن برابر ..... آمپر است.



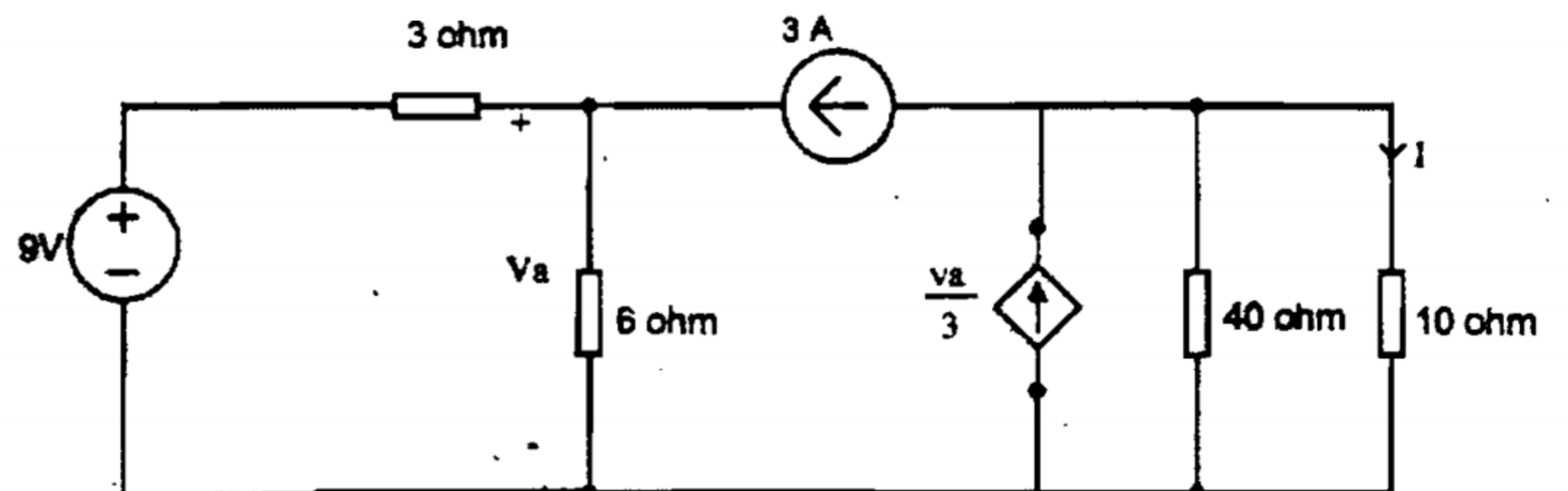
- (۱) ۳۰۲۰
- (۲) ۶۰۲۰
- (۳) ۳۰۱۰
- (۴) ۶۰۱۰

۹۳- در شکل مقابل، توان تلف شده در مقاومت ۲۰ اهم چند وات است؟



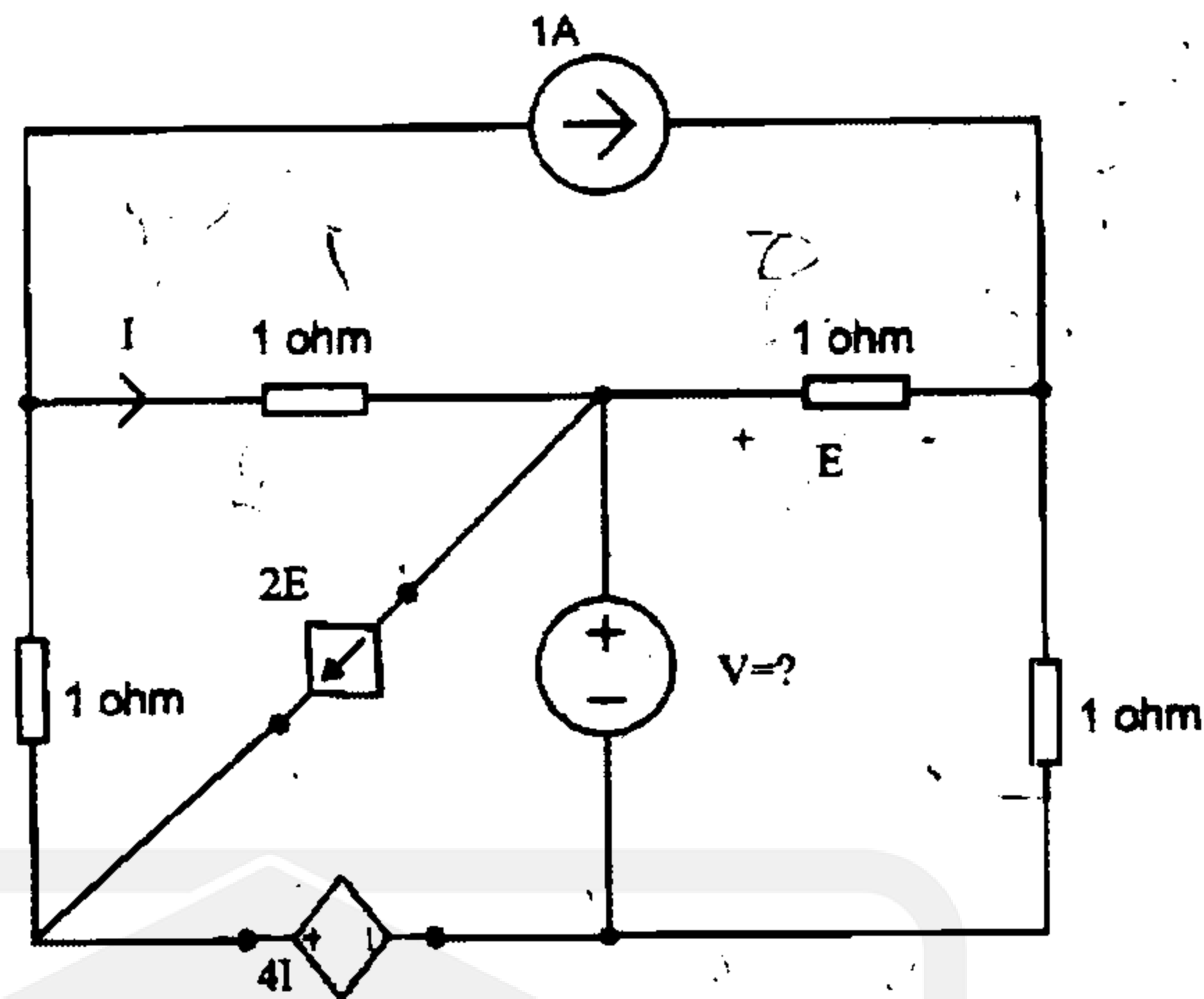
- (۱) ۰
- (۲) ۱۸۰
- (۳) ۹۰
- (۴) ۲۷۰

۹۴- در شکل زیر، مقدار جریان I چند آمپر است؟



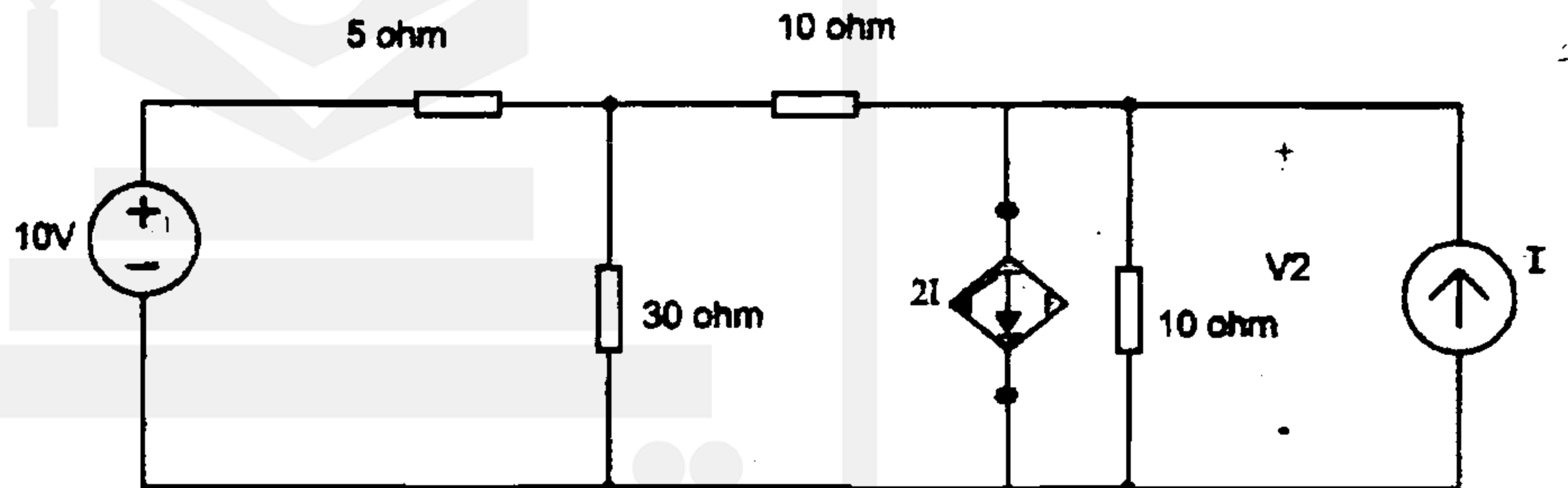
- (۱) ۰/۵
- (۲) ۰/۸
- (۳) ۱
- (۴) ۱/۶

۹۵- در شکل زیر، منبع ولتاژ مستقل را چند ولت انتخاب کنیم تا جریان  $I$  برابر



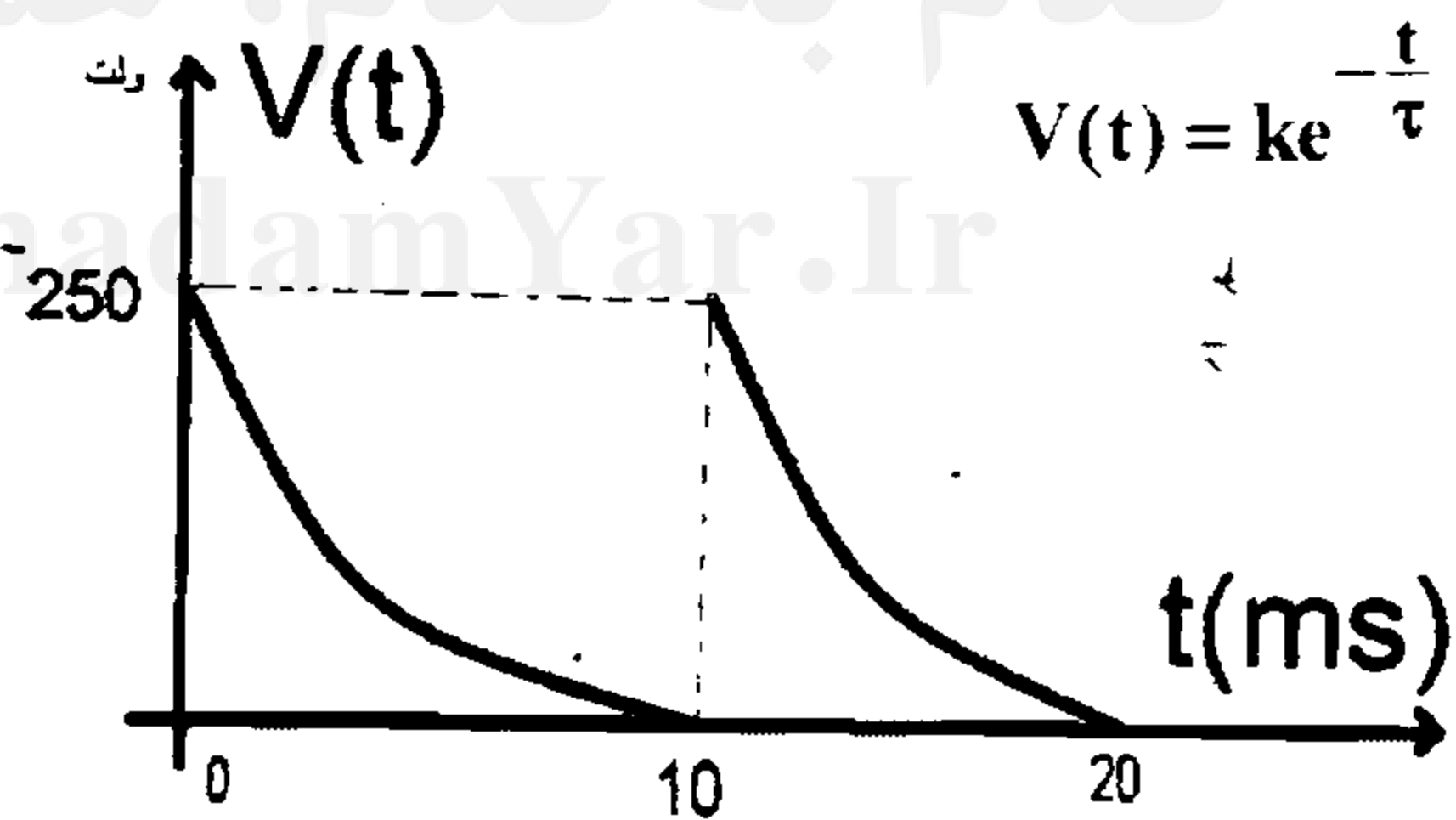
- ۱/۵ (۱)
- ۲ (۲)
- ۱/۵ (۳)
- ۲/۵ (۴)

۹۶- در شکل زیر، ولتاژ  $V_2$  برابر صفر است. جریان  $I$  چند آمپر است؟



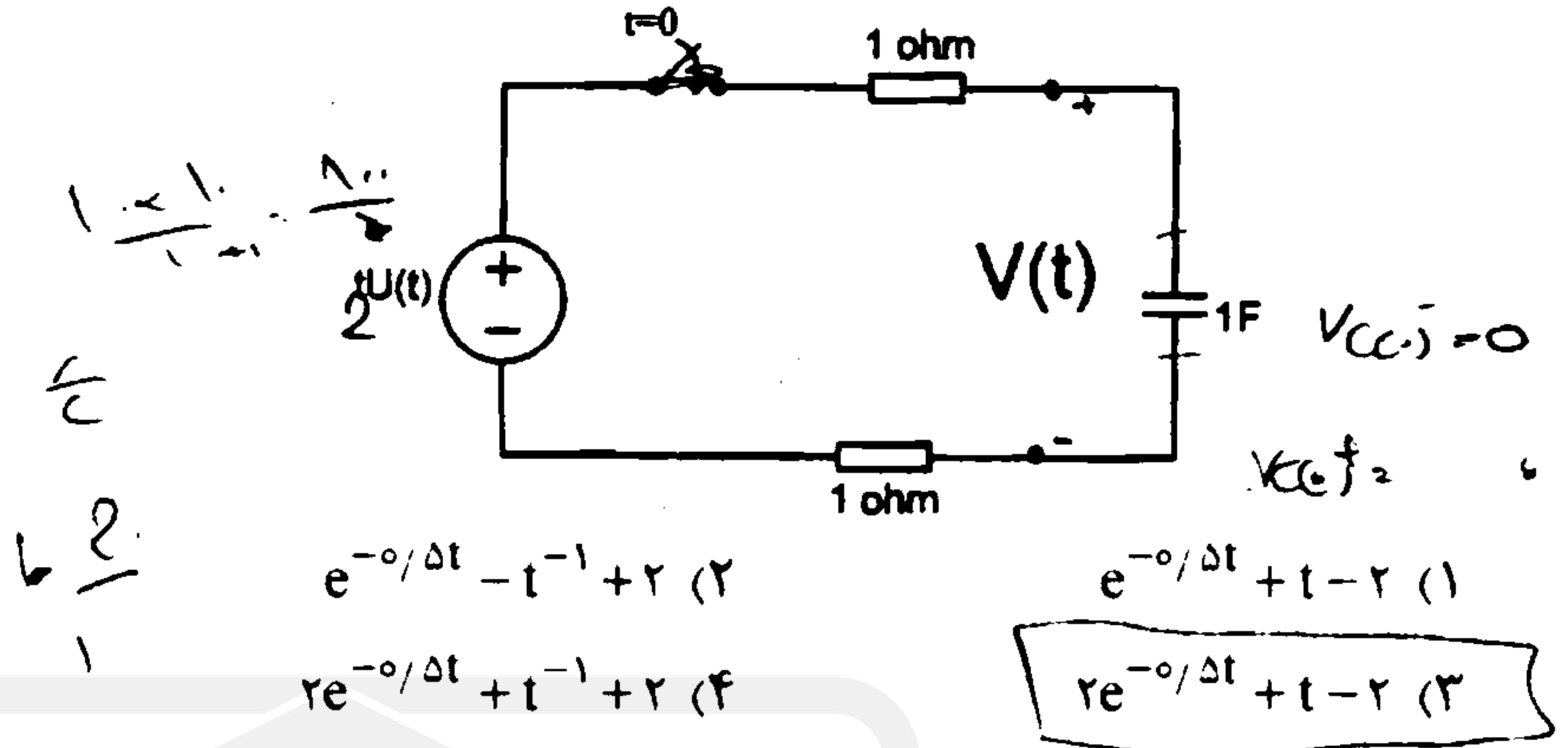
- ۰/۴ (۲)
- ۰/۶ (۴)
- ۰ (۱)
- ۰/۵ (۳)

۹۷- در شکل زیر، مقدار موثر ولتاژ، تقریباً چند ولت است؟

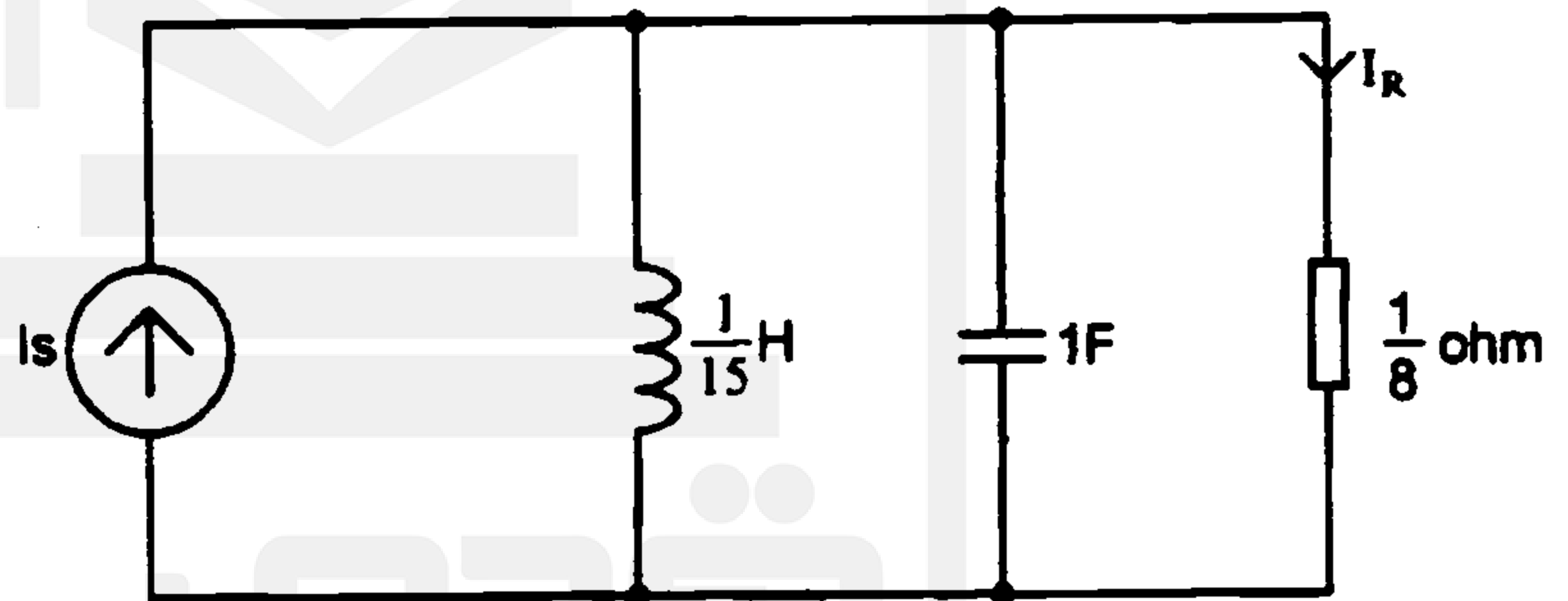


- $8\sqrt{2}$  (۲)
- ۸۰ (۴)
- ۰/۸ (۱)
- ۸ (۳)

۹۸- در شکل زیر، رابطه ولتاژ  $V(t)$  بعد از بستن کلید کدام است؟  $V(0^-) = 0$



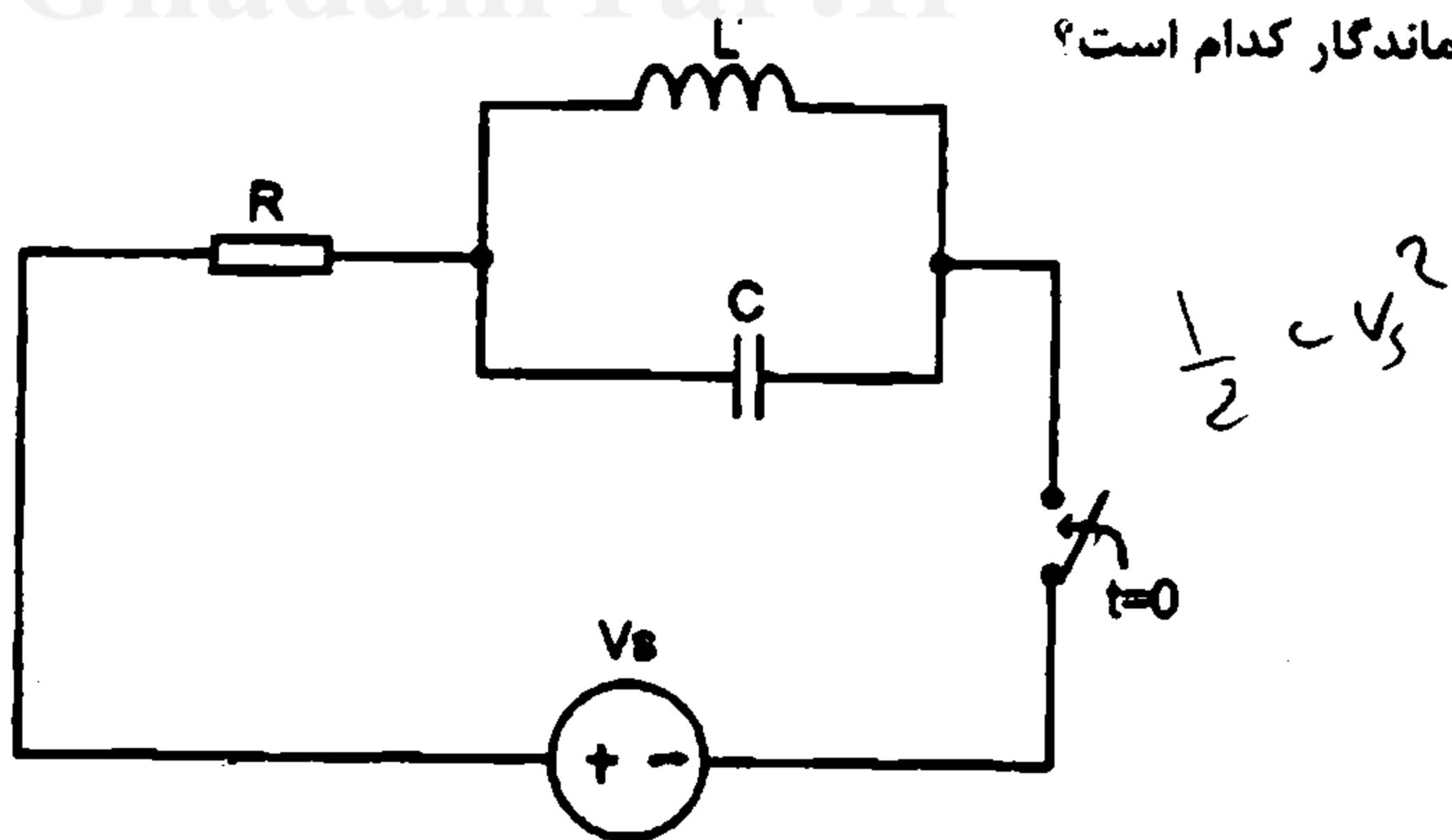
۹۹- در شکل زیر، رابطه  $I_R(t)$  کدام است؟  $(i_s = \frac{1}{8} U(t))$



Options for  $I_R(t)$ :

- (۱)  $\frac{1}{2}(e^{-2t} - e^{-5t})u(t)$
- (۲)  $\frac{1}{2}(e^{-2t} + e^{-5t})u(t)$
- (۳)  $(e^{-2t} - e^{-5t})u(t)$
- (۴)  $(e^{-2t} + e^{-5t})u(t)$

۱۰۰- در شکل زیر، کلید در  $t = 0$  بسته می شود. انرژی ذخیره شده در خازن در حالت ماندگار کدام است؟

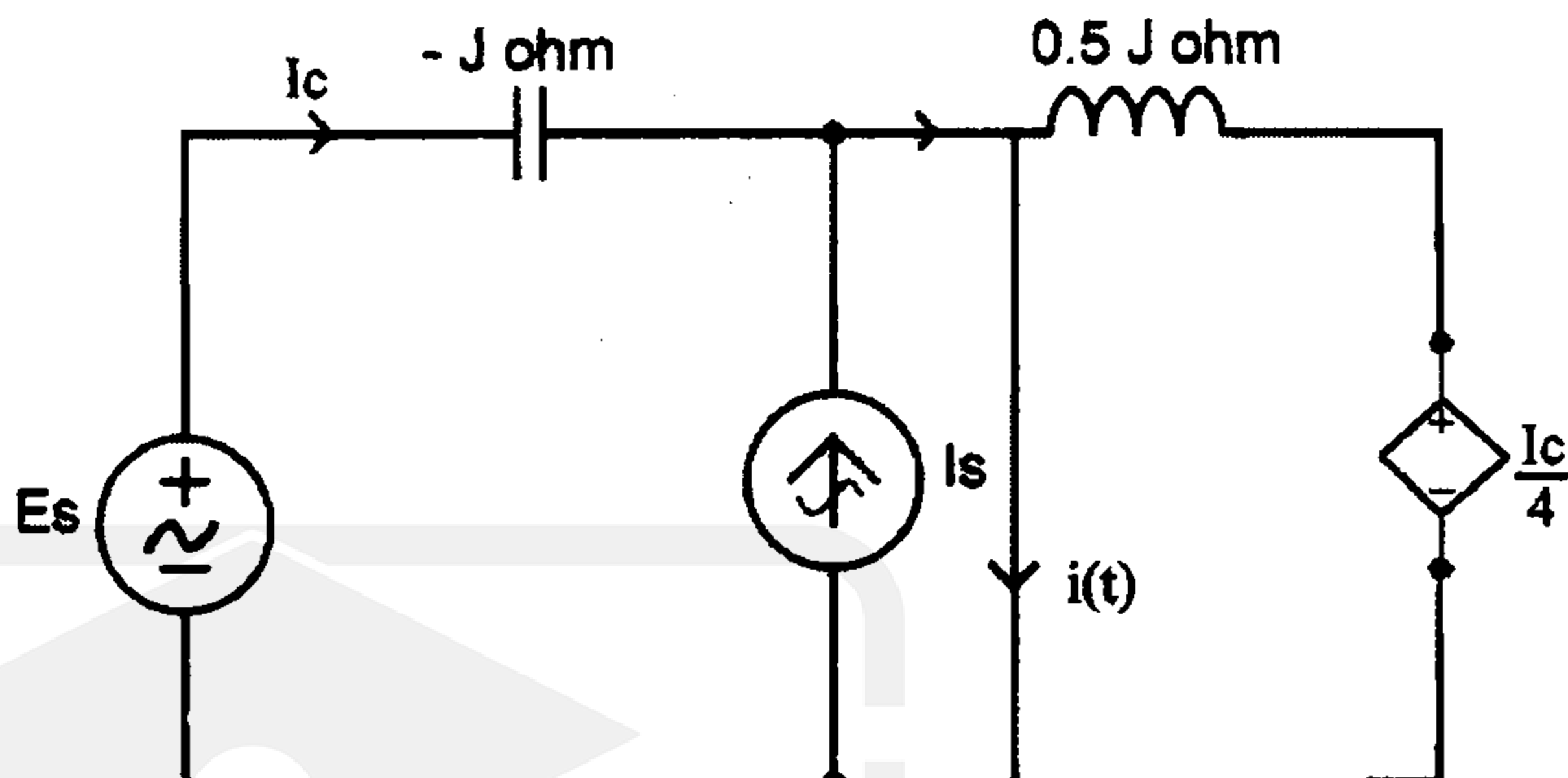


Options for energy stored in the capacitor:

- (۱) ۰
- (۲)  $\frac{1}{2} CV_s^2$  (checked)
- (۳)  $\frac{1}{2} CV_c^2$
- (۴)  $\frac{1}{2} C(V_s + V_c)^2$

۱۰۱- در شکل زیر، رابطه  $i(t)$  کدام است؟

$$I_S = e^{-j90^\circ}, \quad E_S = 2e^{j0^\circ}$$



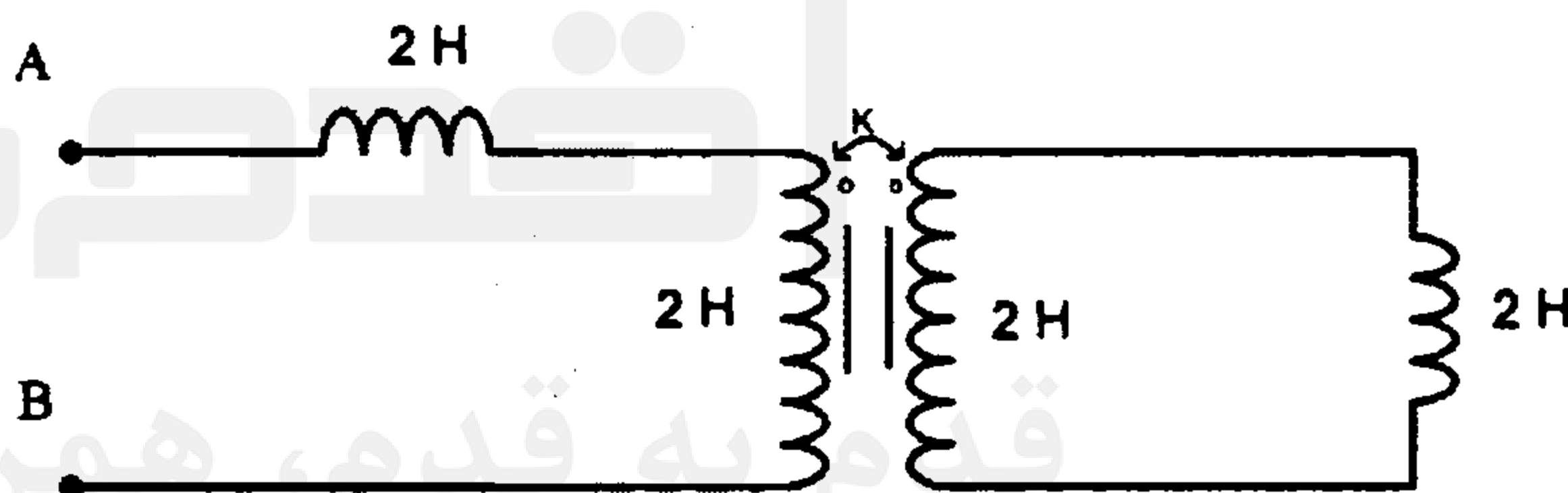
(۲)  $\sqrt{2} \cos(2t - 45^\circ)$

(۱)  $\cos(2t - 45^\circ)$

(۴)  $\sqrt{2} \cos(2t + 45^\circ)$

(۳)  $\cos(2t + 45^\circ)$

۱۰۲- در شکل زیر،  $L_{AB}$  برابر  $3/94$  هانری است. ضریب تزویج  $K$  کدام است؟



(۲)  $0.5$

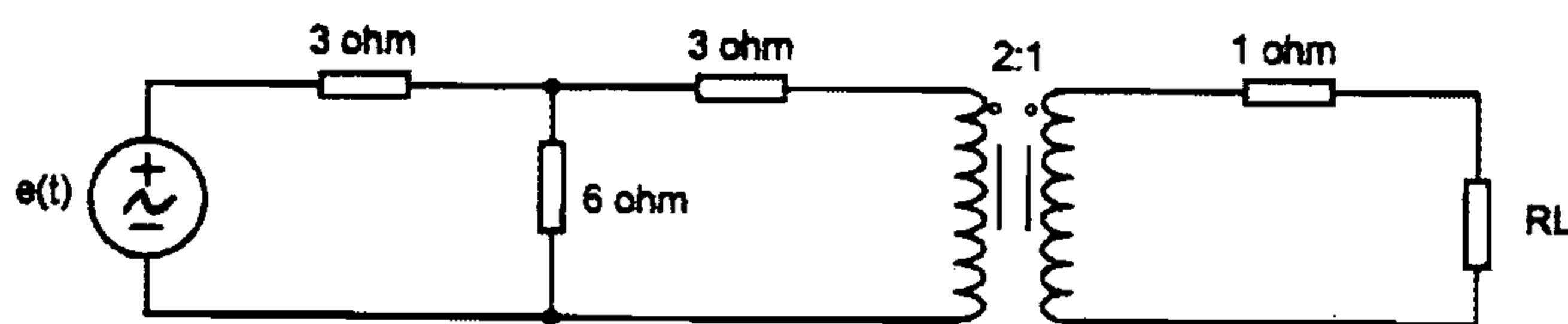
(۱)  $0.2$

(۴)  $0.7$

(۳)  $0.6$

۱۰۳- در شکل زیر، مقاومت  $R_L$  را چند اهم انتخاب کنیم تا حداکثر توان به آن اعمال شود؟

$$e(t) = 4\sqrt{2} \cos 2t$$



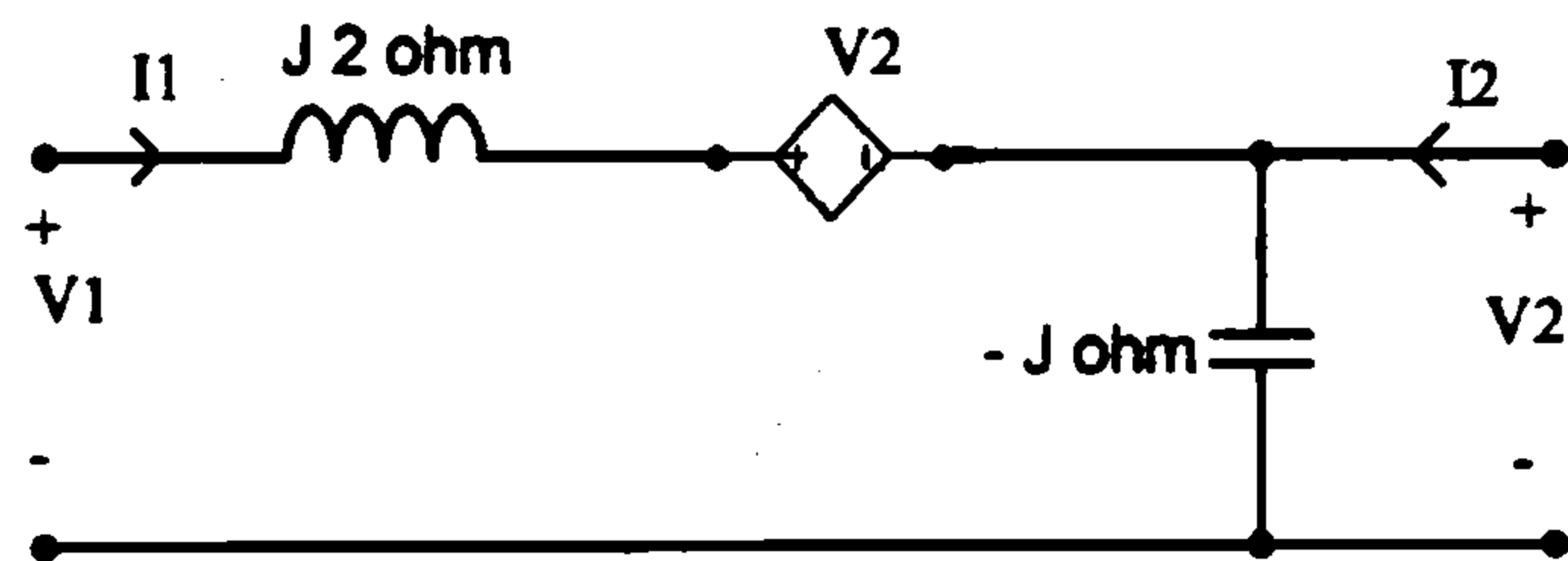
(۲)  $\frac{1}{2}$

(۱)  $\frac{1}{8}$

(۴)  $0$

(۳)  $\frac{9}{4}$

۱۰۴- ماتریس انتقال دو قطبی زیر کدام است؟



$$h_{11} = \begin{bmatrix} 0 & J_2 \\ J & -1 \end{bmatrix} \quad (2)$$

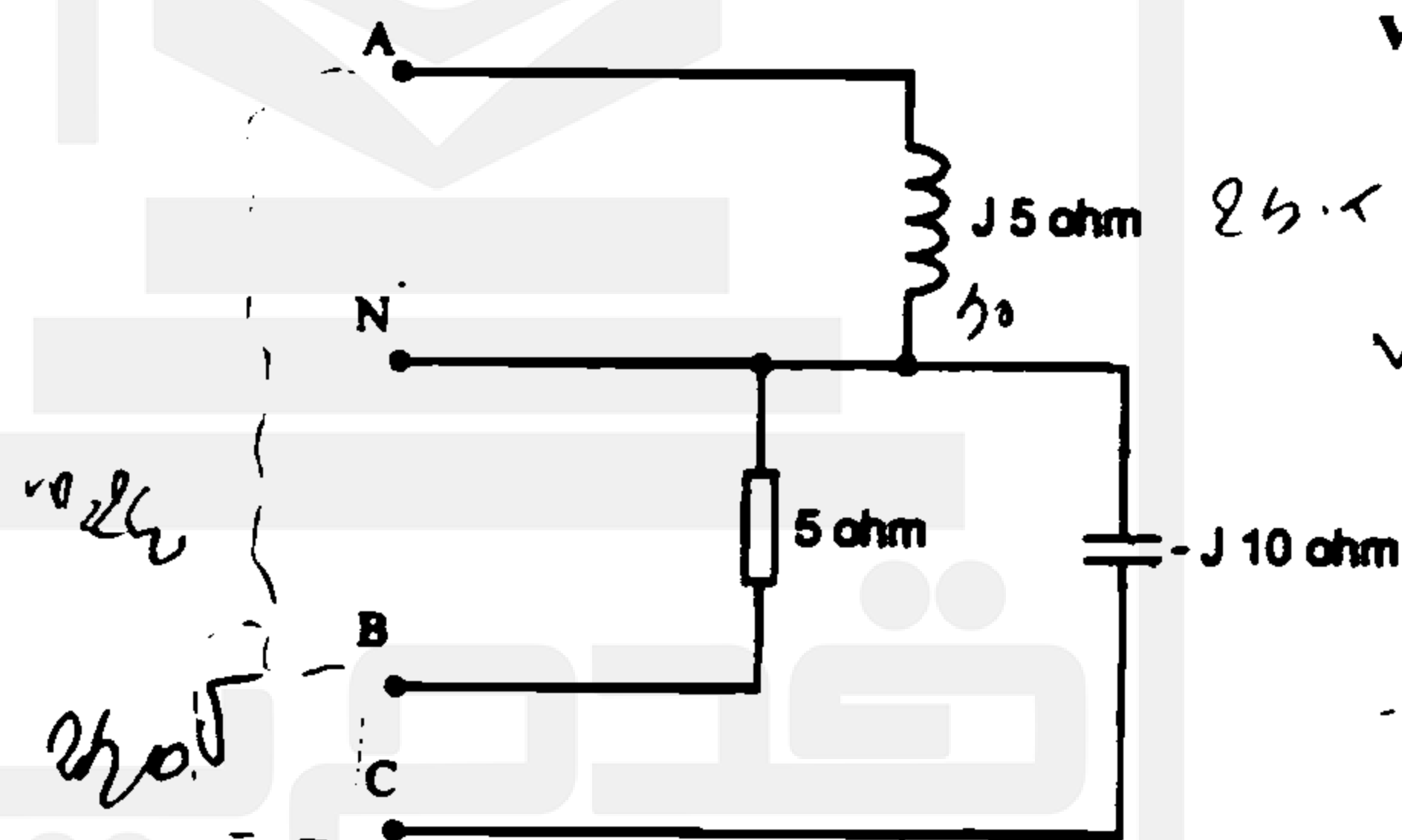
$$h_{21} = \begin{bmatrix} J & 1 \\ J_2 & 0 \end{bmatrix} \quad (4)$$

$$h_{12} = \begin{bmatrix} -J_2 & 0 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$h_{22} = \begin{bmatrix} 0 & +J_2 \\ J & +1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

۱۰۵- در شکل زیر، از سیم نول، تقریباً چند آمپر جریان می‌گذرد؟ توالی فاز CBA

است.  $V_{ph} = 250V$



Handwritten calculations:

$$25 \times 5 = 250$$

$$\sqrt{3} \times 250 \approx 433$$

$$\frac{433}{25} = 17.32$$

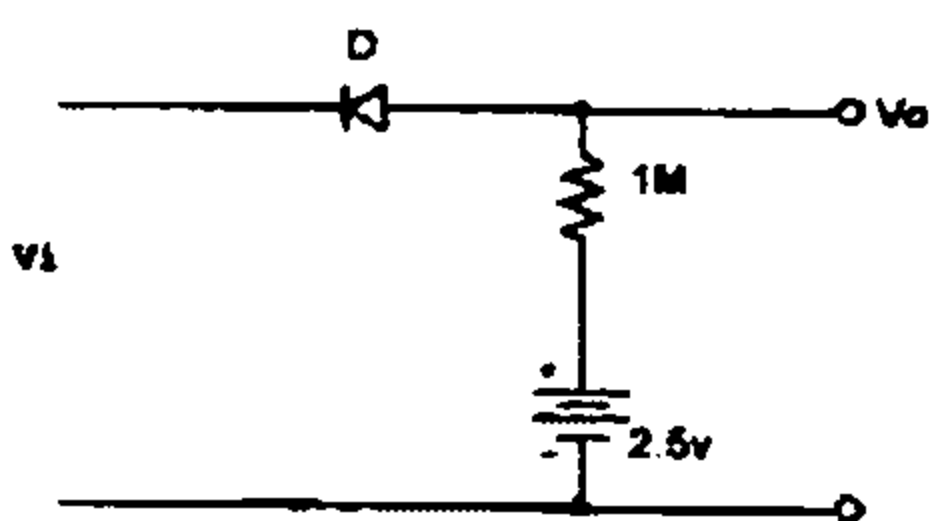
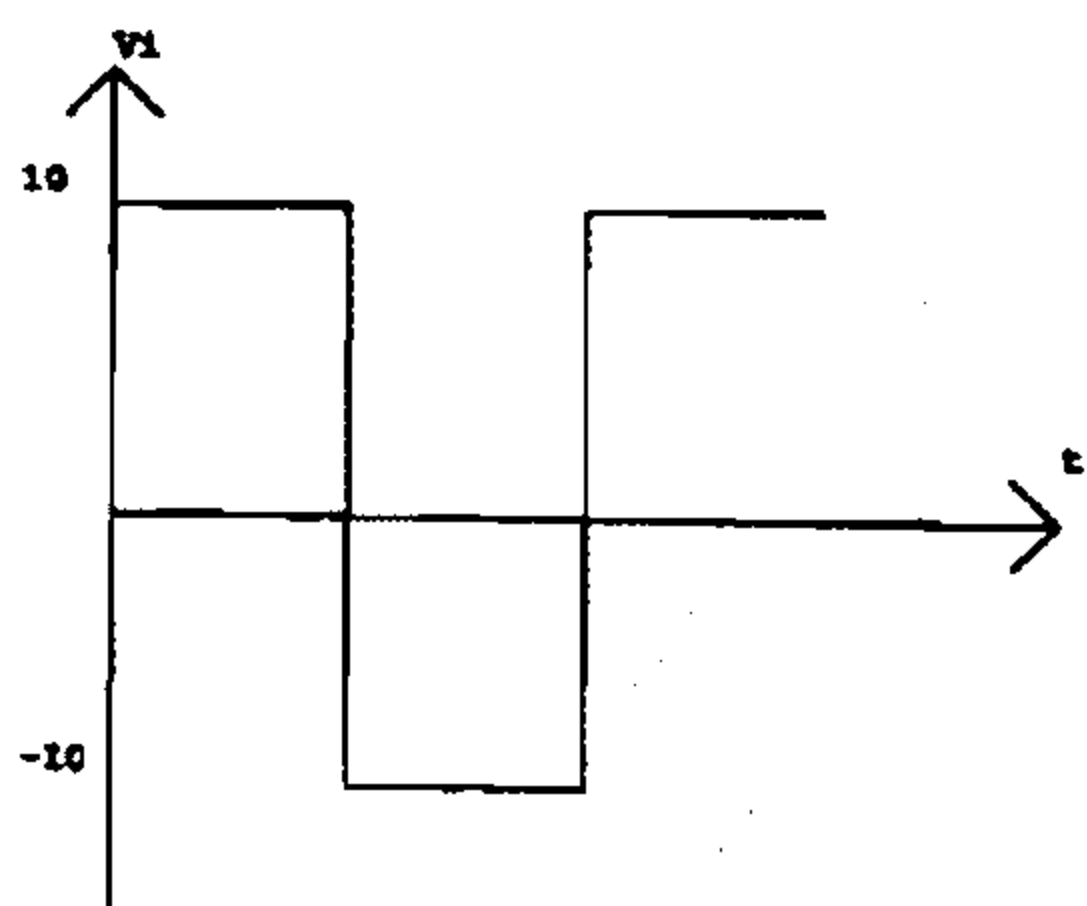
قدم به قدم، همراه دانشجو...

(۲) ۱۳  
(۴) ۴۰

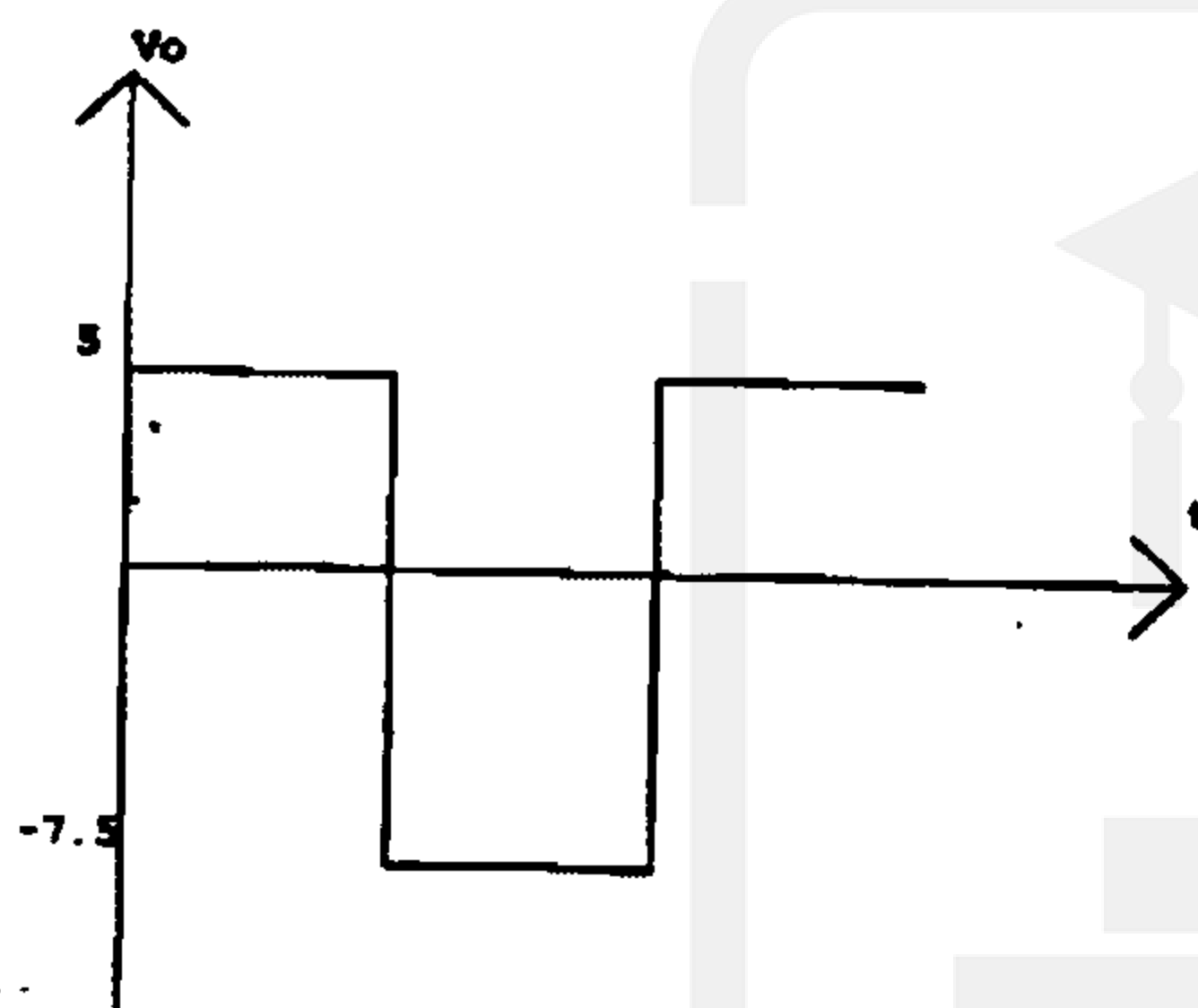
(۱) ۰  
(۳) ۲۰

WWW.GhadamYar.Ir

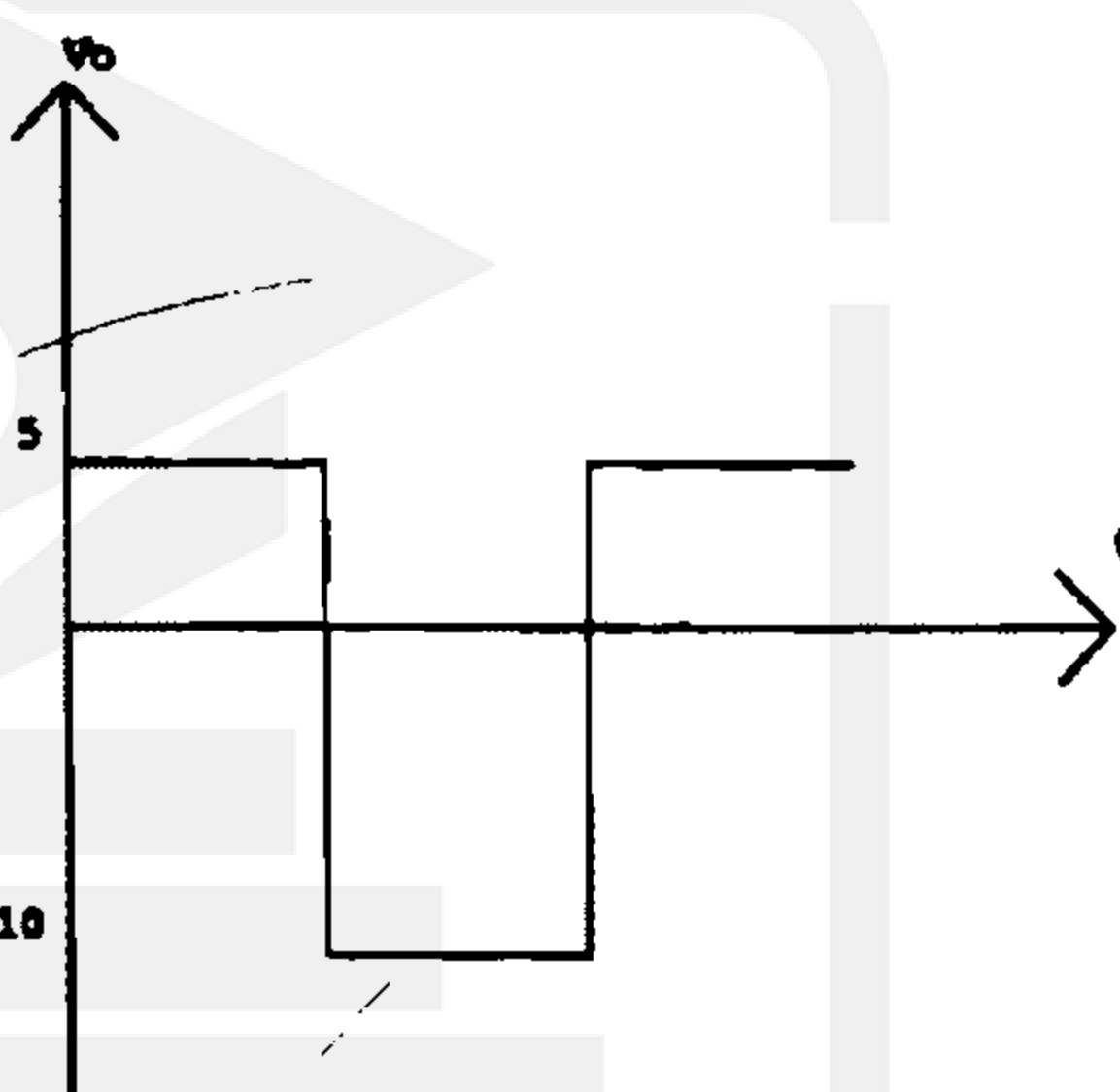
۱۰۶- در شکل زیر، شکل موج خروجی کدام است؟



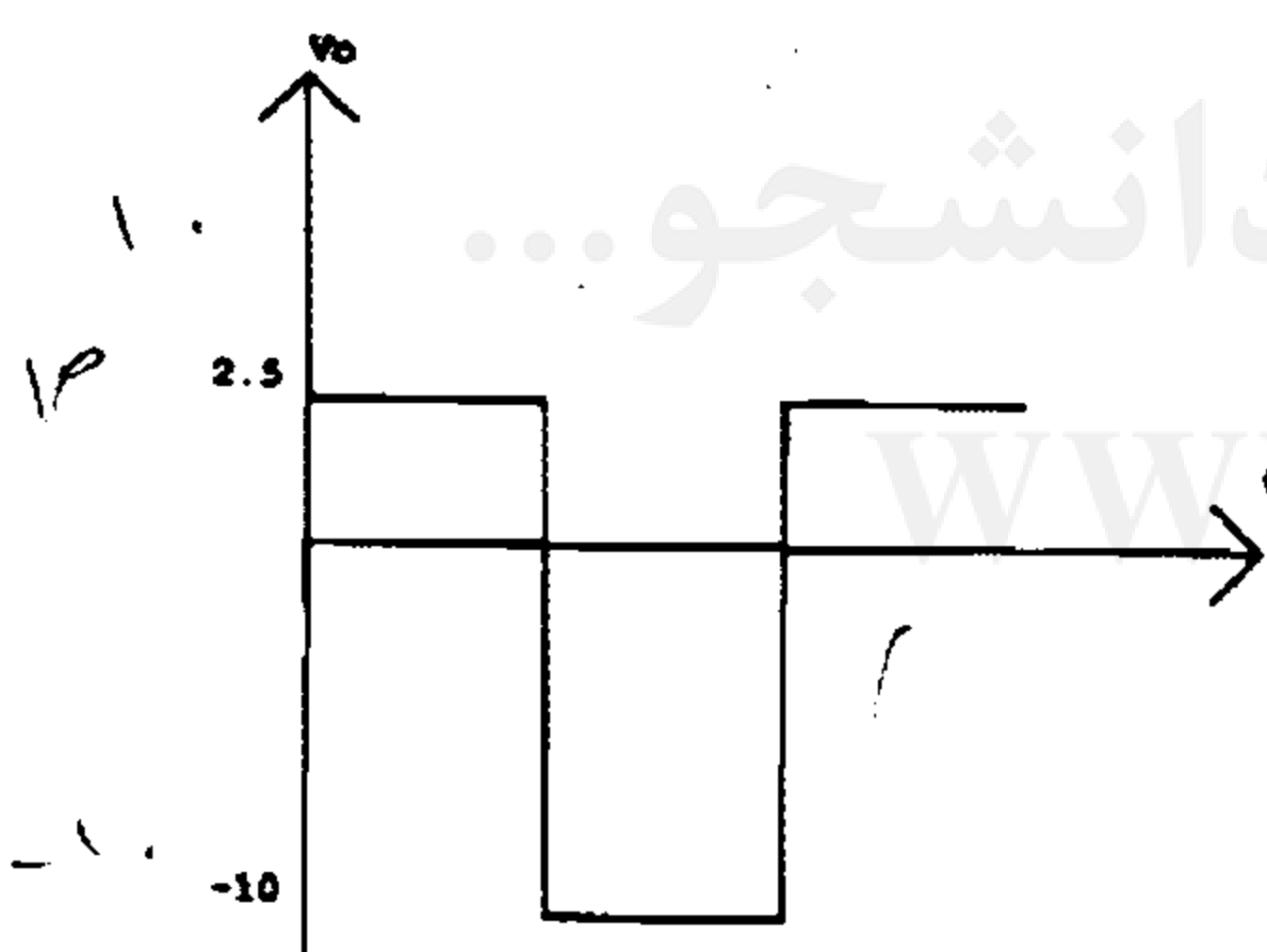
$$D \begin{cases} R_f = 0\Omega \\ R_r = 2M\Omega \\ V_\gamma = 0 \end{cases}$$



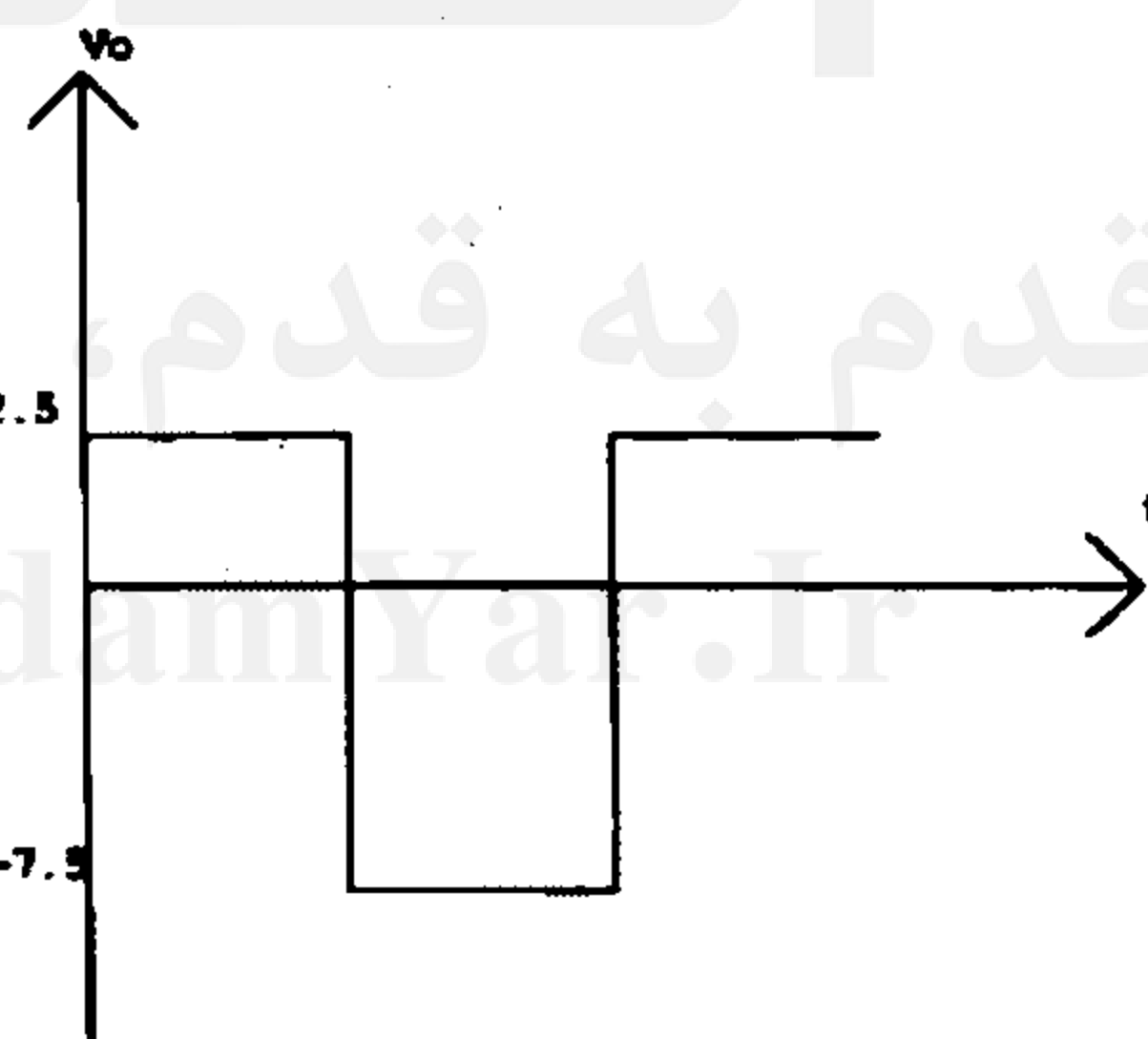
(۲)



(۱)

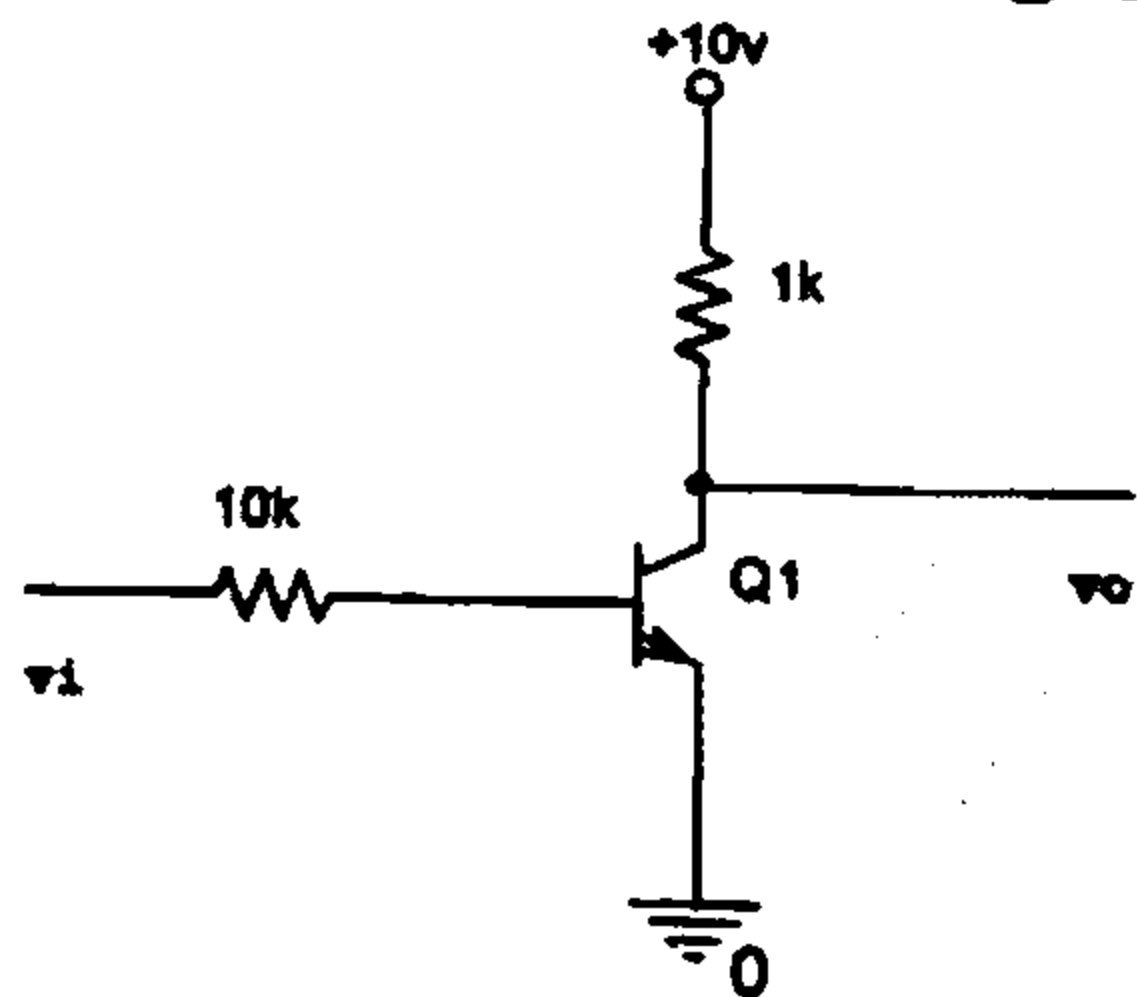


(۴)



(۳)

۱۰۷- در شکل زیر، به ازای چه مقدار از ولتاژ  $V_i$  (برحسب ولت) ترانزیستور در ناحیهی خطی کار می‌کند؟

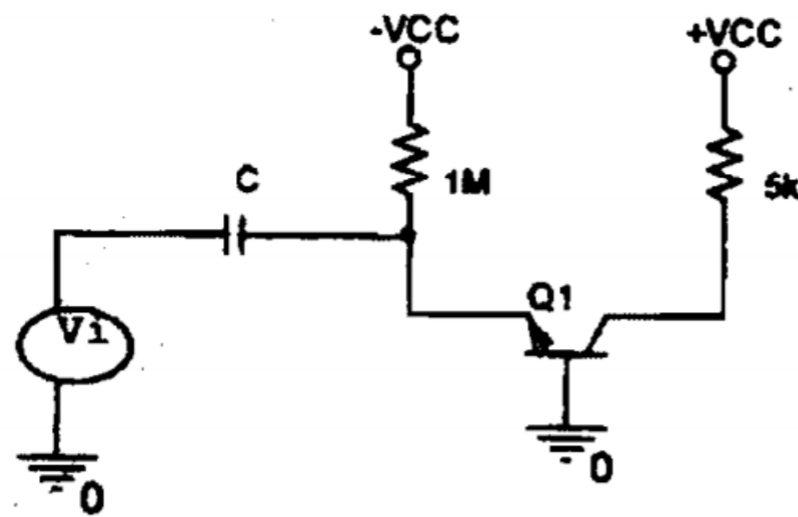


$$V_{CEsat} = 0.2V, V_{BE} = 0.7V, \beta = 100$$

- (۱)  $0 < V_i < 1/68$
- (۲)  $0.7 < V_i < 1/68$
- (۳)  $0 < V_i < 1/78$
- (۴)  $0.7 < V_i < 1/78$

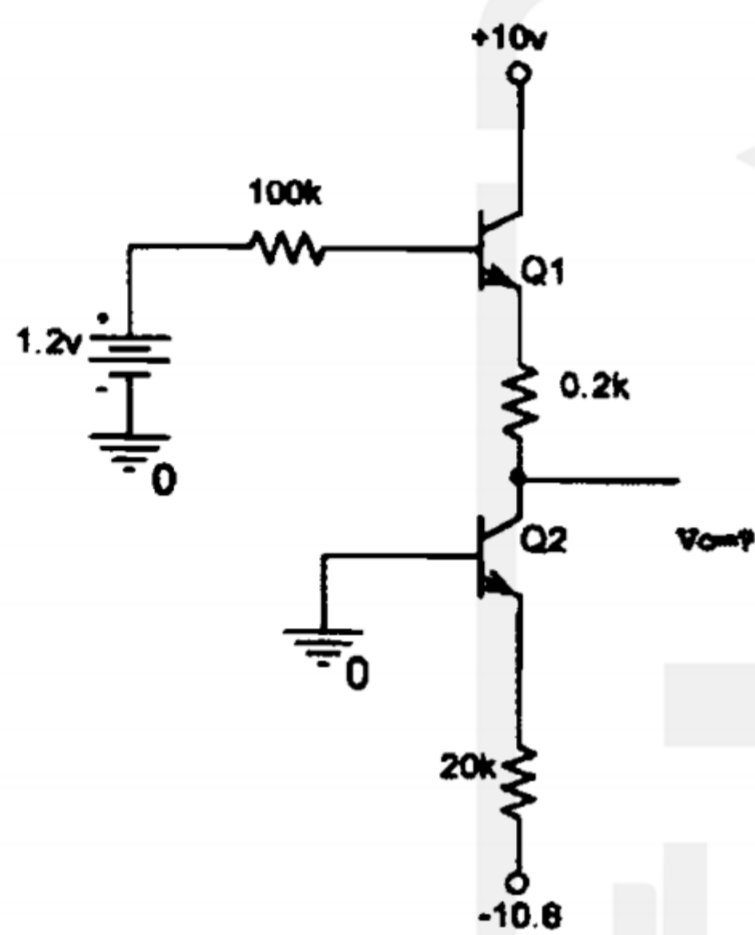
۱۰۸- در تقویت کننده‌ی شکل زیر، ظرفیت خازن C را چند میکروفاراد انتخاب کنیم تا فرکانس قطع پایین برابر  $\frac{50}{\pi}$  هرتز شود؟

$r_{\pi} = h_{ie} = 10\text{ k}\Omega, \beta = 100$



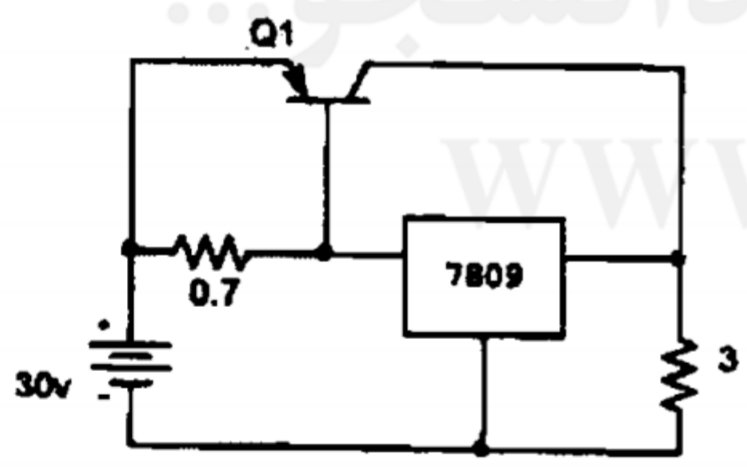
- (۱) ۰/۱
- (۲) ۱
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۰۰

۱۰۹- در شکل زیر، مقدار ولتاژ  $V_o$  چند ولت است؟  $\beta = 99, |V_{BE}| = 0.6\text{V}$



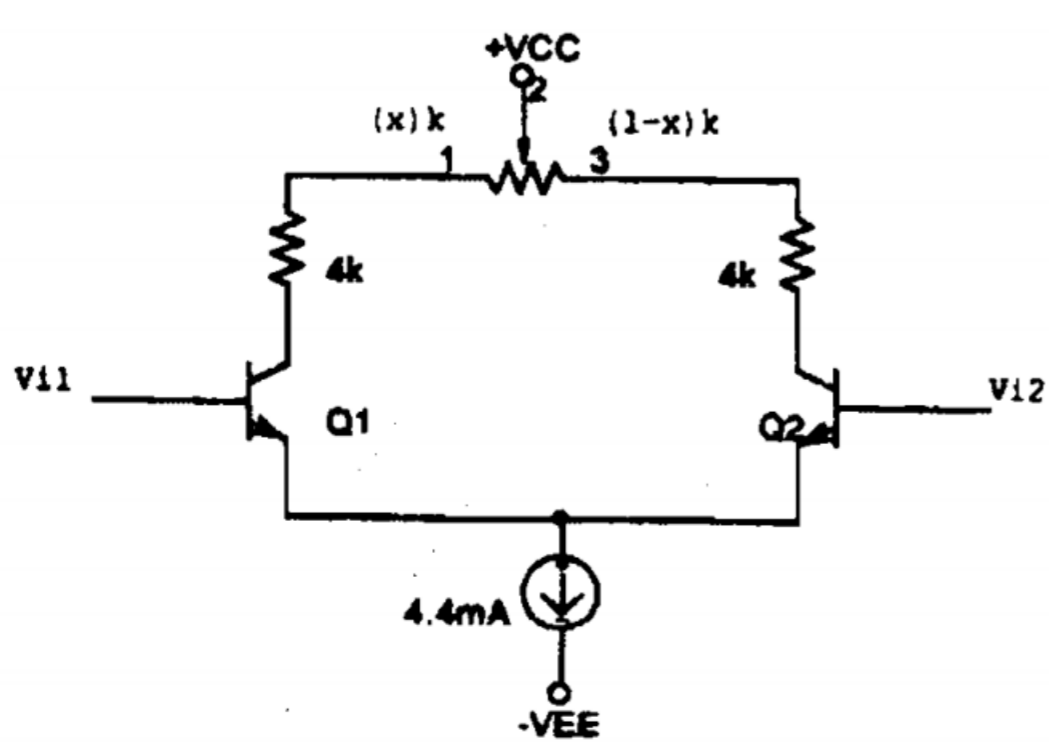
- (۱) ۰
- (۲) ۰/۶
- (۳) ۰/۲
- (۴) ۱/۶

۱۱۰- در شکل زیر، توان تلف شده در ترانزیستور چند وات است؟  $\beta = 200, |V_{BE}| = 0.7\text{V}$



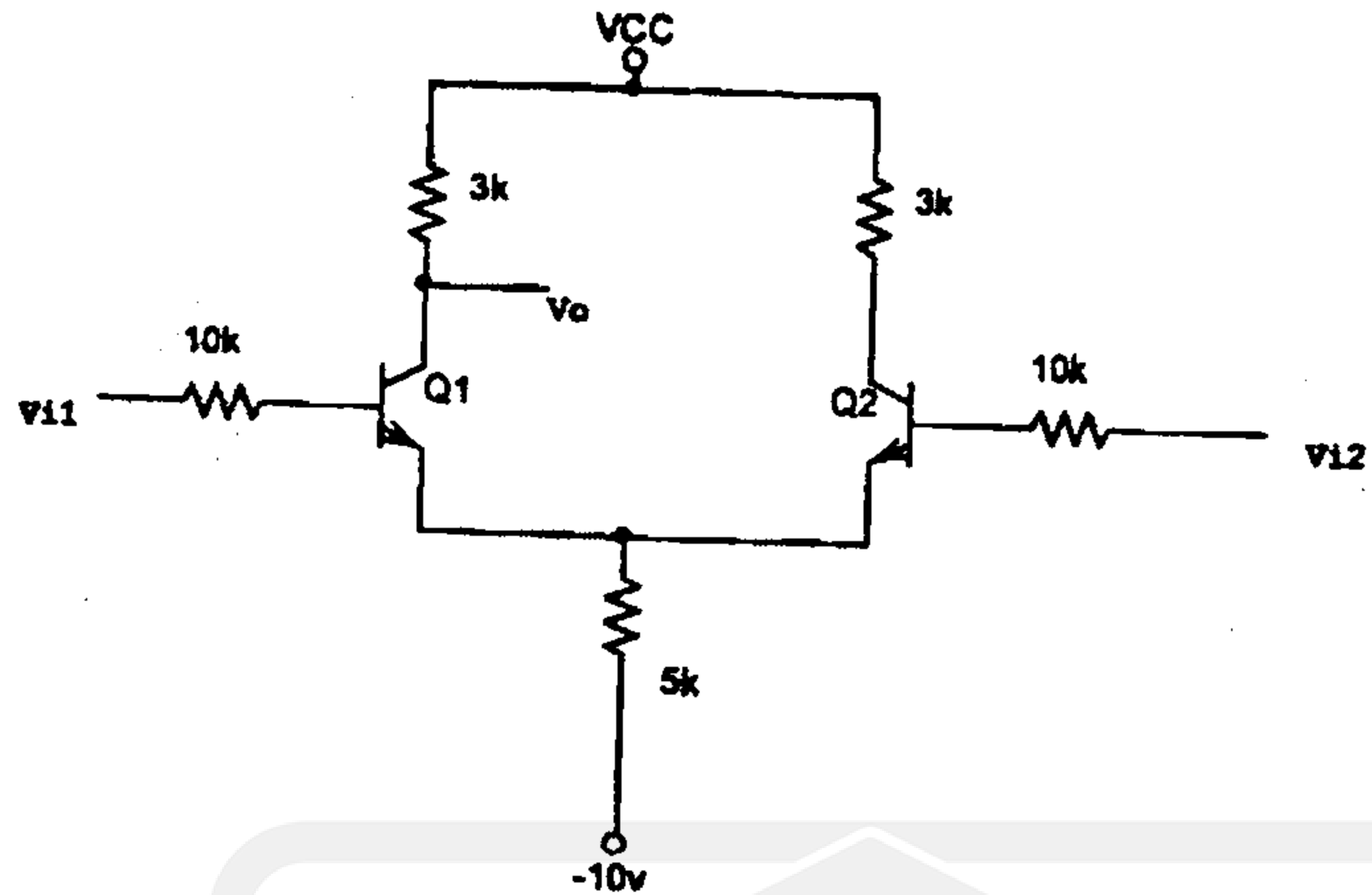
- (۱) ۰
- (۲) ۲۱
- (۳) ۳۰
- (۴) ۴۲

۱۱۱- در شکل زیر، برای تصحیح ولتاژ off set مقدار x کدام است؟ سطح امیتر  $Q_1$  به اندازه‌ی ۲۰٪ از سطح امیتر  $Q_2$  بیشتر است؟  $K = 3\text{ k}\Omega, V_{cc} = +15\text{V}$



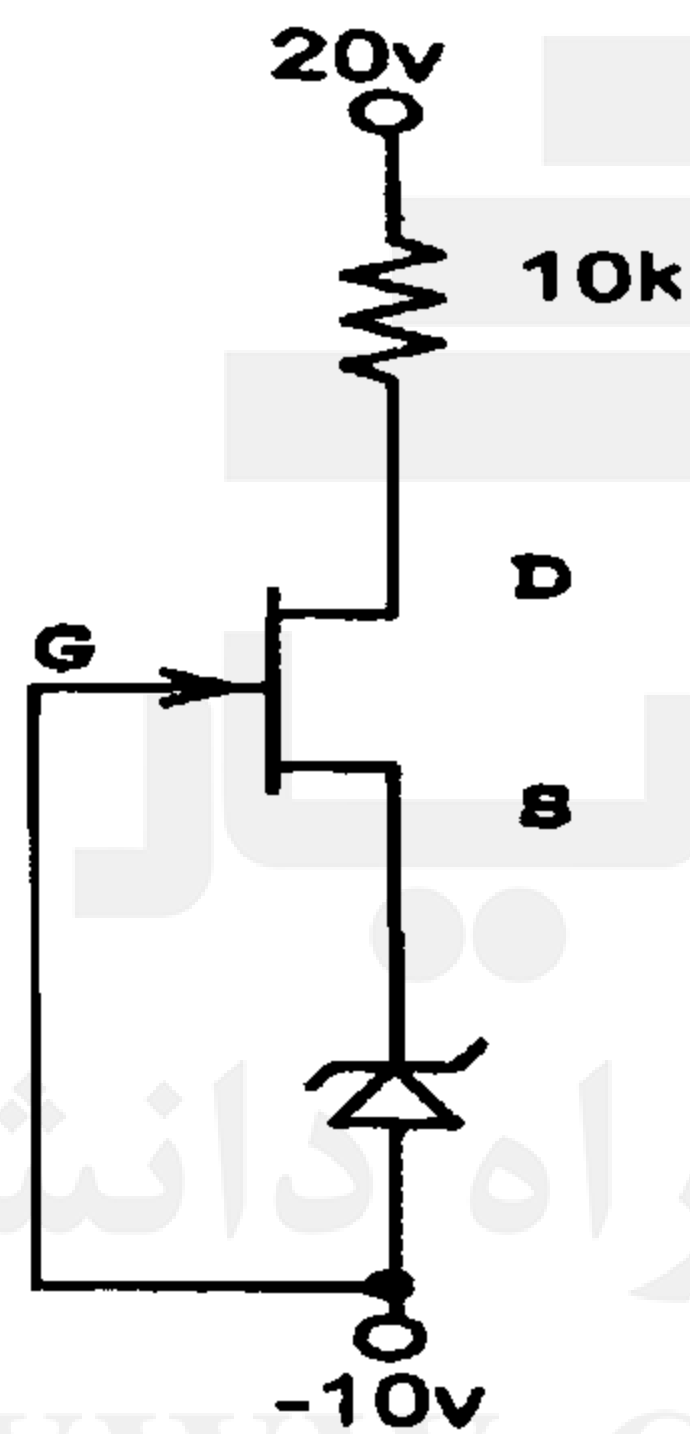
- (۱) ۱/۴
- (۲) ۱/۲
- (۳) ۱/۳
- (۴) ۱/۵

۱۱۲- مقدار CMRR در تقویت کنندهی شکل زیر کدام است؟ ( $V_T = 26mV$  ,  $|V_{BE}| = 0.7V$  ,  $\beta$  خیلی زیاد است)



- (۱) ۹۶
- (۲) ۱۹۲
- (۳) ۳۸۴
- (۴) ۵۷۶

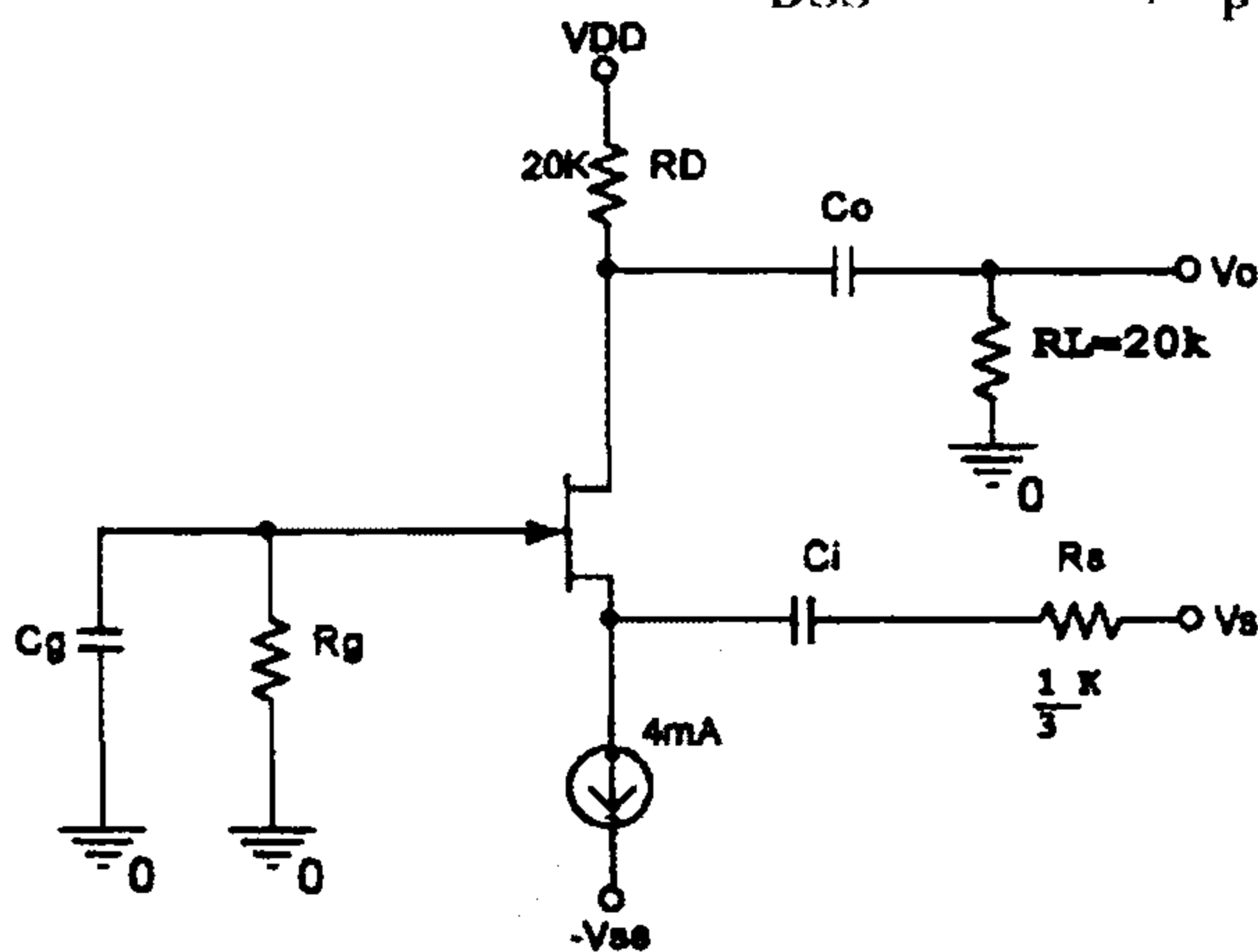
۱۱۳- در شکل زیر، توان تلف شده در ترانزیستور چند میلی وات است؟ ( $V_p = 8V$  ,  $I_{DSS} = 16mA$  ,  $V_z = 6V$ )



- (۱) ۲۸
- (۲) ۱۴
- (۳) ۲۱
- (۴) ۷

خدمت به قدم، همراه دانشجو...  
www.GhadamYar.Ir

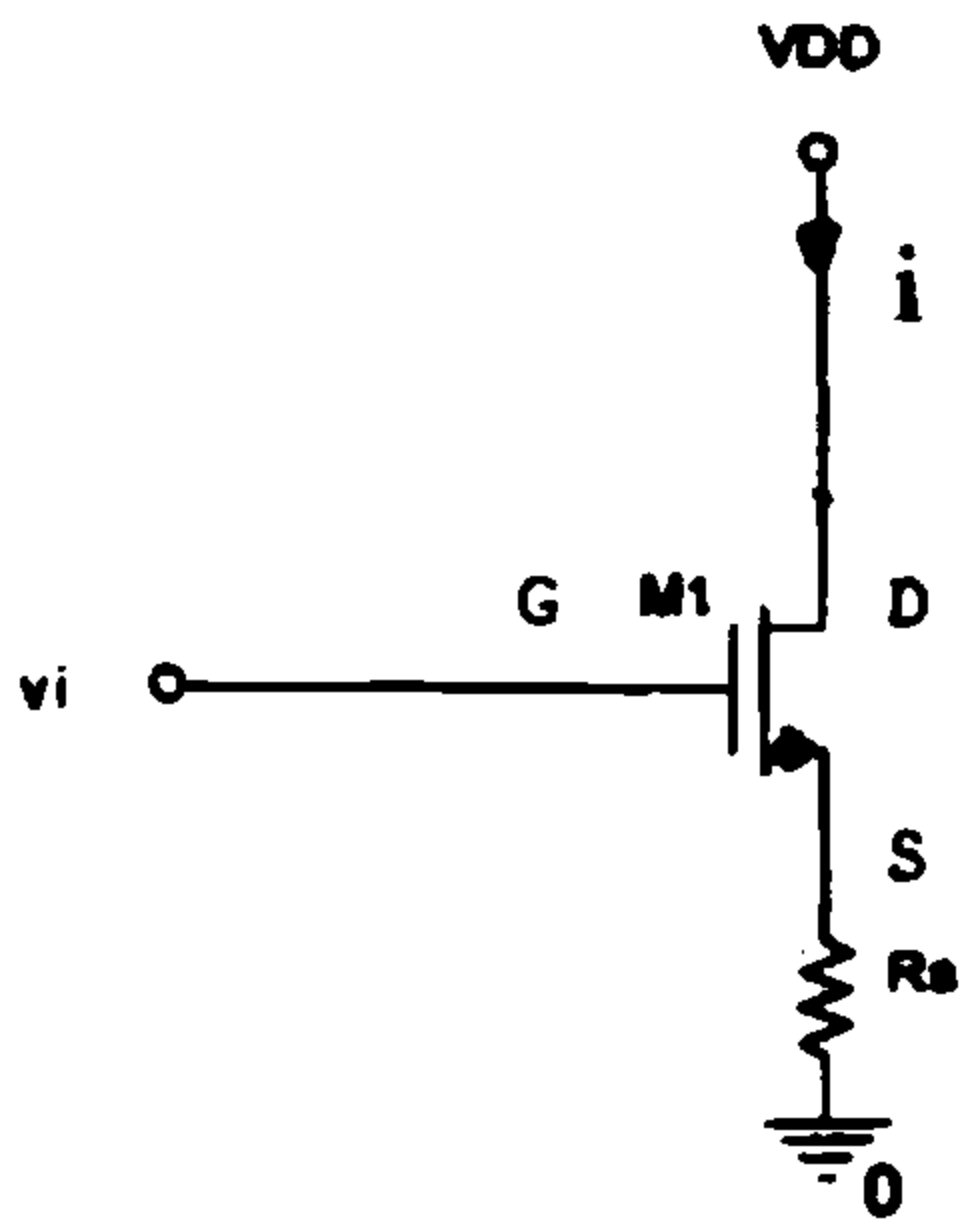
۱۱۴- در تقویت کنندهی شکل زیر، بهرهی ولتاژ  $\frac{V_o}{V_i}$  کدام است؟ ( $I_{DSS} = 9mA$  ,  $|V_p| = 4V$ )



- (۱) ۷/۵
- (۲) ۳۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۶۰

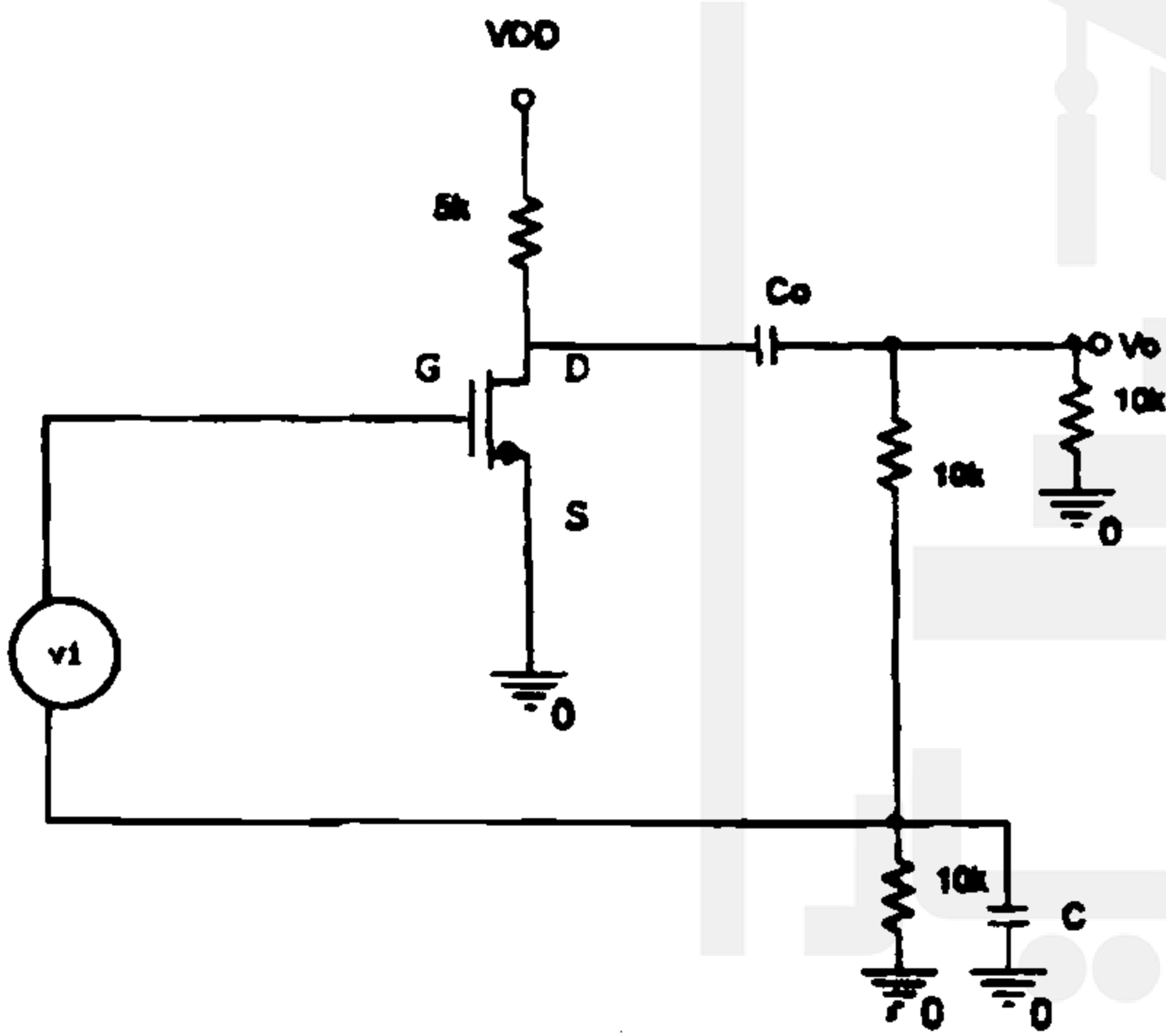


۱۱۵- در شکل زیر، بهره‌ی هدایتی  $\frac{i}{V_i}$  چند میلی‌زیمنس است؟  $R_s = 0.1k$  ,  $g_m = 10ms$



- (۱)
- /۵ (۲)
- ۵ (۳)
- ۱۰ (۴)

۱۱۶- در شکل زیر، بهره‌ی ولتاژ  $|\frac{V_o}{V_i}|$  کدام است؟  $g_m = 10ms$

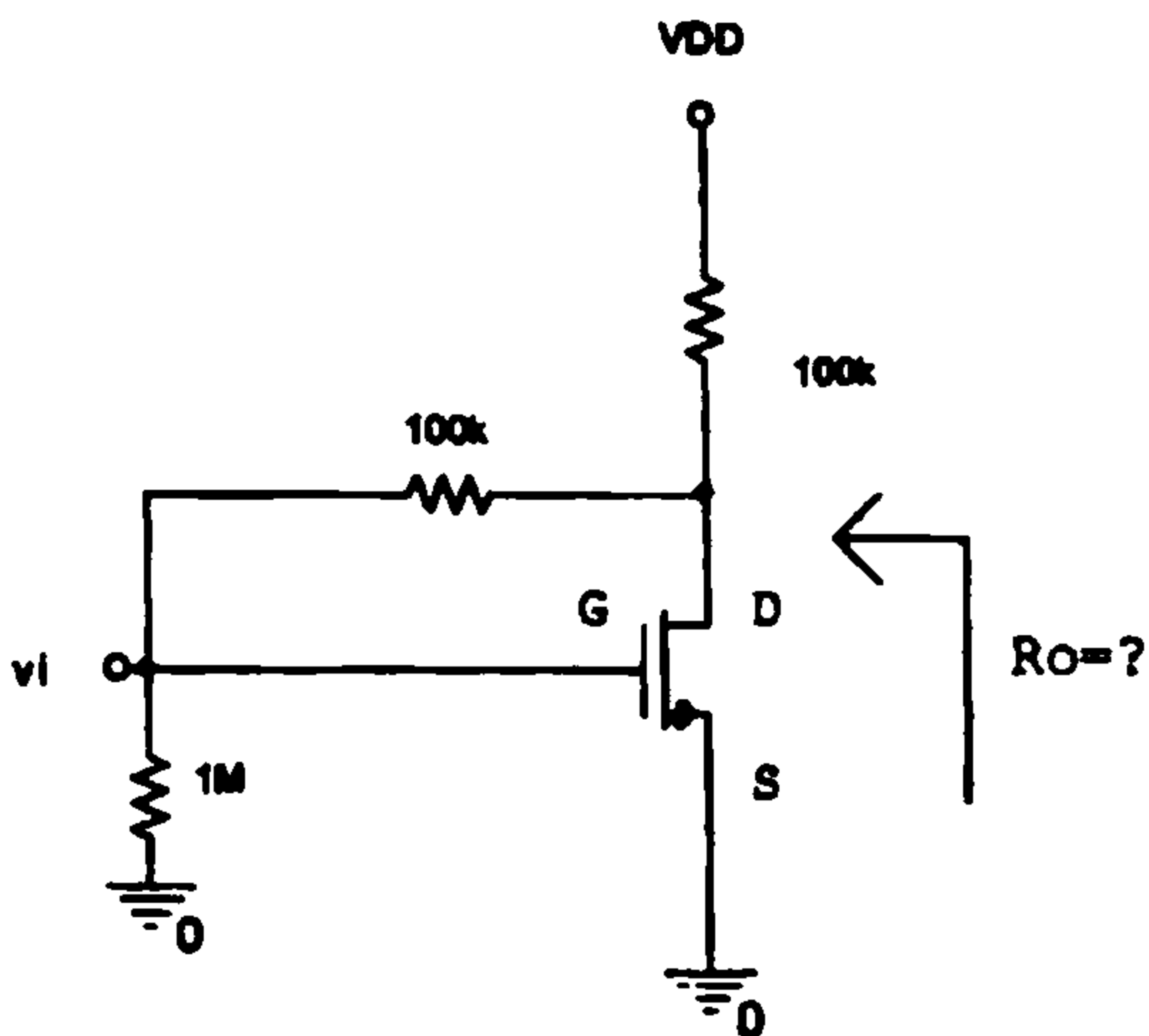


- ۱۲/۵ (۱)
- ۲۵ (۲)
- ۵۰ (۳)
- (۴) قابل محاسبه نیست.

قدم به قدم، همراه دانشجو...

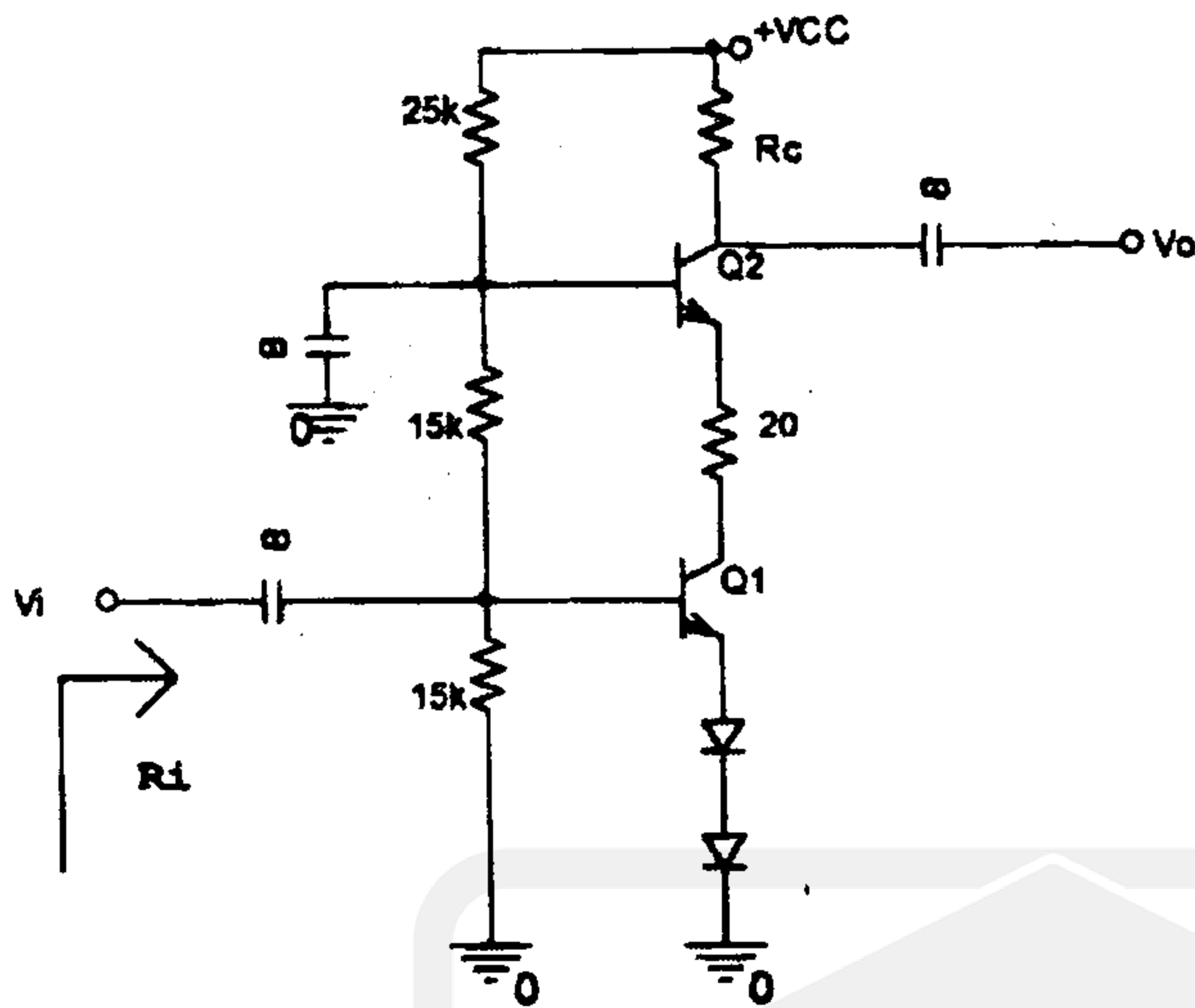
WWW.GhadamYar.Ir

۱۱۷- در تقویت کننده‌ی شکل زیر، امپدانس خروجی چند کیلو اهم است؟



- ۵۰ (۱)
- ۱۰۰ (۲)
- $\frac{100}{3}$  (۳)
- ۳ (۴)
- $\infty$  (۴)

۱۱۸- در تقویت کننده‌ی شکل زیر، امپدانس ورودی چند کیلو اهم است؟  $\beta = 100$  ،  $V_T = 25mV$  ،  $I_C = 1mA$



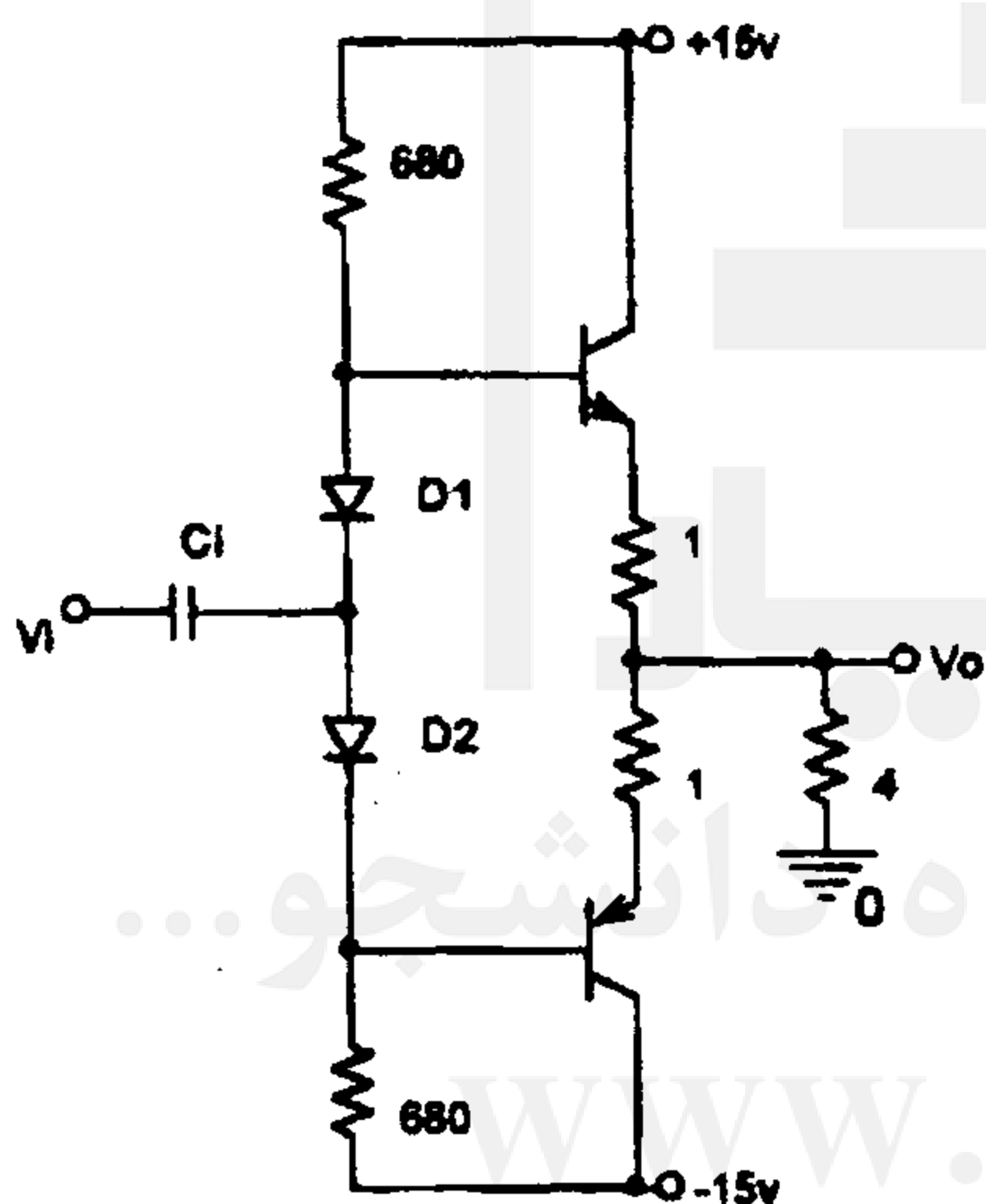
(۱) ۷/۵

(۲) ۳/۷۵

(۳) ۴/۲۵

(۴) ۲

۱۱۹- در تقویت کننده‌ی شکل زیر، اگر دامنه‌ی ولتاژ خروجی برابر ۱۰ ولت باشد راندمان چند درصد است؟



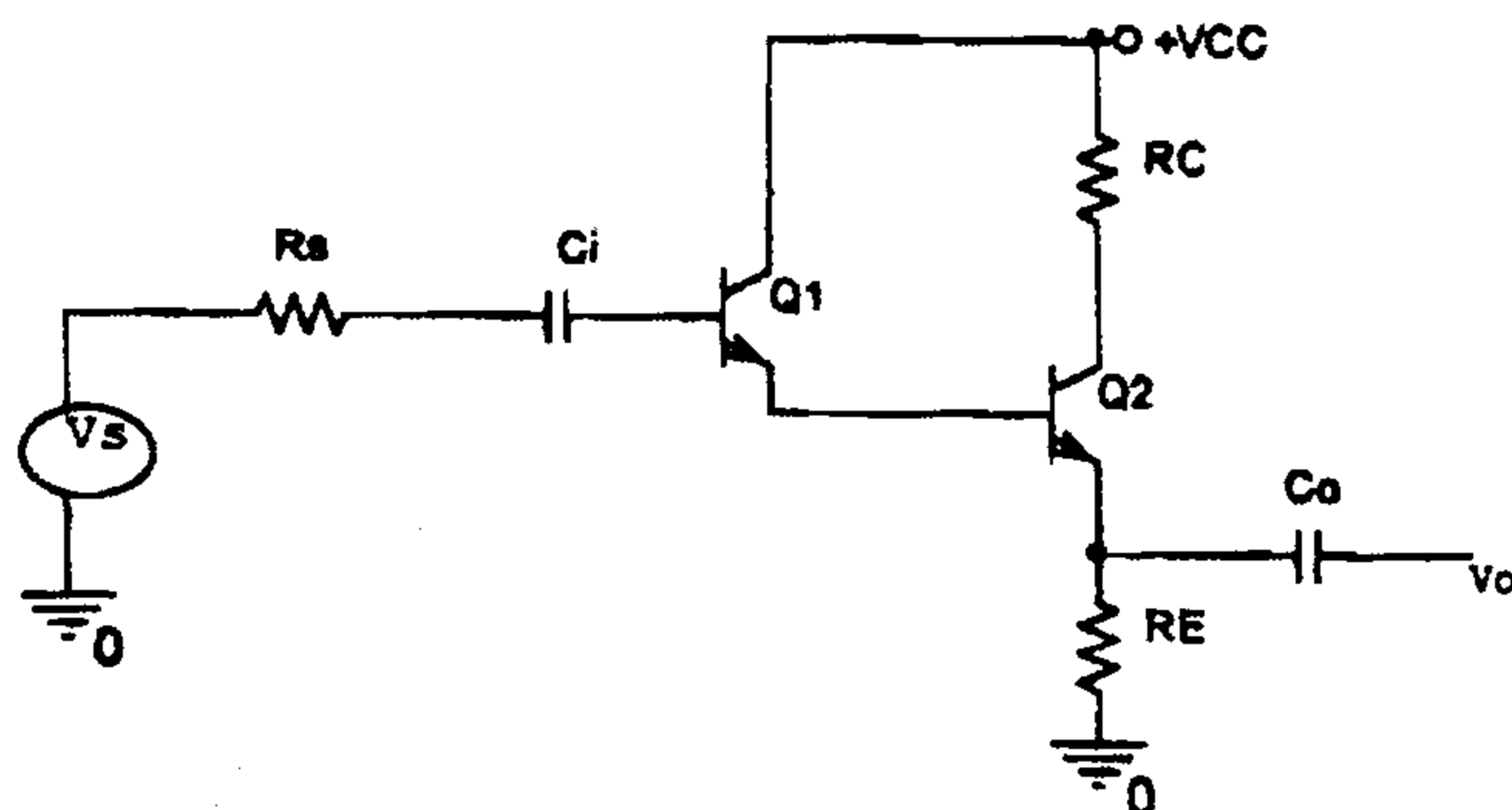
(۱) ۱۳

(۲) ۲۶

(۳) ۵۲

(۴) ۷۸/۵

۱۲۰- در شکل زیر، نوع فیدبک کدام است؟



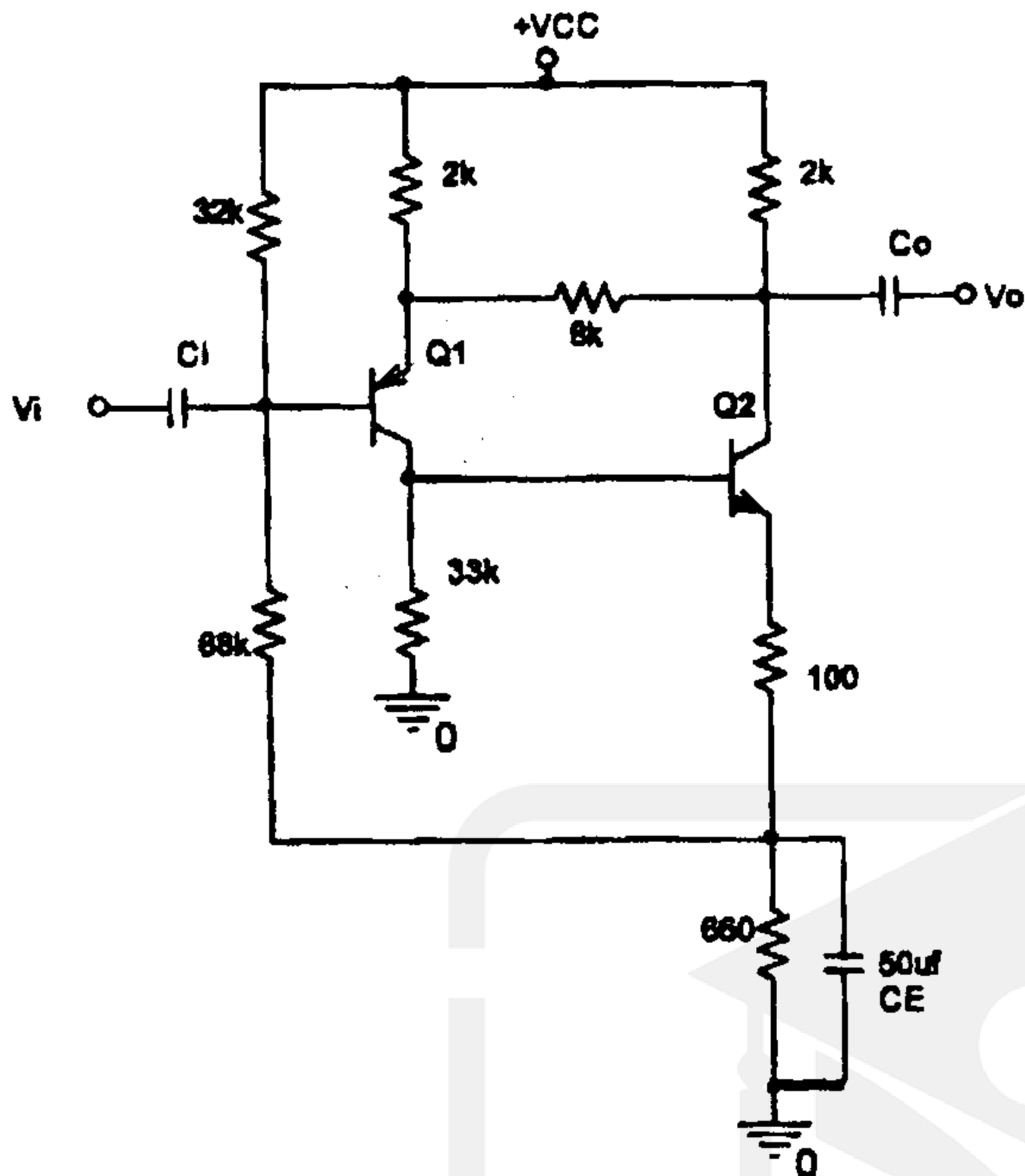
(۱) جریان موازی

(۲) ولتاژ موازی

(۳) جریان سری

(۴) ولتاژ سری

۱۲۱- در تقویت کننده‌ی شکل زیر، مقدار تقریبی بهره‌ی ولتاژ کدام است؟  $V_{BE} = 0.7V$ ,  $h_{fe} = 100$ ,  $h_{ie} = 2.5k\Omega$

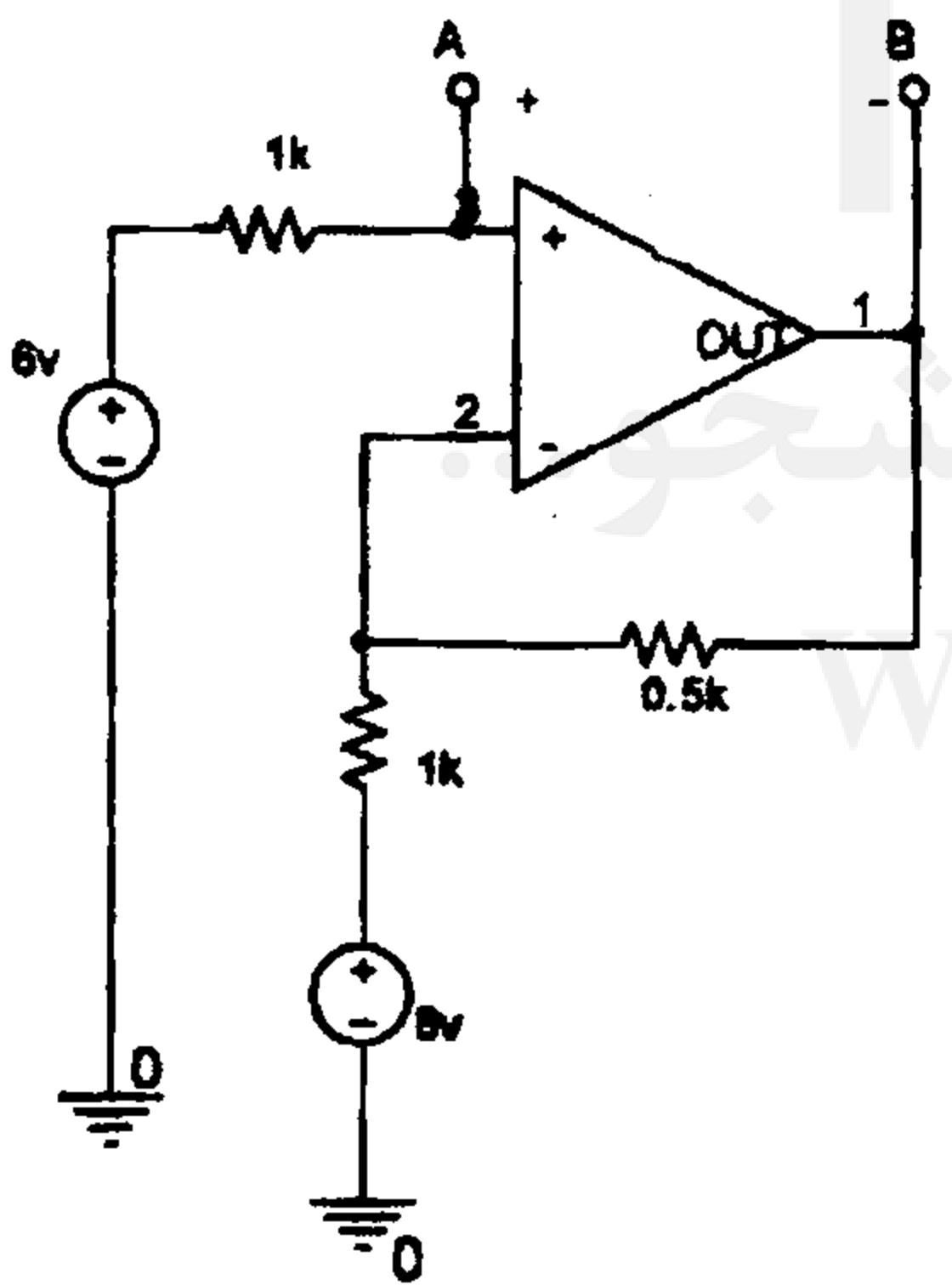


- (۱) ۰/۲
- (۲) ۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۰۰

۱۲۲- در یک تقویت کننده‌ی عملیاتی، اگر ولتاژ منبع تغذیه به اندازه‌ی ۲ ولت تغییر کند ولتاژ خروجی به اندازه‌ی ۰/۲ میلی ولت تغییر می کند. PSRR چند دسی بل است؟

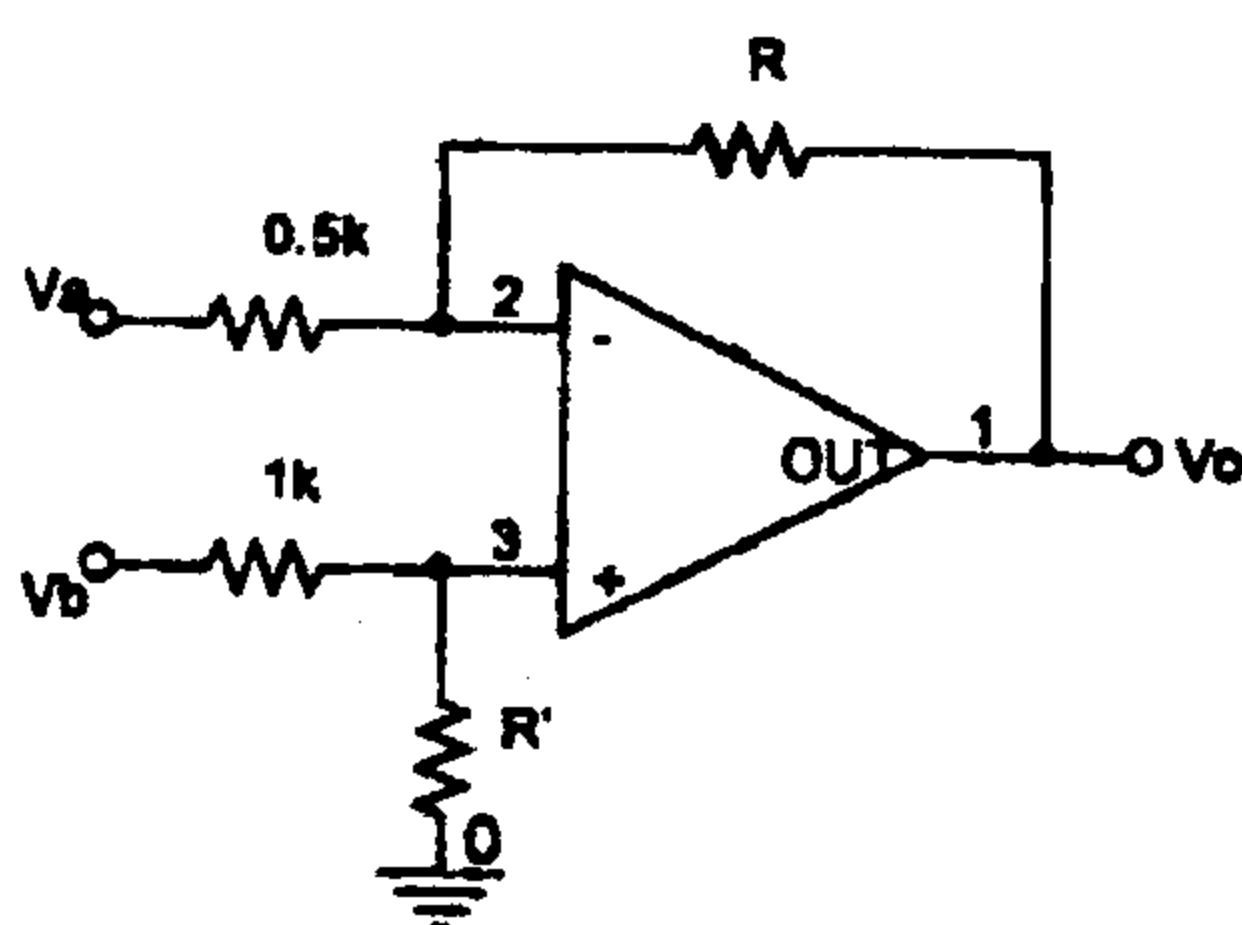
- (۱) -۸۰
- (۲) -۴۰
- (۳) ۴۰
- (۴) ۸۰

۱۲۳- در شکل زیر، بین دو نقطه‌ی A و B ولتاژ تونن برابر ..... ولت و مقاومت تونن برابر ..... کیلو اهم است.



- (۱) ۰/۵ ، ۱
- (۲) -۰/۵ ، -۱
- (۳) ۰/۵ ، ۱
- (۴) ۰/۵ ، -۱

۱۲۴- در شکل زیر، مقاومت های R, R' به ترتیب از راست به چپ چند کیلو اهم است؟  $V_o = \frac{1}{3} V_b - 2V_a$



- (۱) ۰/۵ ، ۱/۲
- (۲) ۱/۵ ، ۱/۱۱
- (۳) ۱/۱۲ ، ۰/۵
- (۴) ۱/۱۱ ، ۰/۱۵

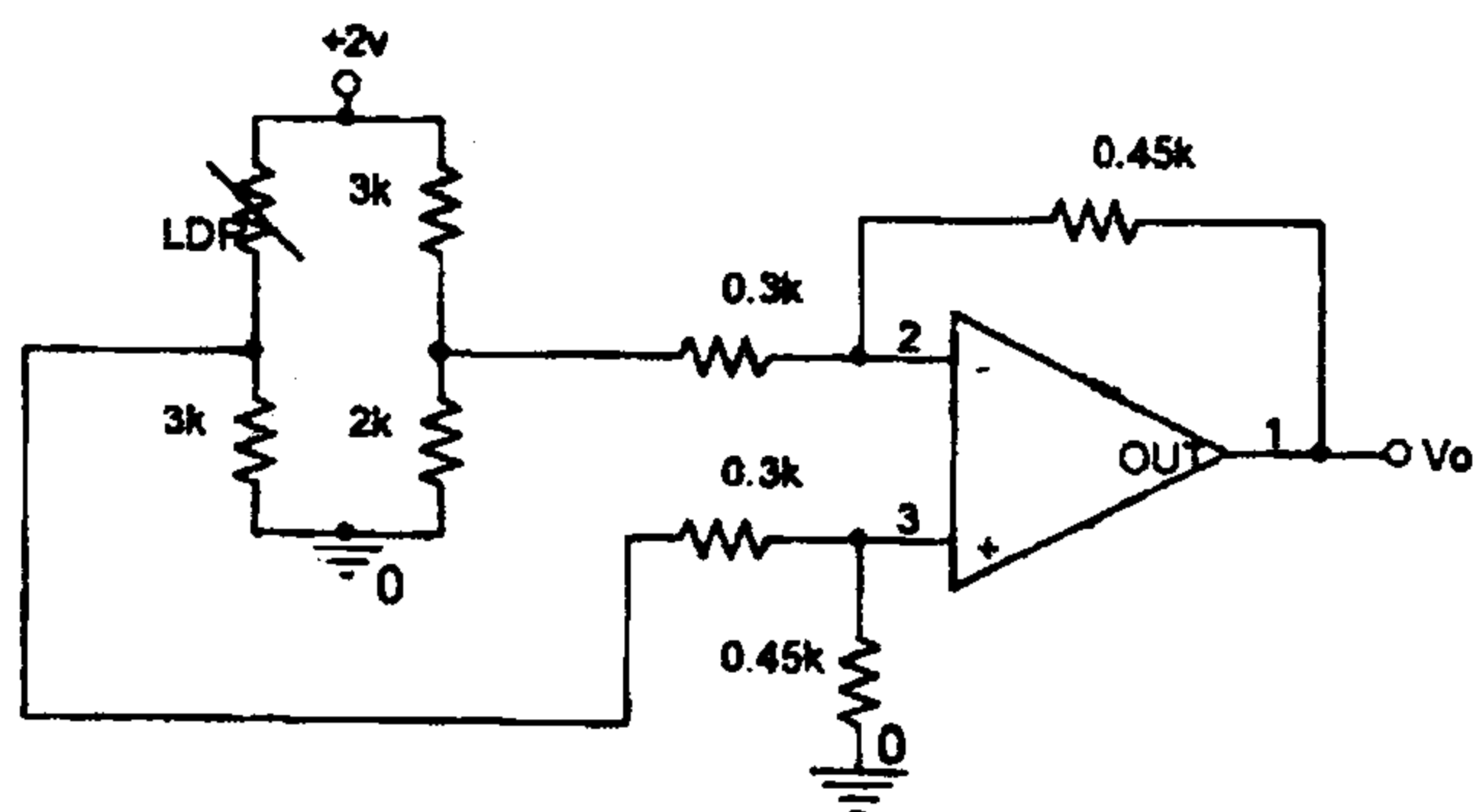
۱۲۵- در شکل زیر، مقدار ولتاژ  $V_o$  چند ولت است؟ (LDR روی ۲ کیلو اهم تنظیم شده است.)

○ (۱) ۱۲

○ (۲) ۲۴

○ (۳) ۳۶

○ (۴)



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir

۱۲۶- رابطه گشتاور در موتورهای سری جریان مستقیم کدام است؟

(۱)  $k_s \cdot I_a$  ✓

(۲)  $(k_s \cdot I_a)^2$

(۳)  $k_s \cdot I_a^2$

(۴)  $k_s^2 \cdot I_a$

۱۲۷- در کدام یک از حالات کاری مولد کمپوند اضافی، درصد تنظیم ولتاژ منفی است؟

(۱) نقصانی

(۲) مسطح

(۳) زیر کمپوند

(۴) فوق کمپوند

۱۲۸- به نقطه تقاطع خط‌القاء ..... و منحنی ..... نقطه کار مولد شنت گفته می‌شود.

(۱)  $I_F = F(I_L) + R_F \cdot I_F$

(۲)  $E_A = F(I_F) + R_F \cdot I_F$

(۳)  $E_A = F(I_F) + R_L \cdot I_L$

(۴)  $I_F = F(I_L) + R_L \cdot I_L$

۱۲۹- در سیم‌پیچی آرمیچر یک ماشین dc، ۴ قطب با سیم‌پیچی حلقوی ساده که دارای ۶۰۰ هادی فعال و شار در قطب آن ۳۰ mwb است با سرعت ۱۸۰۰ rpm می‌چرخد. اندازه ولتاژ القا شده چند ولت است؟

(۱) ۲۷۰

(۲) ۴۵۰

(۳) ۵۴۰

(۴) ۱۰۸۰

۱۳۰- یک موتور سری ۲۰۰ V وقتی که از شبکه ۲۵۸ می‌کشد با سرعت ۵۰۰ rpm حرکت می‌کند. مقاومت آرمیچر آن ۰/۵Ω و مقاومت میدان آن ۰/۲ Ω است. اگر جریان ثابت بماند مقاومت لازم برای کاهش سرعت به ۲۵۰ rpm چند اهم است؟

(۱) ۱/۹

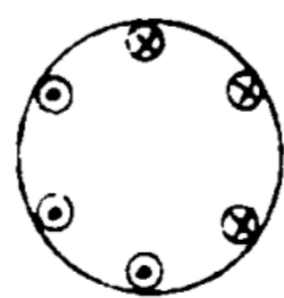
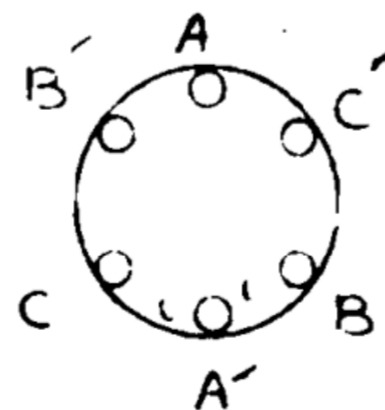
(۲) ۴/۲

(۳) ۳/۶

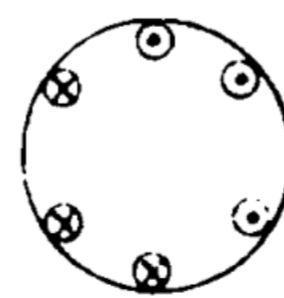
(۴) ۵/۷

۱۳۱- وضعیت جریان کلاف‌های استاتور یک موتور سه فاز دو قطب نشان داده شده شکل مقابل در زاویه ۱۵۰° کدام است؟

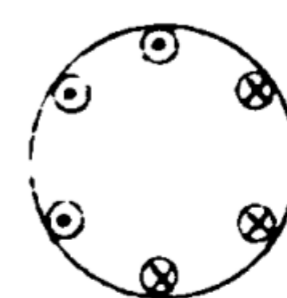
AA' - سیم پیچ فاز اول }  
BB' - سیم پیچ فاز دوم }  
CC' - سیم پیچ فاز سوم }



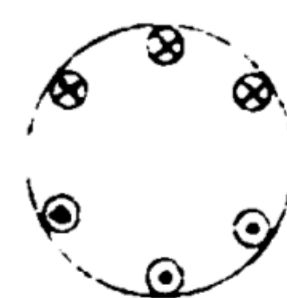
(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۶۰۰  
۴۴۴۳۱۸۱ × ۸۰۰ × ۴  
۶  
۴۲۶ ۲۴

۲P = ۴۳ B = ۴

n = ۶۰۰

φ = ۳.۰۰۰

۱۸۰۰

۱۸۰۰

۱۸۰

۱۳۲- یک مولد شنت  $440\text{ V}$ ،  $20\text{ kW}$  به ترتیب دارای مقاومت آرمیچر و تحریک  $0.5\Omega$  و  $440\Omega$  است. اگر تلفات آهن و اصطکاک آن  $3666\text{ W}$ ، و ضریب بهره آن  $75\%$  باشد. جریان آرمیچر آن چند آمپر است؟

(۱) ۵۹ (۲)  $71/5$

(۳)  $68/8$  (۴) ۸۳

۱۳۳- در یک موتور سه فاز القایی ۴ قطب  $280$  ولت با فرکانس  $50$  هرتز هنگام راه‌اندازی امپدانس هر فاز روتور  $Z_r = 0.2 + j0.8$  است. اگر سرعت بی باری موتور  $1500\text{ rpm}$  فرض شود در چه سرعتی (rpm) گشتاور ماشین حداکثر است؟

(۱) ۱۱۲۵ (۲) ۱۱۵۲

(۳) ۱۲۵۷ (۴) ۱۲۷۵

۱۳۴- در رتورهای گروه D موتورهای القایی میله‌های روتور نسبت به سطح روتور ..... بوده و دارای گشتاور راه‌اندازی ..... می‌باشند.

(۱) عمیق‌تر - کم (۲) نزدیک - کم

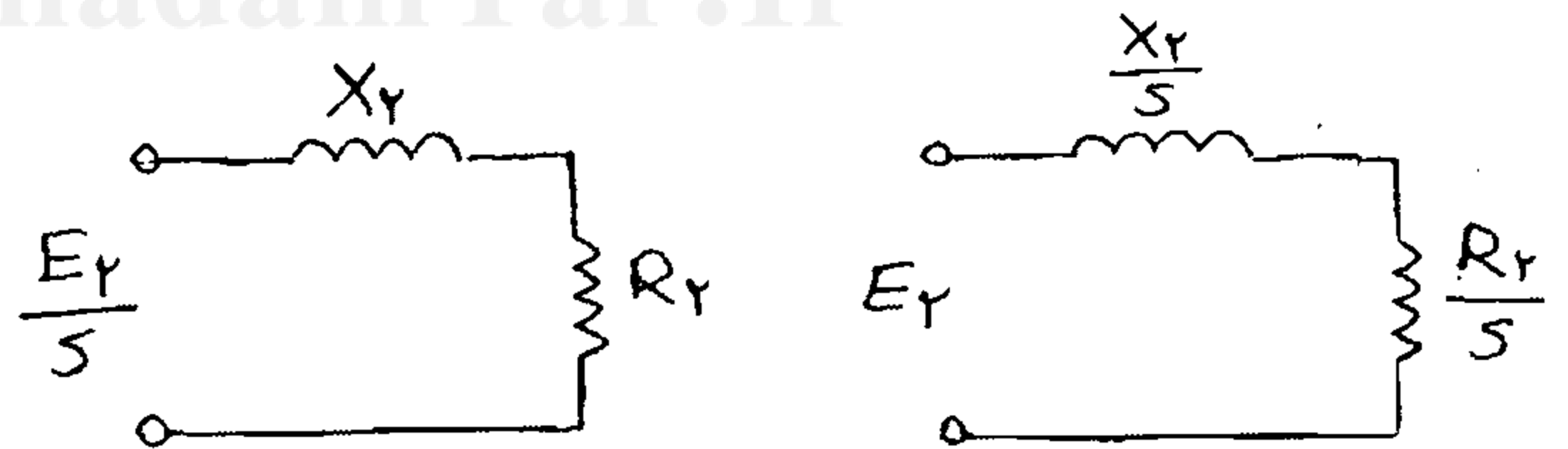
(۳) عمیق‌تر - زیاد (۴) نزدیک - زیاد

۱۳۵- یک موتور سری  $22\text{ hp}$ ،  $400\text{ V}$  با سرعت  $800\text{ rpm}$  در بار کامل دارای راندمان  $88\%$  می‌باشد اگر افت ولتاژ در آرمیچر  $4\%$  و در سیم پیچ  $1\%$  باشد. مقاومت راه‌اندازی مورد نیاز در صورتی جریان راه‌اندازی  $1/5$  برابر جریان نامی باشد چند اهم است؟

(۱)  $4/3$  (۲)  $6/1$

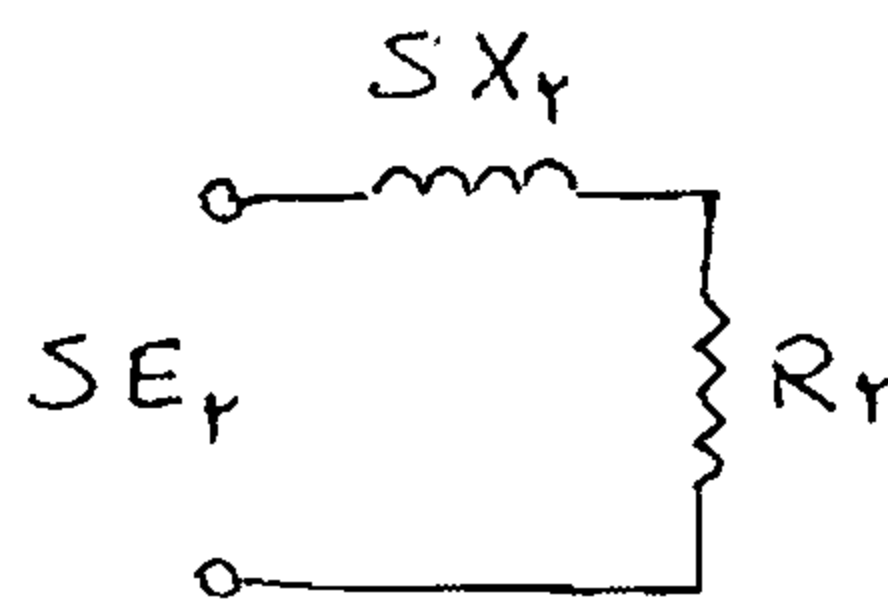
(۳)  $5/5$  (۴)  $6/5$

۱۳۶- کدام مورد مدار معادل روتور موتورهای القایی است؟

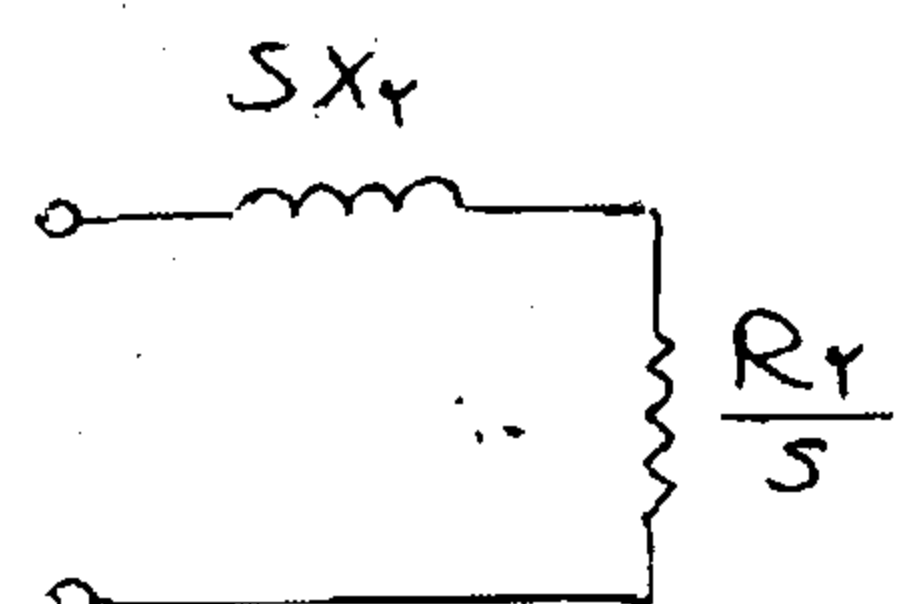


(۲)

(۱)



(۴)



(۳)

$$R_f = 440 \Omega, R_a = 0.5$$

$$P_c = 3666\text{ W}$$

$$\eta = 75\%$$

$$P_2 = 2\text{ kW} \quad 26$$

$$P_1 = \frac{P_2}{\eta} = \frac{2}{0.75}$$

$$26.67 = 8800 \quad \sqrt{\frac{1}{s}} = \frac{P_1}{P_2}$$

$$330.8 \quad \frac{1}{s} = \frac{2}{26.6}$$

$$7.1 = \frac{26.6}{33.8} = 408$$

$$7.5 \times 10^5$$

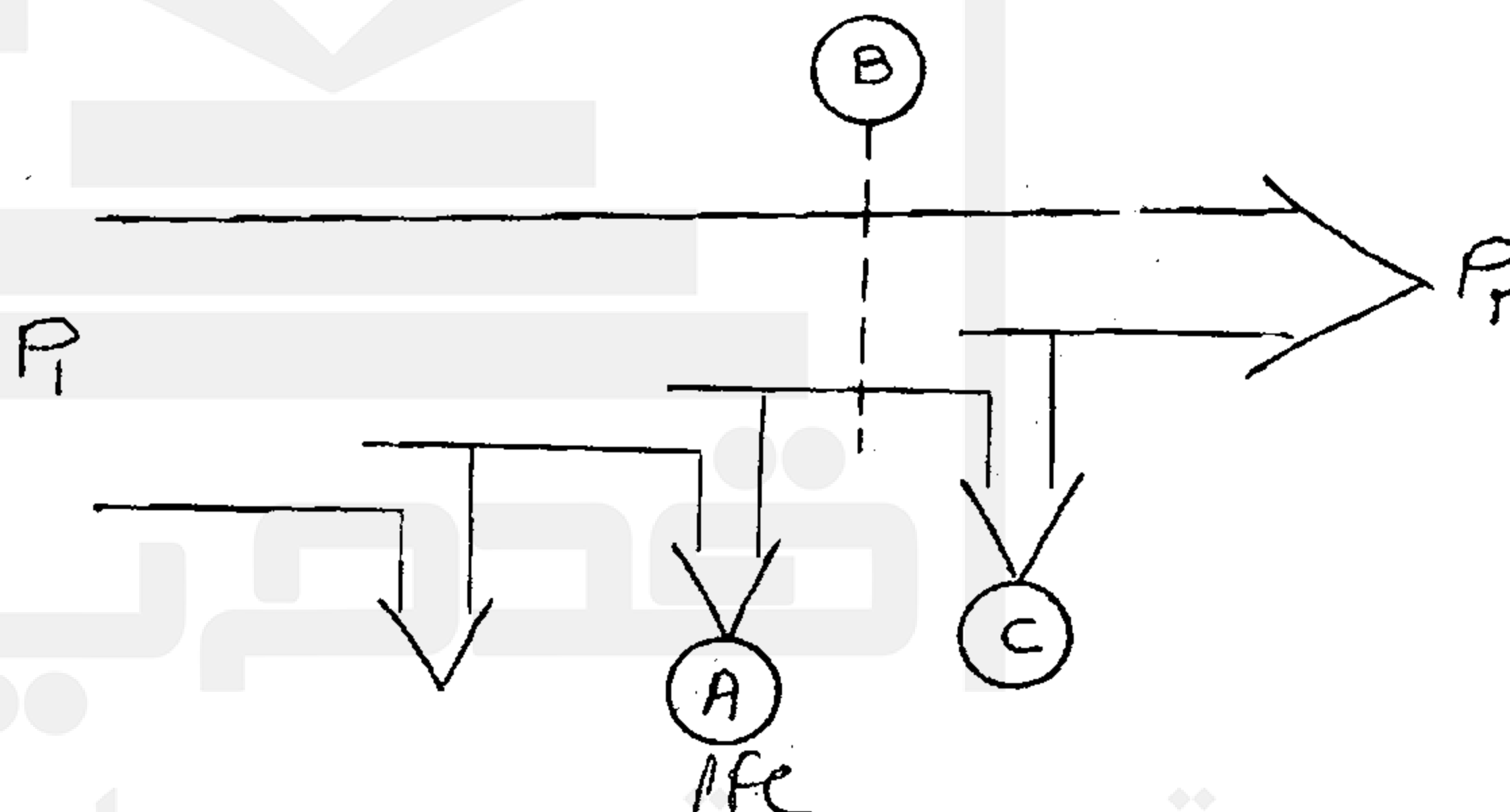
۱۳۷- روتور یک موتور القایی روتور رینگی  $50\text{ Hz}$ ،  $6$  قطبی دارای مقاومت  $0.2\ \Omega$  در هر فاز بوده و تحت سرعت  $960\text{ rpm}$  در بار کامل کار می‌کند. مقدار مقاومت در هر فاز رنوستای مسیر روتور آن چند اهم باشد تا سرعت آن برای گشتاور بار کامل به  $800\text{ rpm}$  برسد؟

- (۱)  $0.5$  (۲)  $0.8$   
 (۳)  $0.6$  (۴)  $1.2$

۱۳۸- موتور شراگ مشابه یک موتور القایی روتور ..... است که نقش سیم‌پیچی‌های اولیه و ثانویه آن ..... است.

- (۱) رینگی - جابجا (۲) قفسی - یکسان  
 (۳) رینگی - یکسان (۴) قفسی - جابجا

۱۳۹- در بلوک دیاگرام توازن توان ژنراتورهای سنکرون به ترتیب نقاط A، B، C نشان دهنده کدام توان است؟

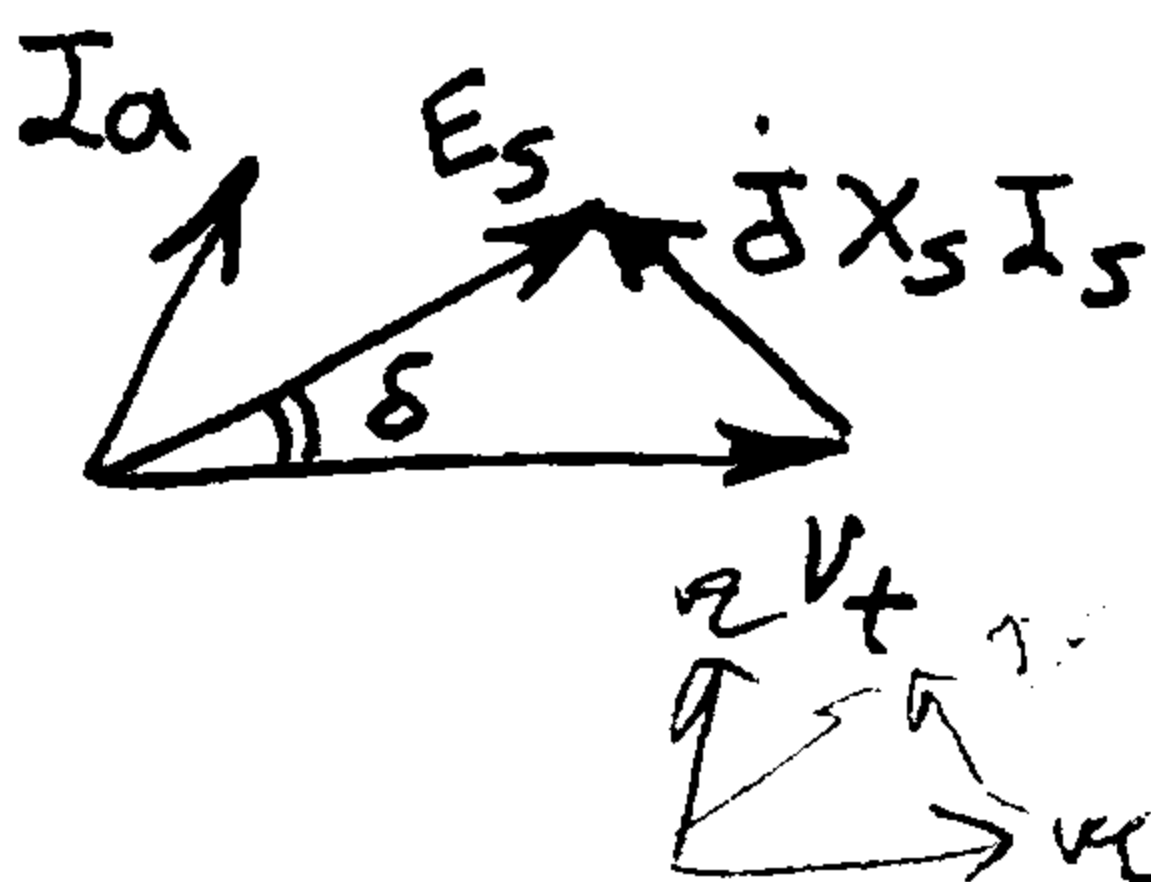


- (۱)  $P_C - P_{Cu} - P_{Fe}$  (۲)  $P_C - P_{Cu} - P_{mec}$   
 (۳)  $P_{Cu} - P_{Fe} - P_{mec}$  (۴)  $P_{Cu} - P_C - P_{Fe}$

۱۴۰- رابطه گشتاور ماکزیمم ( $T_m$ ) در ژنراتورهای سنکرون کدام است؟

- (۱)  $\frac{3|V_t||E_f|}{\omega_s X_s} \sin\delta$  (۲)  $\frac{3|V_t||E_f|}{\omega_s X_s}$   
 (۳)  $\frac{3|V_t|^2}{\omega_s X_s} \cos\delta$  (۴)  $\frac{|V_t|^2}{3\omega_s X_s} \cos\delta$

۱۴۱- دیاگرام برداری مقابل مربوط به کدام حالت کاری موتور سنکرون است؟



- (۱) زیر تحریک (۲) فوق تحریک  
 (۳) نرمال (۴) بی‌باری

۱۴۲- خازن سنکرون یعنی:

- (۱) بانک خازنی با رگولاتور ولتاژ
- (۲) بانک خازنی معمولی متناسب با بار
- (۳) موتور سنکرون زیر تحریک بدون محور الحاقی
- (۴) موتور سنکرون فوق تحریک بدون محور الحاقی

۱۴۳- در ترانسفورماتورها برای تعیین مقادیر ..... از آزمایش اتصال کوتاه و برای تعیین ..... از آزمایش بی‌باری استفاده می‌شود.

$$(۱) \quad X_m, R_C - X_{eq}, R_{eq} \quad (۲) \quad X_{eq}, R_C - X_m, R_{eq}$$

$$(۳) \quad X_m, R_{eq} - X_{eq}, R_C \quad (۴) \quad X_m, X_{eq} - R_{eq}, R_C$$

۱۴۴- کدام مورد شکل صحیح رابطه تلفات هیستریزس را نشان می‌دهد؟

$$(۱) \quad k.B_m^2.f^{1/6}.V \quad (۲) \quad k.B_m^{1/6}.f^{1/6}.V^2$$

$$(۳) \quad k.B_m^2.f^2.V \quad (۴) \quad k.B_m^{1/6}.f^2.V$$

۱۴۵- حداکثر اختلاف ولتاژ اتصال کوتاه در زمان پارالل کرون دو ترانسفورماتور چند درصد می‌تواند باشد؟

$$(۱) \quad ۵ \quad (۲) \quad ۱۰$$

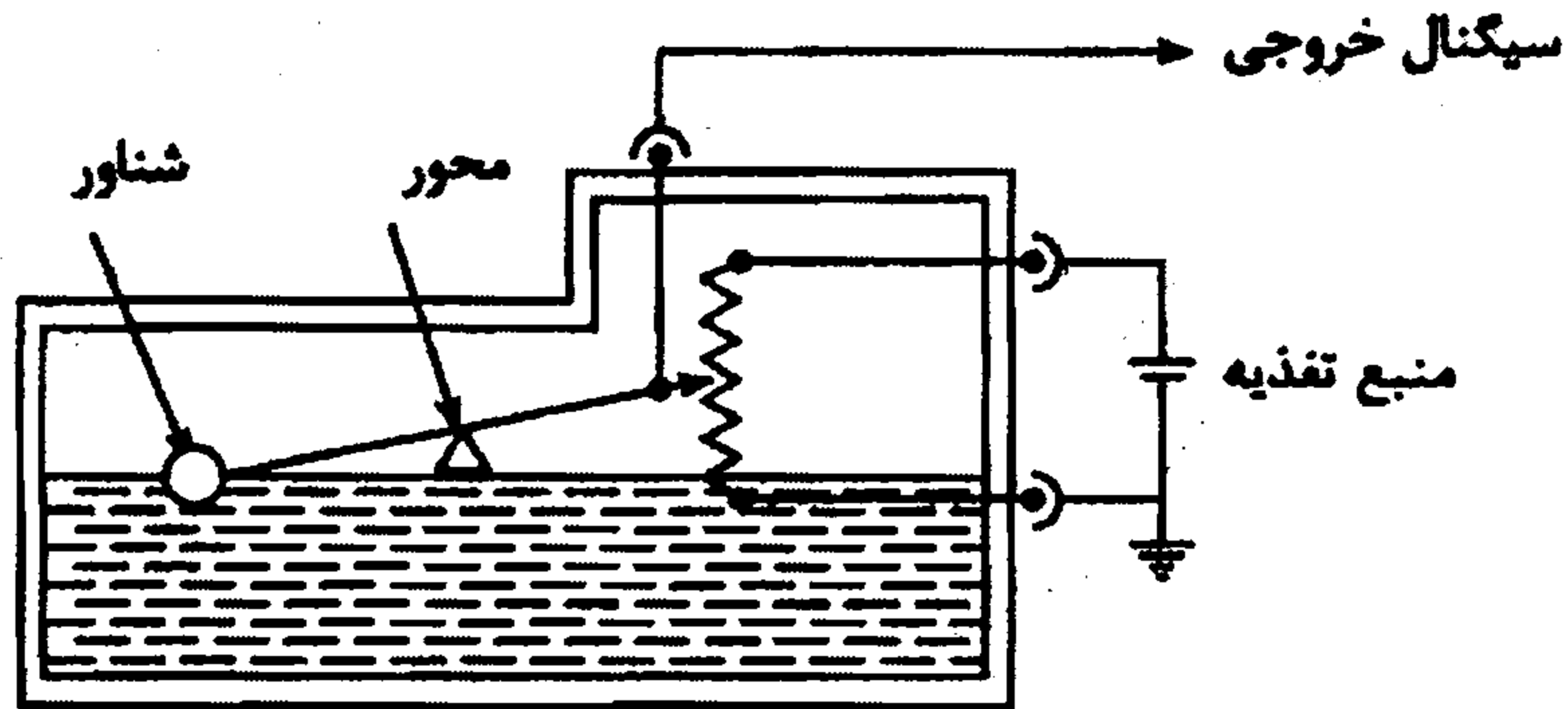
$$(۳) \quad (۳ تا ۵) \quad (۴) \quad (۵ تا ۷)$$

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir



۱۵۲- شکل زیر مبدل ..... به ..... است.

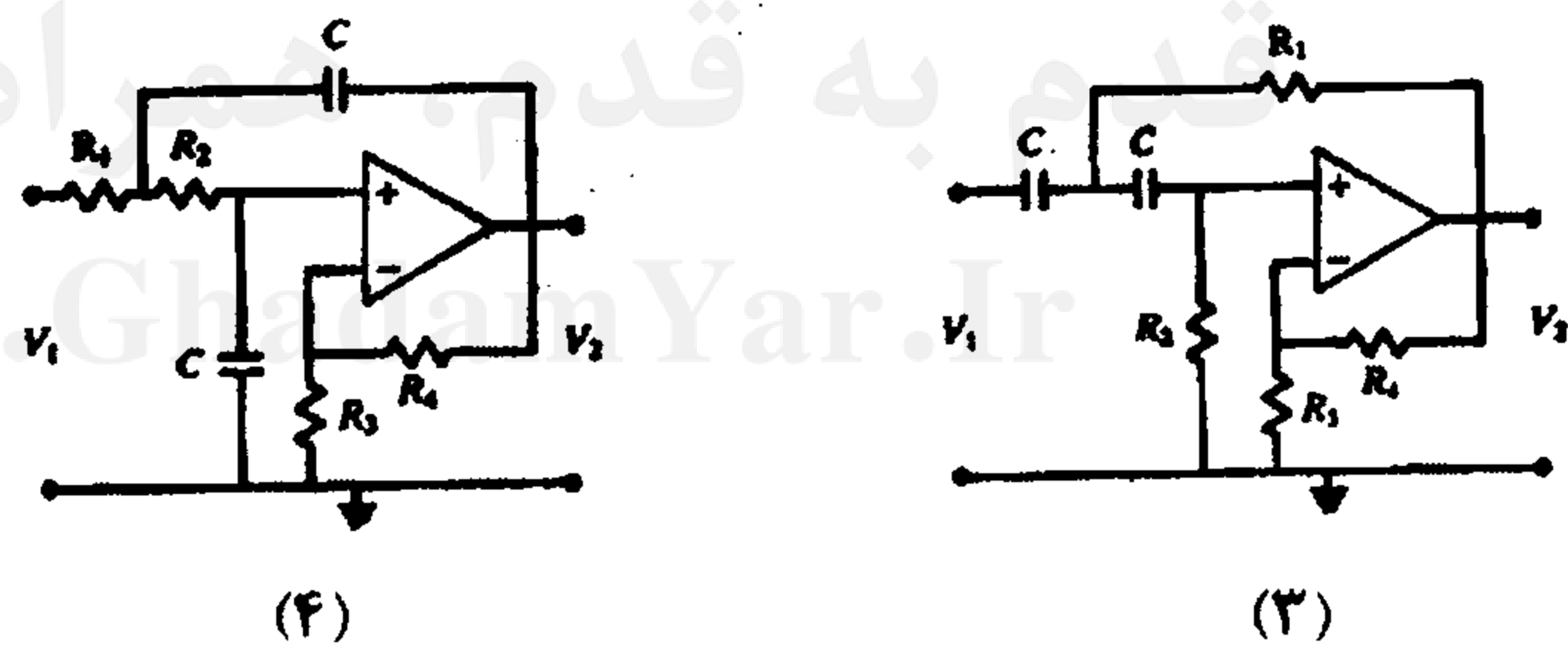
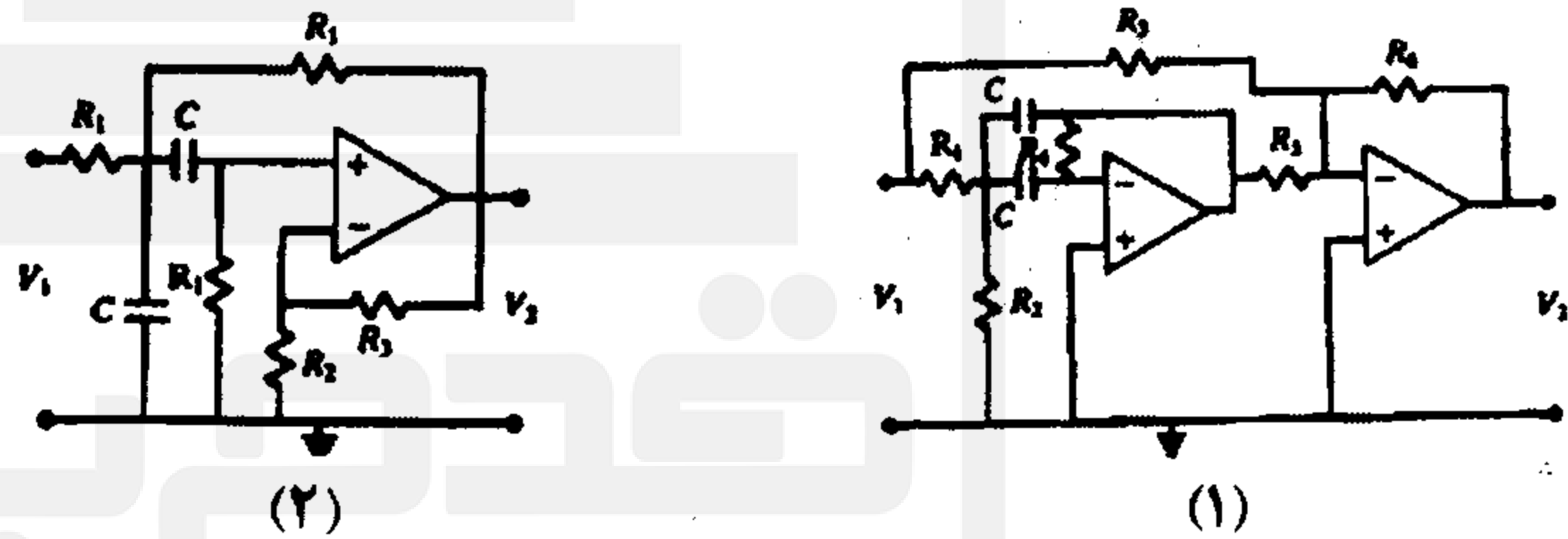


(۱) فعال فشار - زاویه (۲) غیر فعال فشار - زاویه (۳) فعال ارتفاع سیال - درجه (۴) غیر فعال ارتفاع سیال - درجه

۱۵۳- منظور از گستره‌ی یک دستگاه اندازه‌گیری چیست؟

- (۱) حدود خطای نسبی
- (۲) حدود بایاس نقطه‌ی صفر
- (۳) انحراف مجاز خطا
- (۴) فاصله‌ی مقادیر ماکزیمم و می‌نیمم

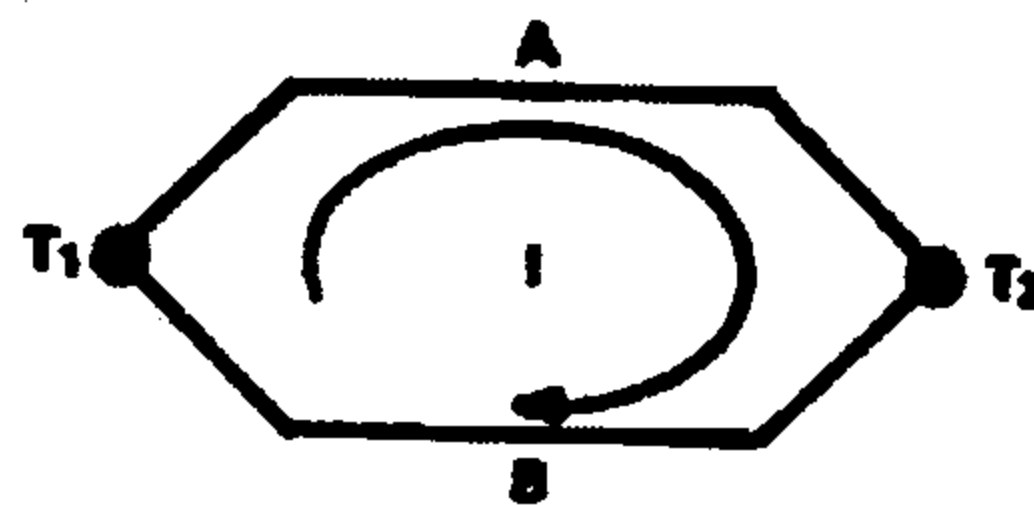
۱۵۴- کدام یک از صافیهای فعال زیر، به عنوان فیلتر میان نگذر عمل می‌کند؟



۱۵۵- مبنای فیزیکی کار مبدل‌های ماورای صوتی، چه نوع تبدیل انرژی است؟

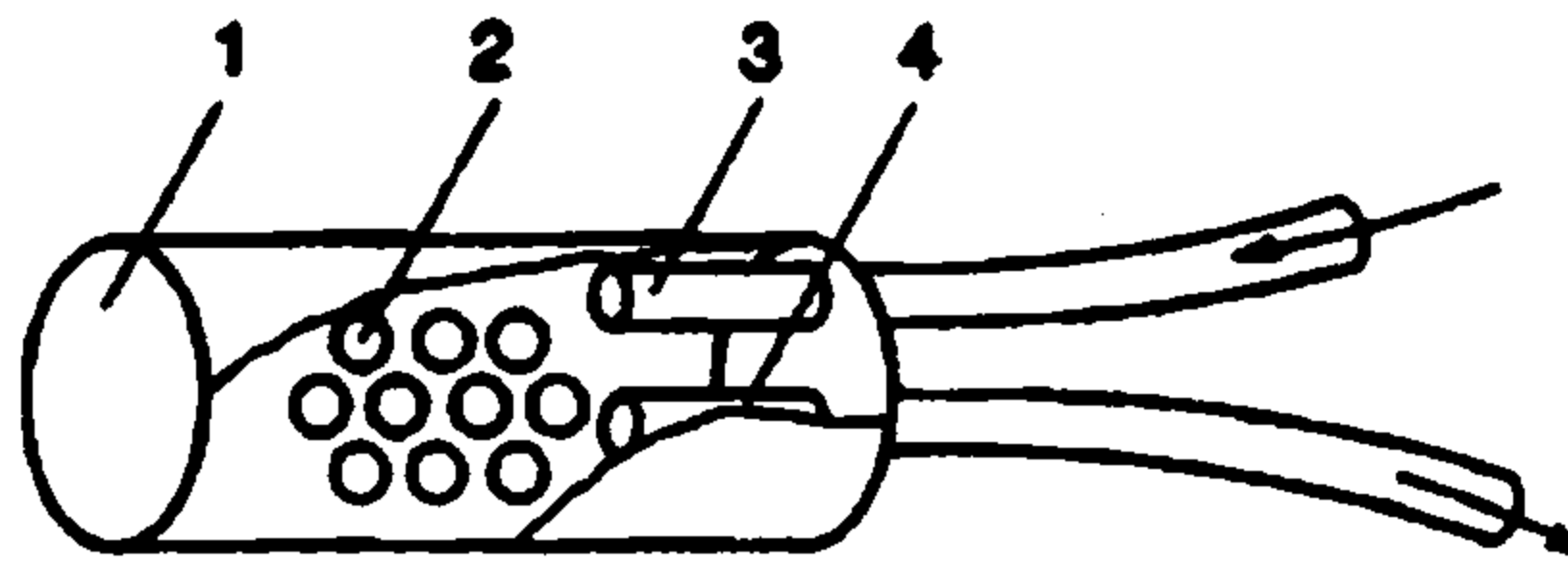
- (۱) الکتریکی به مکانیکی
- (۲) الکتریکی به مکانیکی و بر عکس
- (۳) مکانیکی به الکتریکی
- (۴) گرمایی به الکتریکی و بر عکس

۱۵۶- شمای فنی زیر، مربوط به کدام مبدل است؟



- (۱) ترمیستور
- (۲) پیرومتر
- (۳) ترموکوپل
- (۴) RTD

۱۵۷- شکل زیر، نمایشگر کدام سنسور است؟



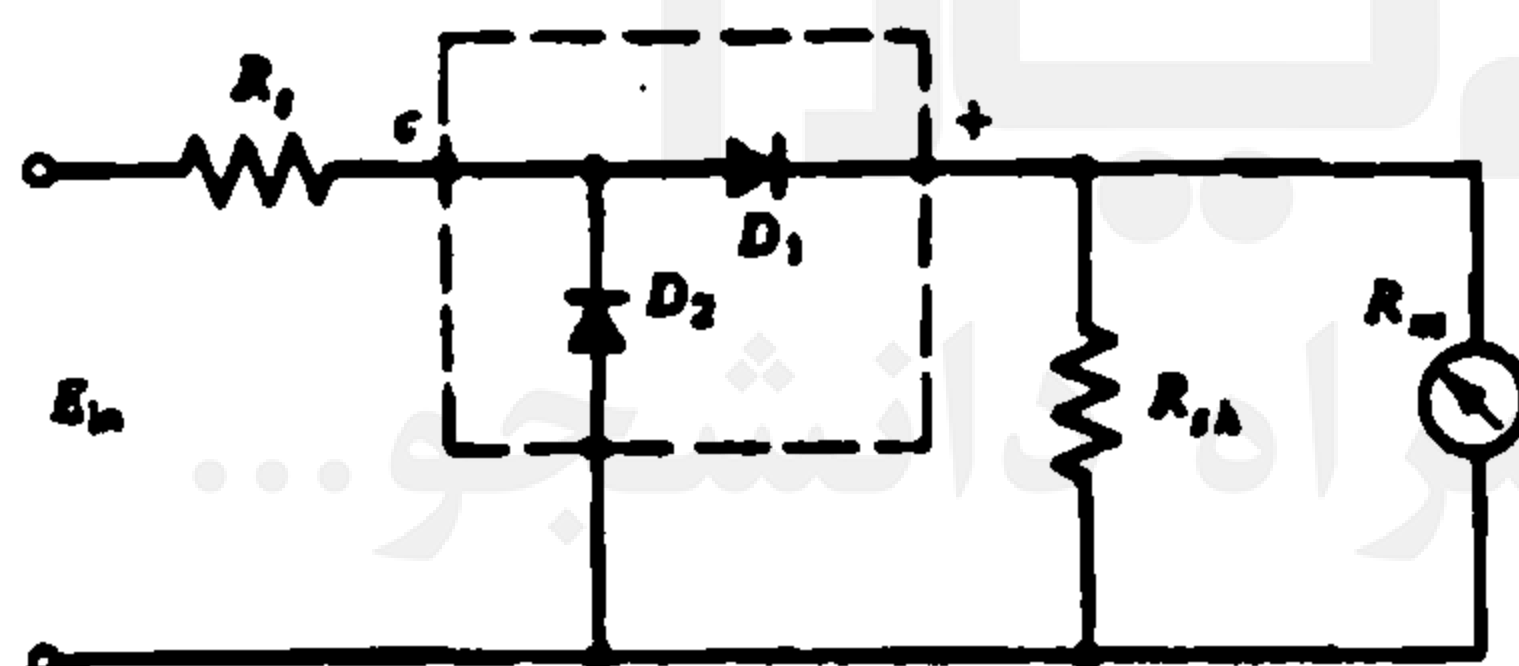
(۱) رطوبت سنج (۲) فیبر نوری (۳) جگالی سنج (۴) هیدرومتر

۱۵۸- نوع سنسور زیر کدام است؟



(۱) نوری (۲) هیدرومتر (۳) خازنی رطوبت (۴) مقاومتی رطوبت

۱۵۹- شکل زیر، نشان دهندهی چه نوع ولت سنج است؟



(۱) ac نیم موج (۲) ac تمام موج (۳) DC نیم موج (۴) DC تمام موج

۱۶۰- یک DCEVM از چه قسمت‌هایی تشکیل شده است؟

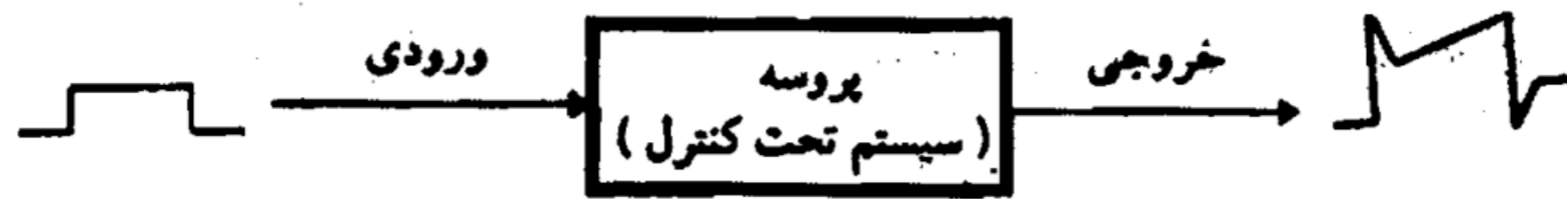
(۱) یک چاپر و یک تقویت کنندهی ac  
(۲) دو چاپر و یک تقویت کنندهی ac  
(۳) یک چاپر و یک تقویت کنندهی تفاضلی  
(۴) دو تقویت کنندهی تفاضلی و یک چاپر

۱۶۱- در استاندارد ISA شمای فنی زیر نمایشگر چیست؟

(۱) کنترل دما  
(۲) کنترل سطح سیال  
(۳) کنترل فشار  
(۴) ثبات درجهی حرارت

TR4

۱۶۲- با توجه به سیگنال‌های ورودی و خروجی، نام پروسه‌ی زیر چیست؟



- (۱) PD (۲) PI (۳) PID (۴) Lag

۱۶۳- شمای فنی روبه‌رو، چه نام دارد؟



- (۱) فیلتر  
(۲) روغن زن  
(۳) خشک کن  
(۴) خنک کننده

۱۶۴- شکل روبه‌رو، علامت اختصاری چه دستگاهی است؟



- (۱) ترموتر  
(۲) شدت جریان سنج  
(۳) مبدل پنوماتیک  
(۴) مانومتر فشار سنج

۱۶۵- شکل روبه‌رو، چه نوع مبدلی را نشان می‌دهد؟



- (۱) پنوماتیک الکتریک  
(۲) رگولاتور سوئیچینگ  
(۳) الکتریک پنوماتیک  
(۴) کلیه قطع و وصل الکترونیک

مدار منطقی

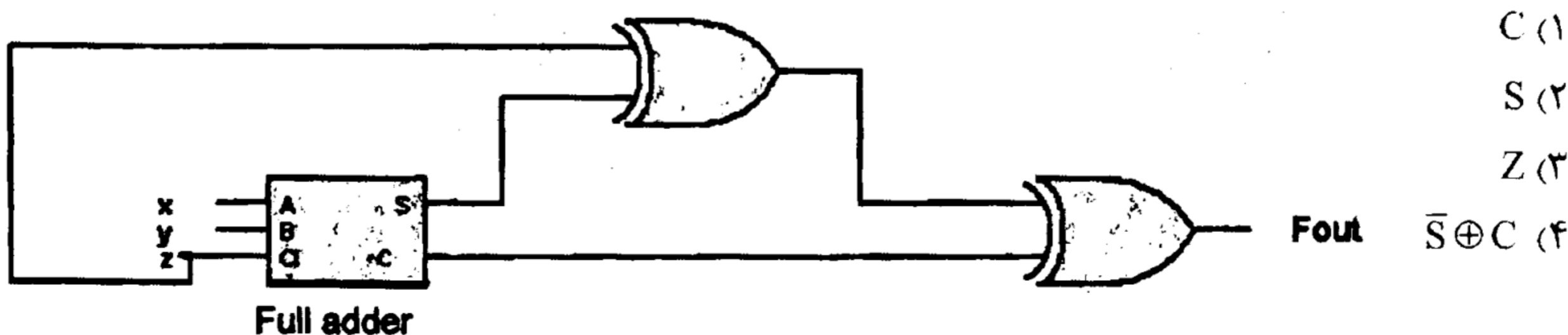
۱۶۶- حاصل تفریق عدد  $(۲۵)_x$  از عدد  $(۵۱)_x$  برابر  $(۲۰)_{۱۰}$  می‌باشد، مبنای  $x$  کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۶۷- ساده شده‌ی تابع زیر کدام است؟  $f(A, B, C, D) = \sum m(۱, ۳, ۴, ۷, ۱۱) + d(۵, ۱۲, ۱۳, ۱۴, ۱۵)$

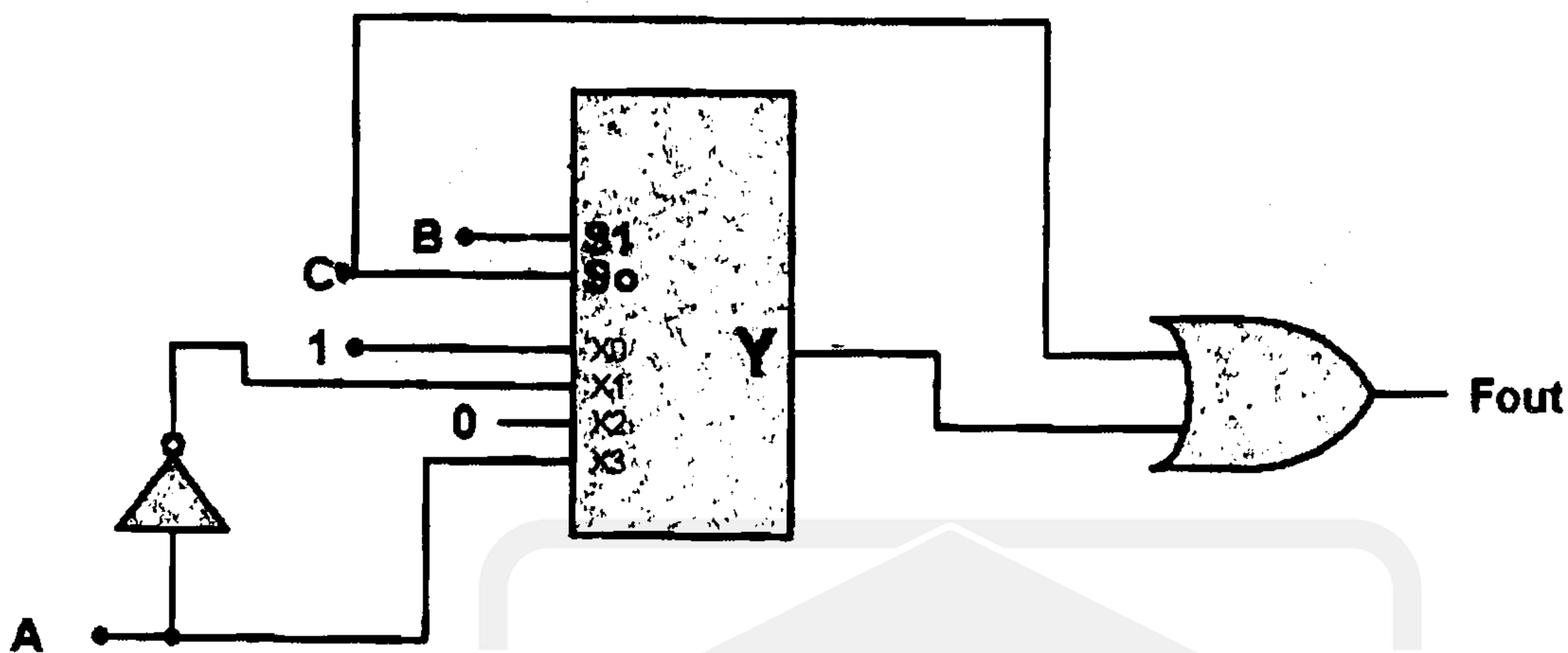
- (۱)  $\bar{B}\bar{C} + \bar{A}D + CD$  (۲)  $\bar{B}\bar{C} + \bar{A}D + \bar{C}D$  (۳)  $\bar{B}C + \bar{A}D + \bar{C}D$  (۴)  $\bar{B}\bar{C} + \bar{A}D + CD$

۱۶۸- در شکل زیر اگر  $x = y$  باشد آنگاه خروجی  $F_{out}$  کدام است؟



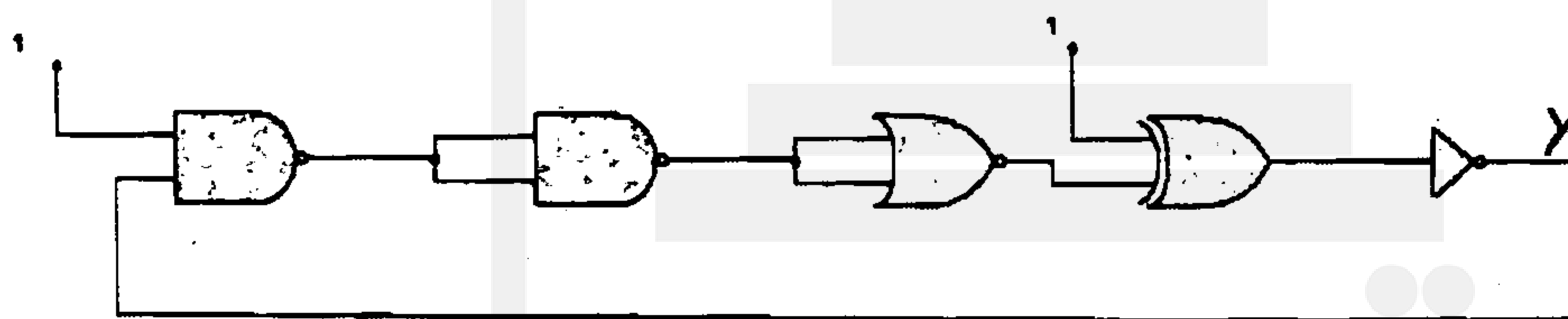
- (۱) C  
(۲) S  
(۳) Z  
(۴)  $\bar{S} \oplus C$

۱۶۹- درمالتی پلکسر  $4 \times 1$  شکل زیر، ورودی‌ها و  $S_1, S_0$  و  $S_2$  ورودی‌های آدرس آن است، تابع خروجی  $F_{out}$  کدام است؟



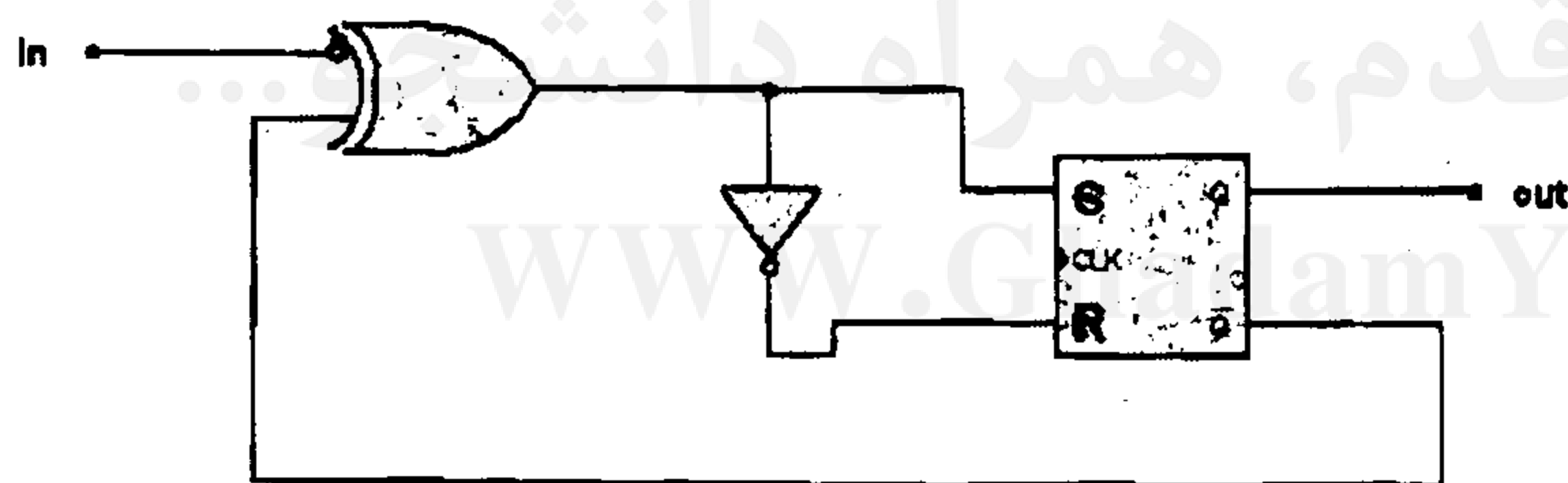
- (۱)  $A+C$
- (۲)  $B+C$
- (۳)  $\bar{B}+C$
- (۴)  $\bar{B}+\bar{C}$

۱۷۰- در شکل زیر، خروجی  $y$  کدام است؟



- (۱) ۰
- (۲) ۱
- (۳) نوسانی
- (۴) امیدانس بالا

۱۷۱- شکل زیر، معادل کدام فلیپ فلاپ است؟

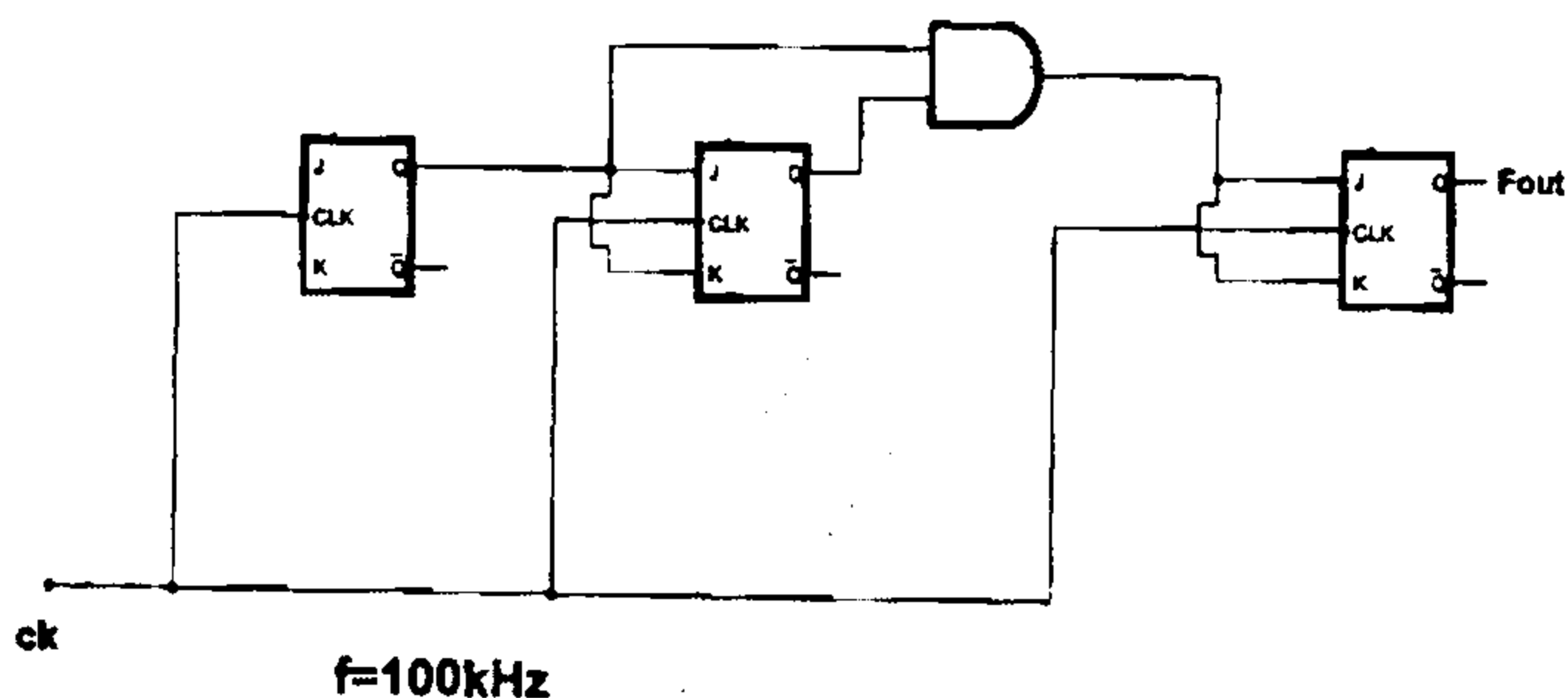


- (۱) D
- (۲) T
- (۳) Jk
- (۴) RS

۱۷۲- برای طراحی یک دکودر  $4 \times 16$  حداقل به چند دکودر  $2 \times 4$  نیاز است؟

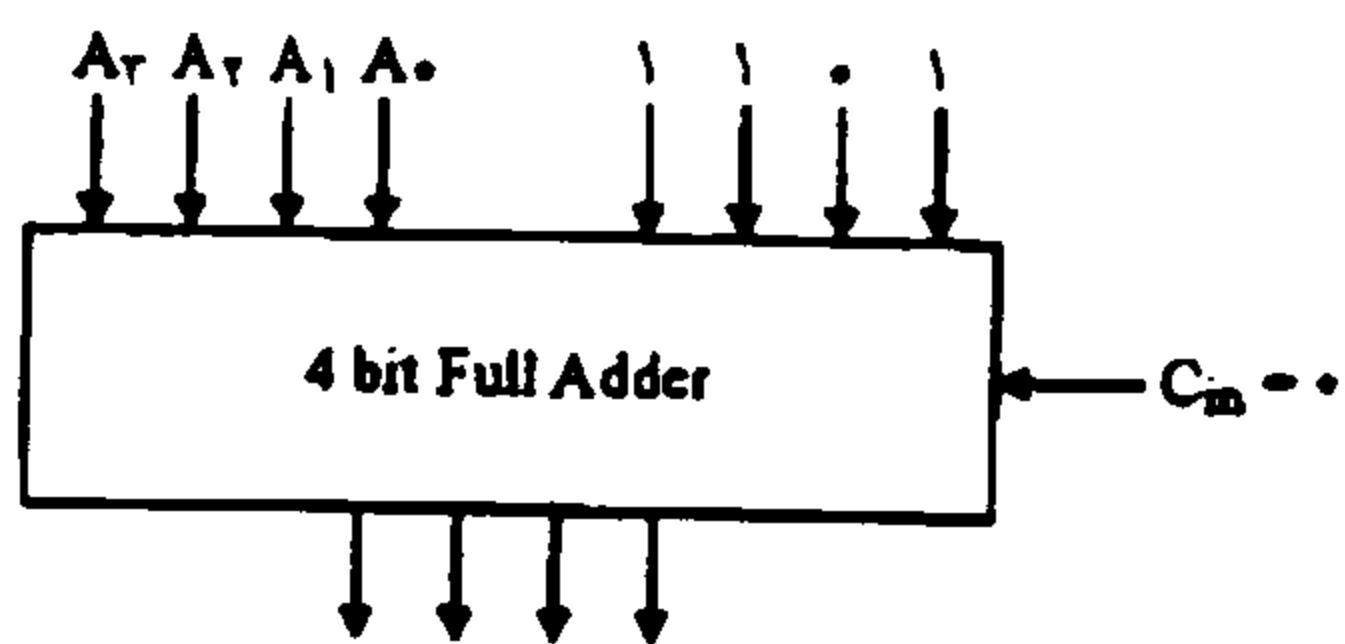
- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۴
- (۴) ۶

۱۷۳- فرکانس خروجی  $F_{out}$  در شکل زیر چند کیلو هرتز است؟



- (۱)  $6/25$
- (۲)  $12/5$
- (۳) ۲۵
- (۴) ۵۰

۱۷۴- مدار شکل زیر، چه نوع تبدیلی است؟



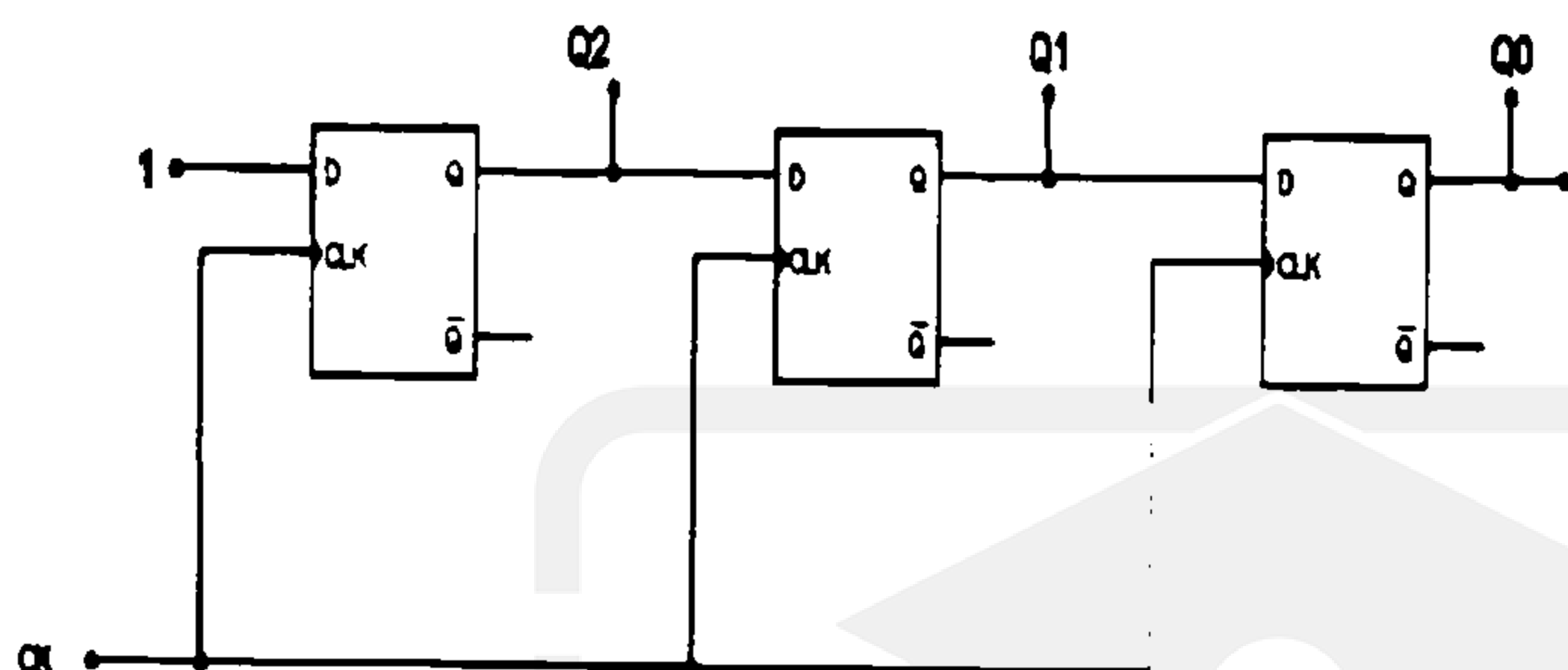
(۱) گری به BCD

(۲) BCD به سه افزا

(۳) BCD به گری

(۴) سه افزا به BCD

۱۷۵- شیفت رجستر شکل زیر از کدام نوع است؟



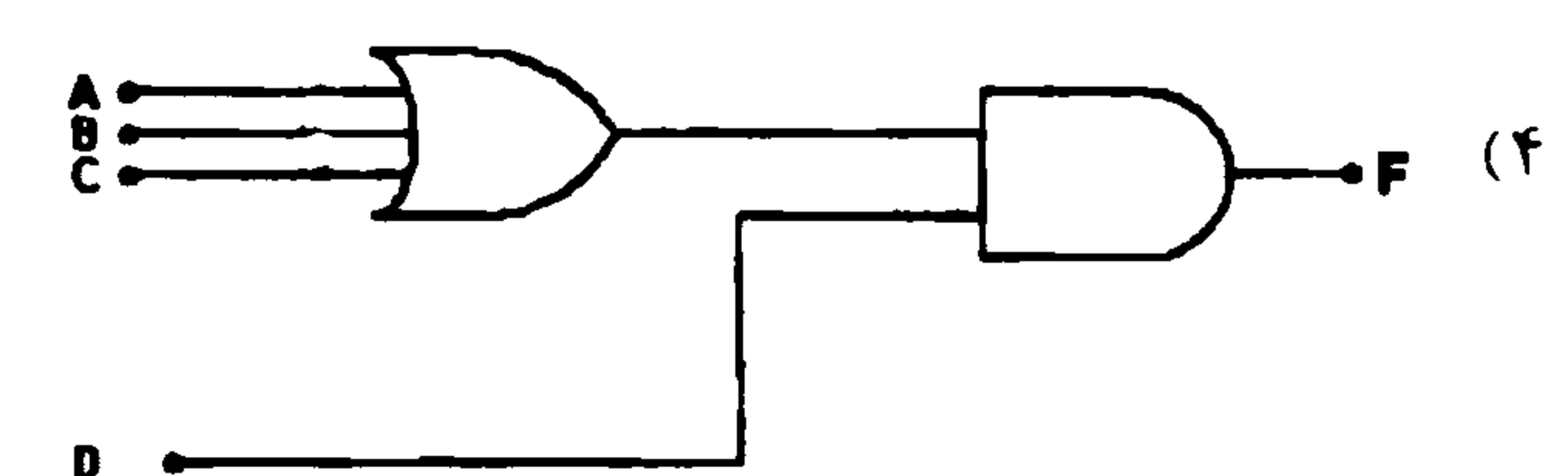
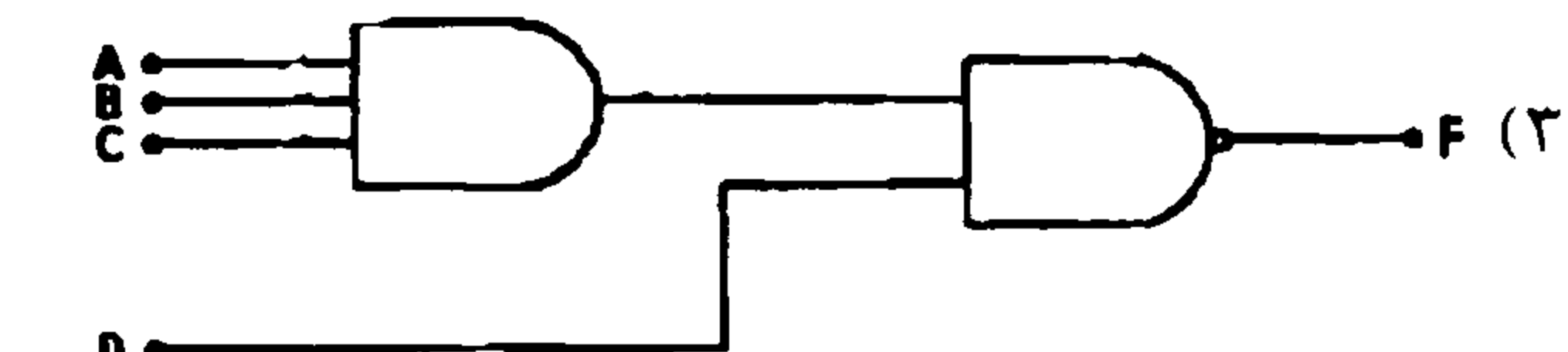
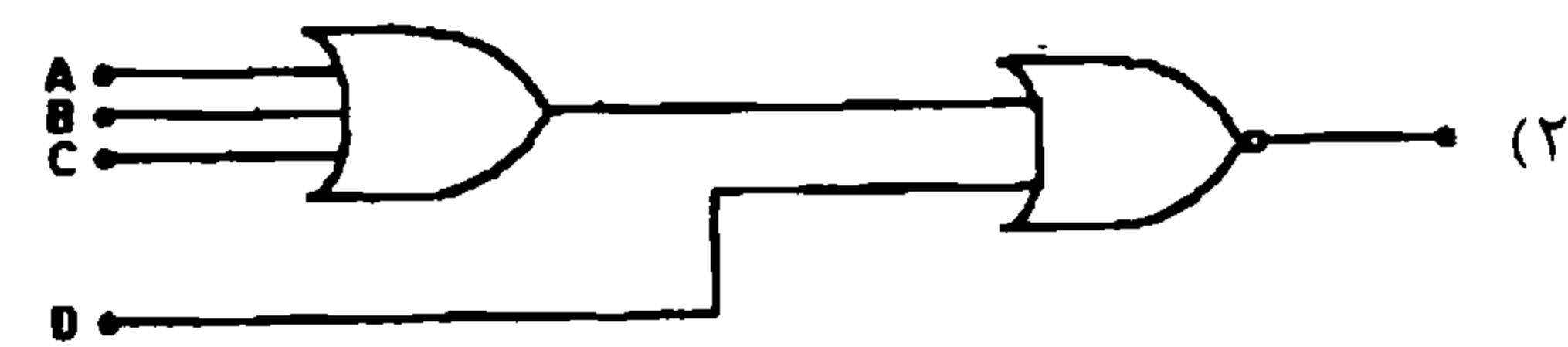
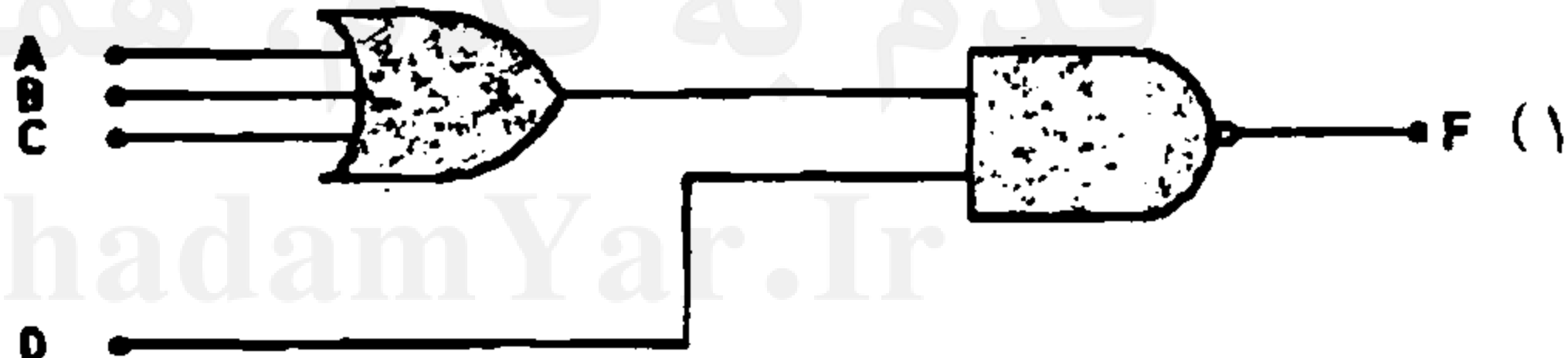
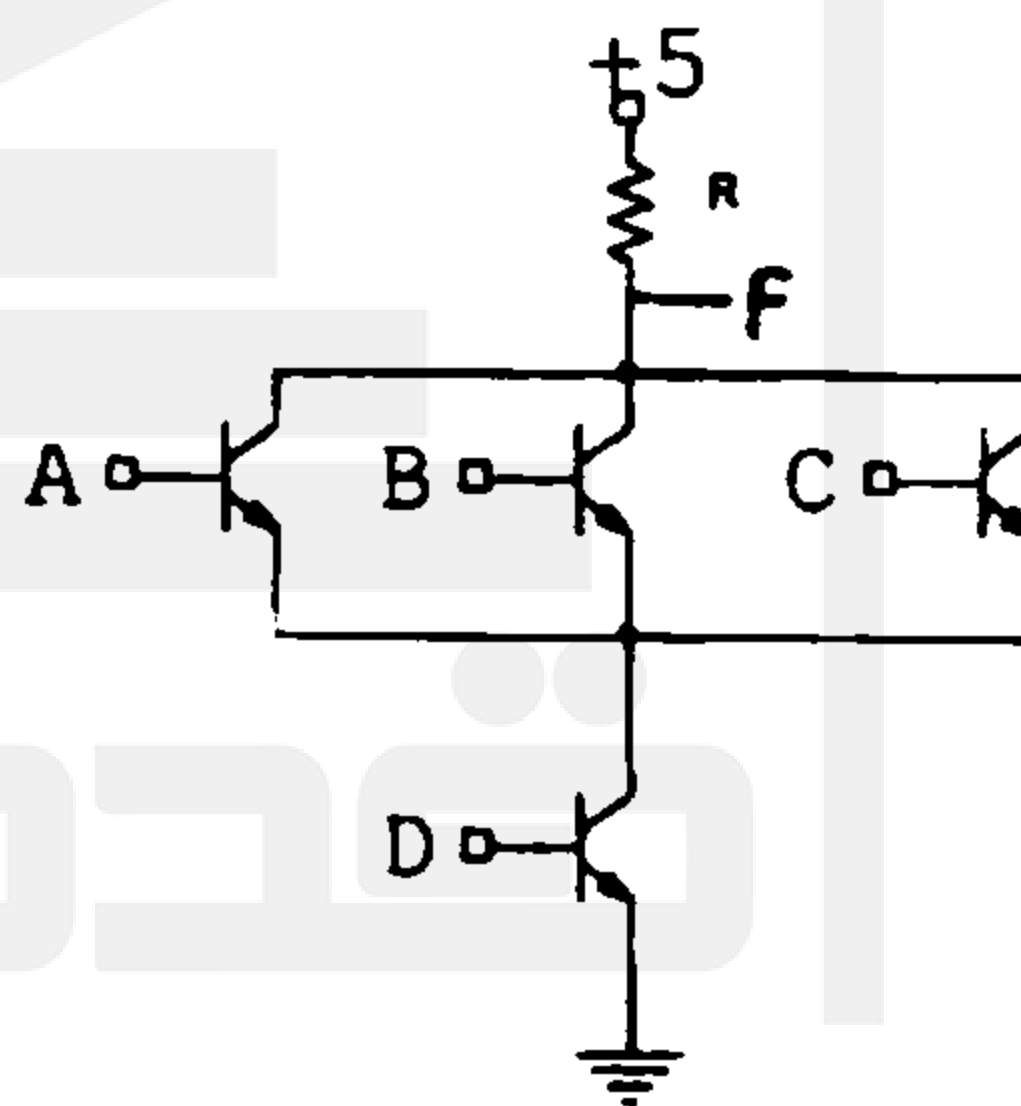
(۱) ورودی موازی - خروجی موازی

(۲) ورودی موازی یا سریال - خروجی سریال

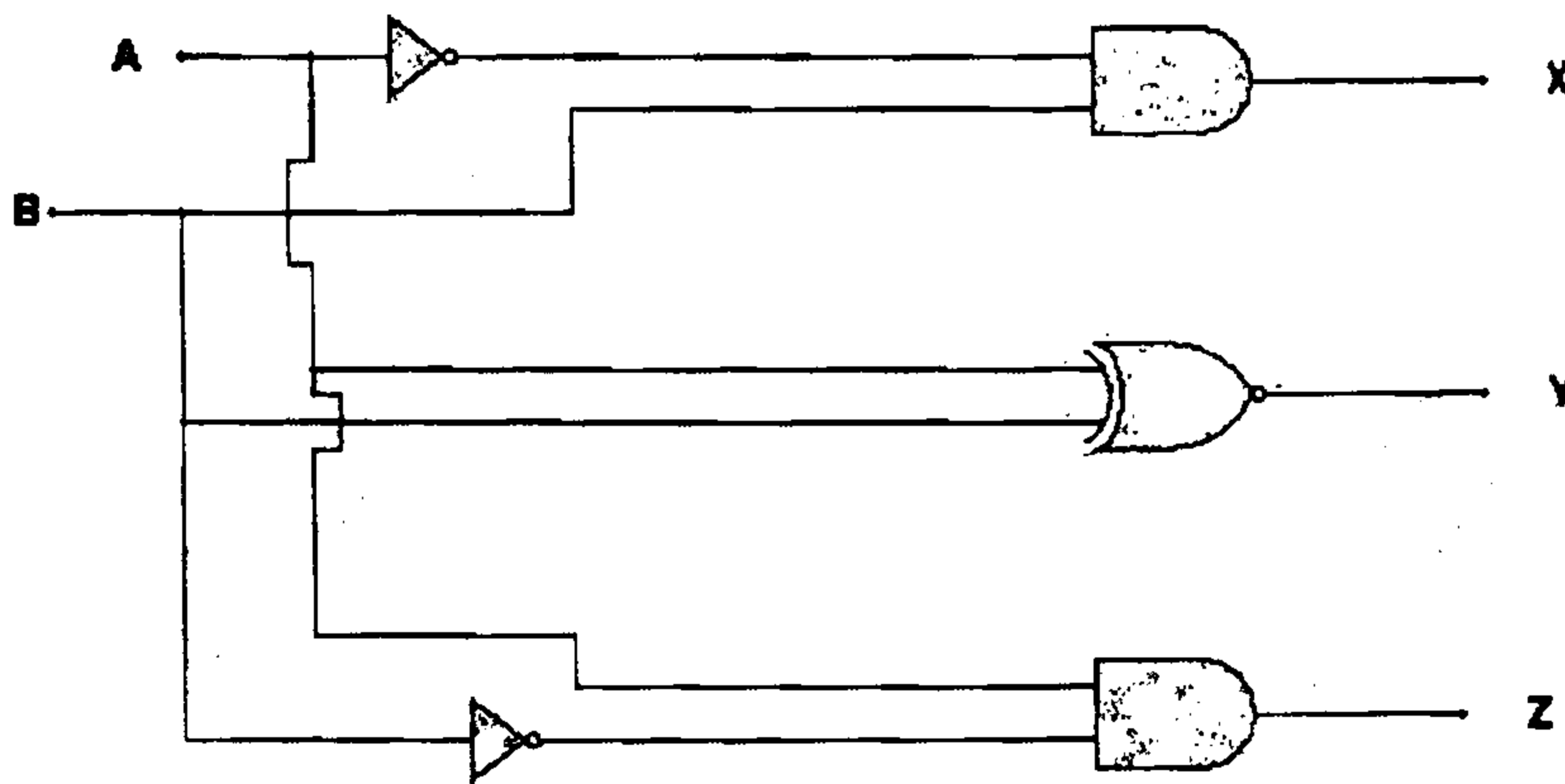
(۳) ورودی موازی - خروجی سریال

(۴) ورودی سریال - خروجی موازی یا سریال

۱۷۶- شکل زیر، معادل کدام مدار منطقی است؟

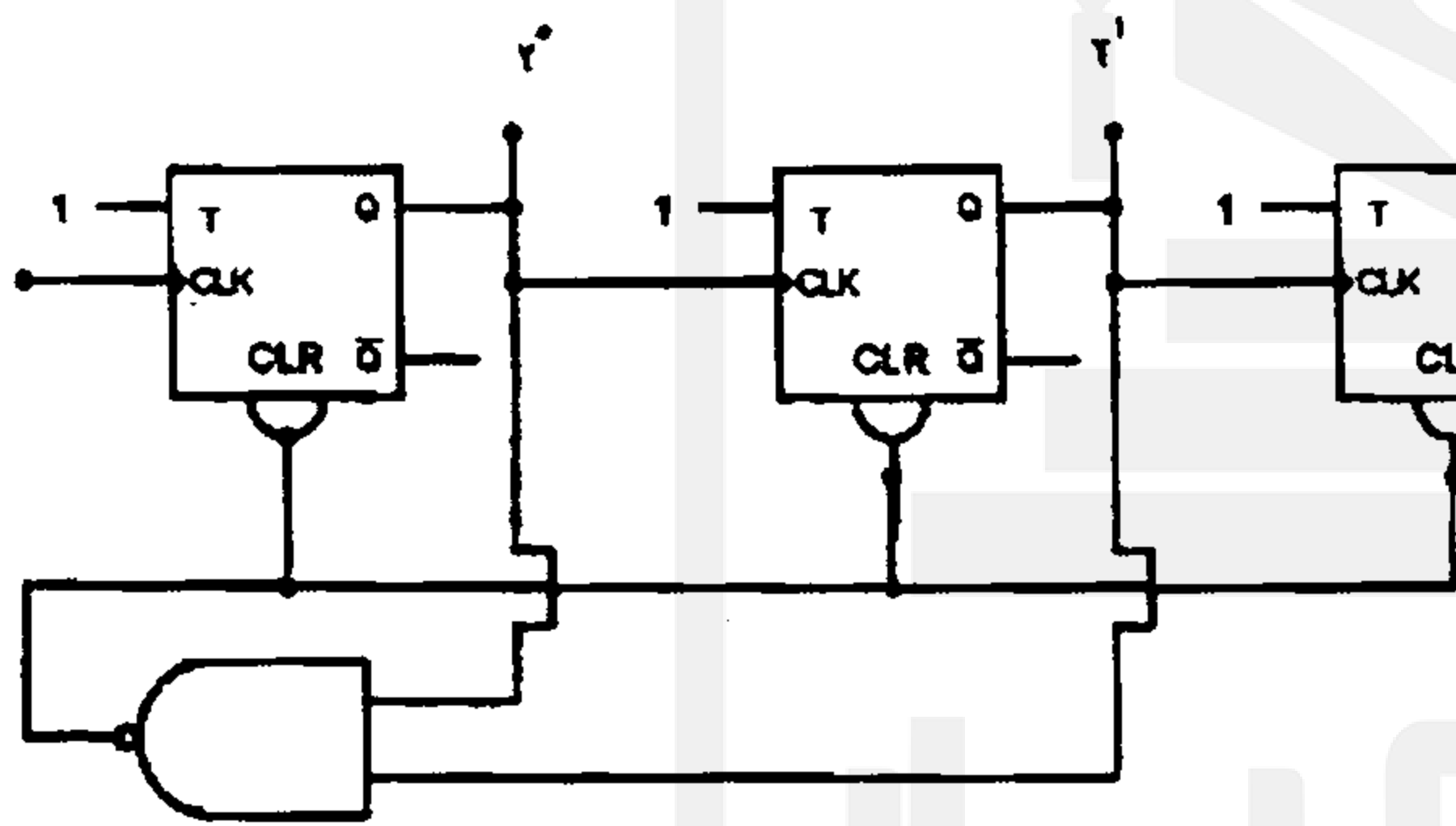


۱۷۷- مدار زیر، چه نام دارد؟



(۱) شمارنده (۲) جمع‌کننده کامل (۳) مقایسه‌کننده (۴) تفریق‌کننده کامل

۱۷۸- شمارنده‌ی شکل زیر، تا چه عددی را می‌شمارد؟



(۱) ۲  
(۲) ۳  
(۳) ۶  
(۴) ۷

۱۷۹- برای تبدیل فرکانس ۶۴۰ کیلو هرتز به ۲۰ کیلو هرتز به ..... فلیپ فلاپ نوع ..... نیاز است.

(۱) D-۵ (۲) T-۶ (۳) T-۴ (۴) T-۵

۱۸۰- کدام یک از خانواده‌ی آی سی‌های زیر، بیش از بقیه، تغییرات نویز در ورودی را بدون اثر در خروجی تحمل می‌کنند؟

(۱) shottky (۲) STANDARD TTL (۳) CMOS (۴) ECL

## مدارهای فرمان و سیم‌پیچی

۱۸۱- در صنایع کدام‌یک از انواع سنسورها برای کنترل سطح مخازن بکار می‌روند؟

(۱) خازنی - نوری (۲) نوری - مغناطیسی (۳) القایی - مغناطیسی (۴) خازنی - القایی

۱۸۲- اگر بخواهیم یک موتور سه فاز آسنکرون روتور قفسی را در یک شیفت‌کاری با تعداد دفعات قطع و وصل زیاد توسط

کنتاکتوری با مشخصات زیر راه‌اندازی کنیم کدام مورد صحیح است؟

کنتاکتور  $\left\{ \begin{array}{l} \text{ولتاژ تغذیه} = ۲۲۰\text{V} \\ \text{ولتاژ عایقی بدنه} = ۵۰۰\text{V} \\ \text{جریان نامی} = ۱۰\text{A} \end{array} \right.$

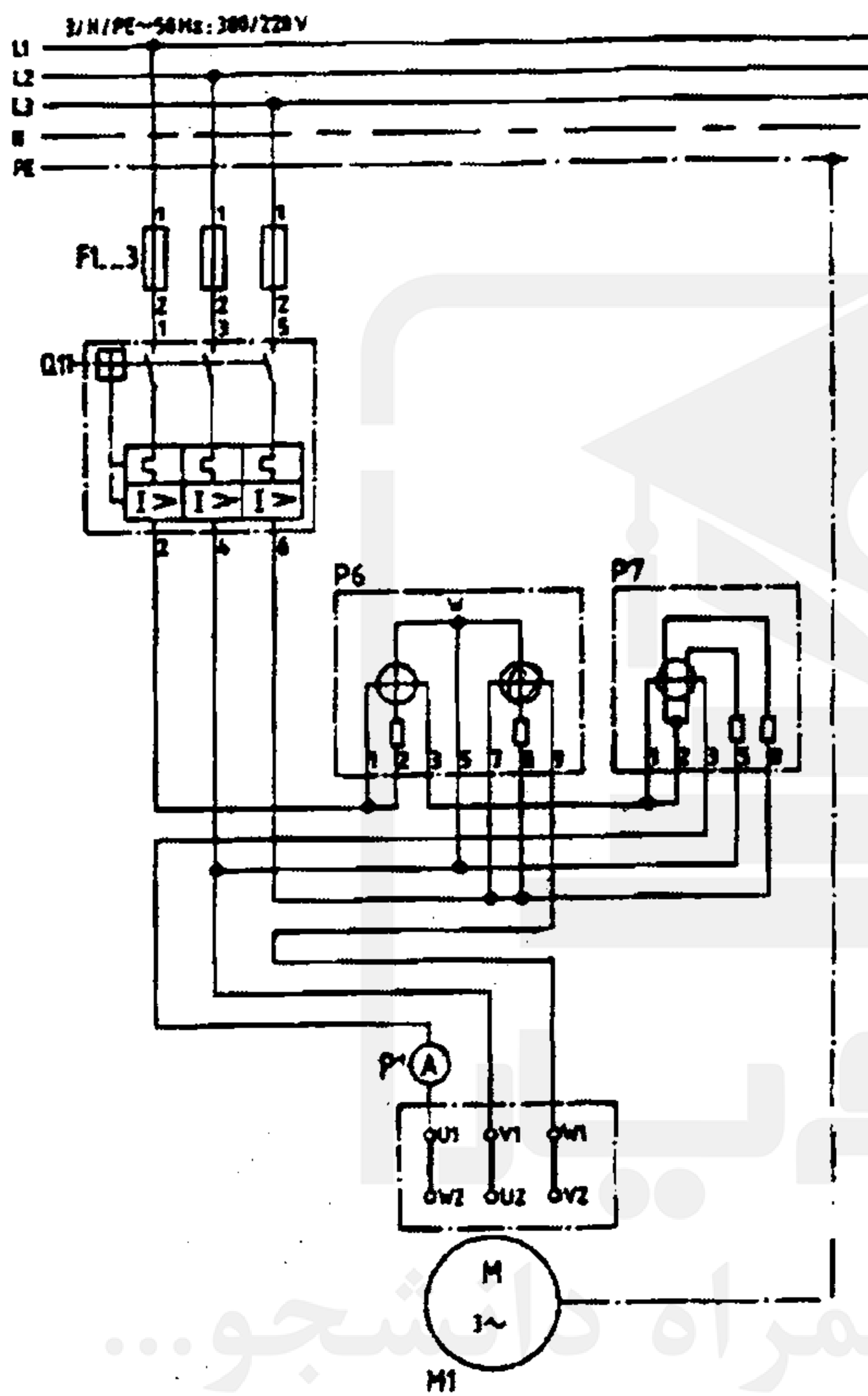
(۱)  $AC_4$  ،  $U_e = ۲۲۰\text{V}$  ،  $U_i = ۵۰۰\text{V}$  ،  $I_{th} = I_e = ۱۰\text{A}$ (۲)  $AC_4$  ،  $U_i = ۵۰۰\text{V}$  ،  $U_c = ۲۲۰\text{V}$  ،  $I_{th} = I_e = ۱۰\text{A}$ (۳)  $AC_3$  ،  $U_e = ۲۲۰\text{V}$  ،  $U_c = ۵۰۰\text{V}$  ،  $I_{th} = I_{th} = ۱۰\text{A}$ (۴)  $AC_3$  ،  $U_i = ۲۲۰\text{V}$  ،  $U_c = ۵۰۰\text{V}$  ،  $I_{th} = I_e = ۱۰\text{A}$

۱۸۳- در نقشه‌های الکتریکی به ترتیب برای نمایش هر یک از موارد A، B، C و D چه حروفی بکار می‌رود؟

D	C	B	A
کنتاکتور کمکی	وسایل اندازه‌گیری	وسایل خبری	کابل چند رشته مقطع گرد

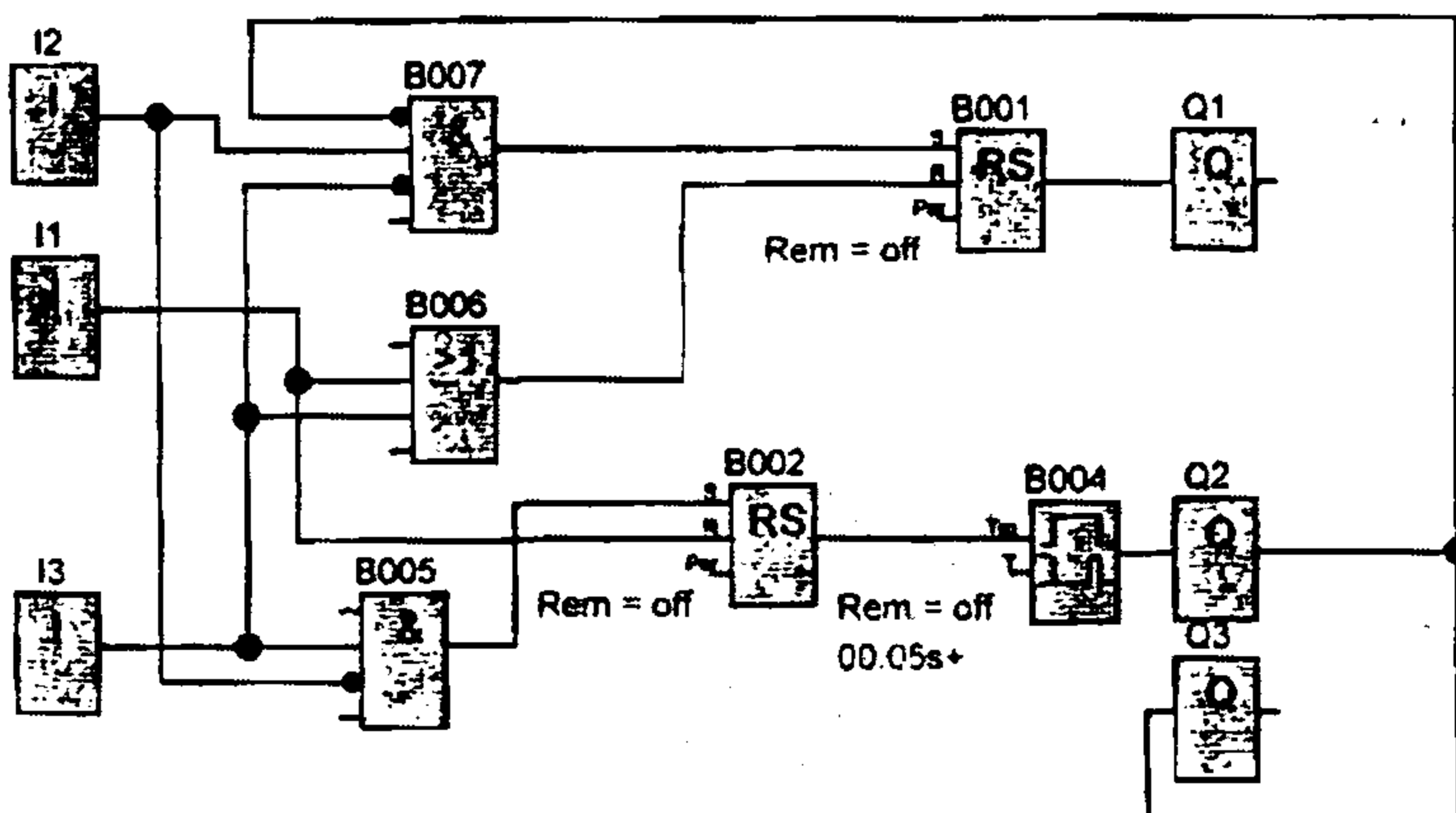
(۱) KM-M-S-S<sub>e</sub> (۲) K-M-S-r<sub>m</sub> (۳) K-N-H-r<sub>e</sub> (۴) K-N-H-r<sub>m</sub>

۱۸۴- نام هر یک از وسایل Q<sub>1</sub>، P<sub>6</sub>، P<sub>7</sub> کدام است؟



- (۱) کلید دژنگتور - واتمتر - کسینوس فی متر
- (۲) کلید حرارتی - کسینوس فی متر - وارمتر
- (۳) کلید موتوری - واتمتر - کسینوس فی متر
- (۴) کلید موتوری - وارمتر - واتمتر

۱۸۵- از نقشه مقابل برای راه‌اندازی کدام موتور می‌توان استفاده کرد؟

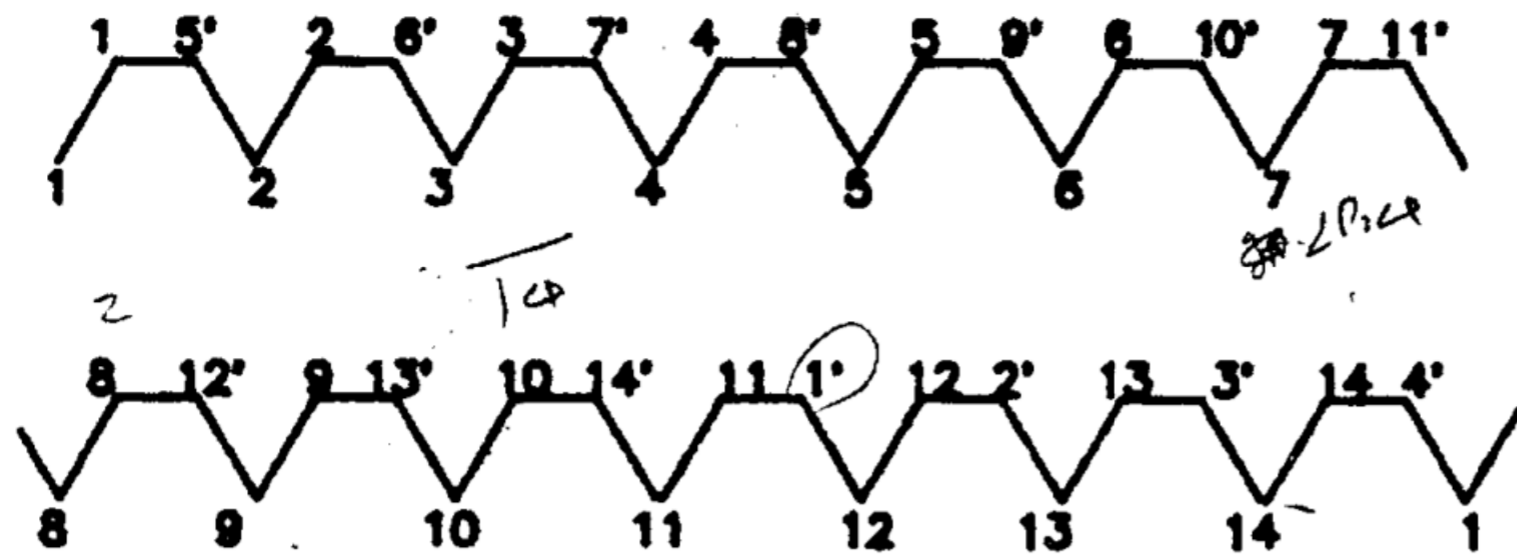


- (۱) چپگرد - راستگرد سریع با حفاظت کامل
- (۲) چپگرد - راستگرد معمولی با حفاظت کامل
- (۳) دالاندر با شرط راه‌اندازی دور کند
- (۴) دالاندر بدون شرط راه‌اندازی دور کند





۱۹۰- با توجه به دیاگرام سریع آرمیچر زیر به ترتیب نوع سیم بندی و مقادیر تعداد شیار، تعداد قطب، گام رفت، گام برگشت و گام کلکتور کدام است؟



- (۱) حلقوی ساده، ۲۰-۲۰۳۰۱۴
- (۲) موجی ساده، ۲۰-۲۰۳۰۱۲
- (۳) حلقوی ساده، ۱۰-۳۰۴۰۱۴
- (۴) موجی ساده، ۱۰-۳۰۴۰۱۴

۱۹۱- برای محاسبه سطح مقطع آهن ترانسفورماتور کدام مورد صحیح است؟

$S = 0.98 \sqrt{P S_2}$  (۲)  $S = 0.98 \sqrt{P S_1}$  (۱)

$S = 0.98 \sqrt{P S_2}$  (۴)  $S = 0.98 \sqrt{P S_1}$  (۳)

۱۹۲- می خواهیم استاتور یک موتور ۲۴ شیار را طوری سیم بندی کنیم تا در دو دور ۹۸۰ rpm و ۱۴۰۰ rpm مورد استفاده قرار گیرد در صورتی که سیم بندی آن به صورت تک فاز متعادل مرکز اجرا شود به ترتیب گام بزرگترین کلاف در دور تند و دور کند کدام است؟ ( $f = 50 \text{ Hz}$ )

- (۱) ۶.۴
- (۲) ۴.۶
- (۳) ۸.۴
- (۴) ۸.۶

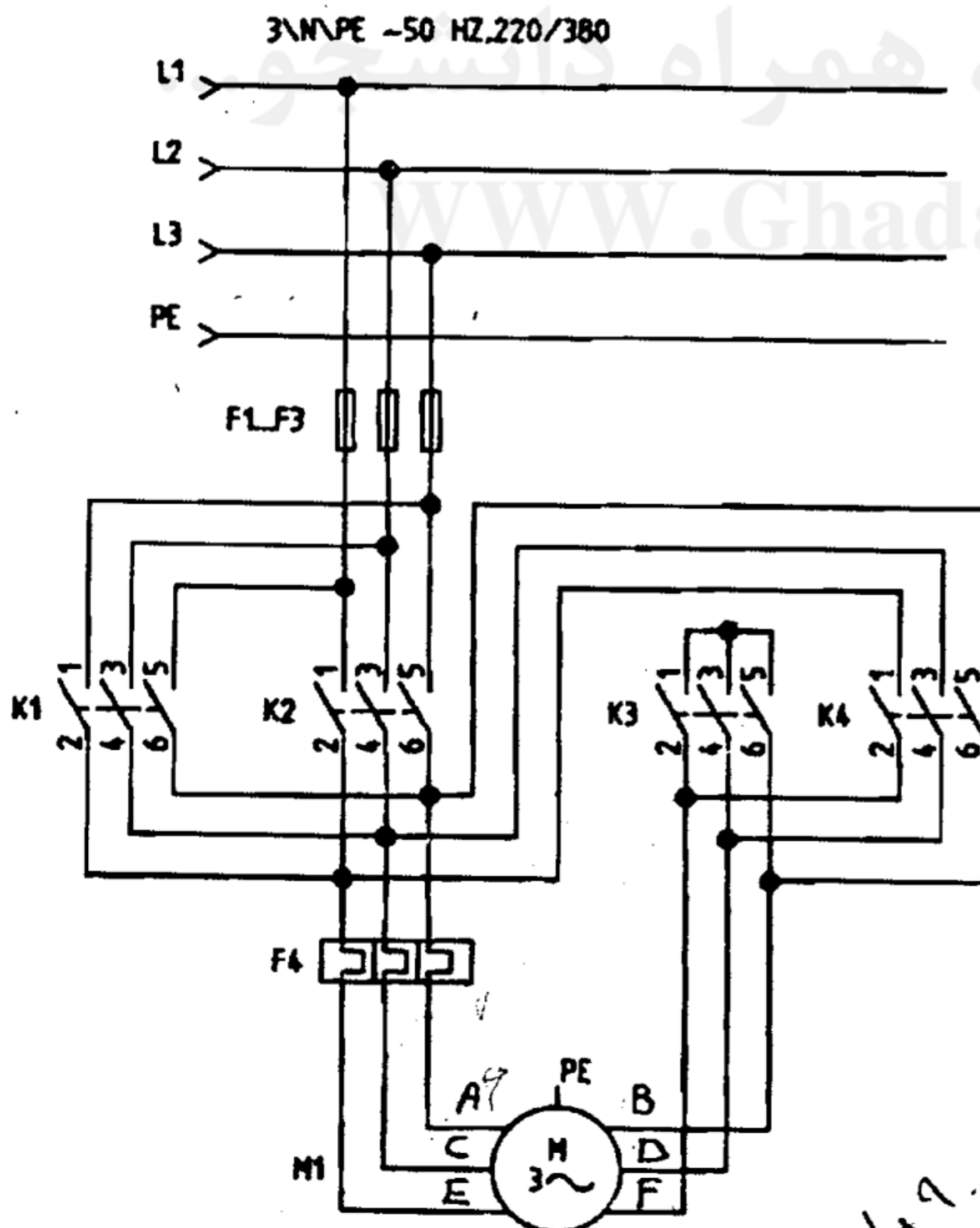
۱۹۳- به ترتیب زاویه الکتریکی، گام سیم پیچی، زاویه مکانیکی و شماره شیار شروع فاز سوم یک موتور ۲۶ شیار ۴ قطب که به صورت دو طبقه و برای حذف هارمونیک سوم سیم پیچی شده کدام است؟

- (۱) ۷-۲۰-۹-۱۰
- (۲) ۱۳-۱۰-۶-۲۰
- (۳) ۱۳-۲۰-۶-۱۰
- (۴) ۷-۱۰-۹-۲۰

۱۹۴- در محاسبات موتورهای دو ولتاژ ظرفیت خازن را برای ولتاژ ..... محاسبه می کنند. در صورت استفاده از جداول خازن های الکترولیتی یا ..... می توان ظرفیت های آنها را حدود ..... درصد افزایش داد.

- (۱) کم - خشک - ۱۵ تا ۲۰
- (۲) کم - روغنی - ۲۵ تا ۳۵
- (۳) زیاد - خشک - ۱۵ تا ۲۰
- (۴) زیاد - روغنی - ۲۵ تا ۳۵

۱۹۵- نقشه زیر که مربوط به راه اندازی موتور سه فاز ستاره مثلث چپگرد - راستگرد است به ترتیب سرهای موتور کدام است؟



- (۱)  $W_2, W_1, V_2, V_1, U_2, U_1$
- (۲)  $V_2, W_1, W_2, U_1, U_2, V_1$
- (۳)  $V_1, U_2, V_2, W_1, W_2, U_1$
- (۴)  $W_2, U_1, U_2, V_1, V_2, W_1$

$Z = 2 \times 2 \times 2 = 8 \Omega$   
 $\alpha \ll 2 \times 36 - 4 \times 2 = 2$   
 $\alpha \ll 2 = \frac{36 \times 2}{2} = \frac{36 \times 2}{36}$   
 $1 \times \frac{17}{2}$

✓				۱۱
	✓			۱۲
✓				۱۳
		✓		۱۴
			✓	۱۵
✓				۱۶
		✓		۱۷
			✓	۱۸
			✓	۱۹
		✓		۲۰

ادبیات فارسی : استاد پاسخو خانم انصاری (موقت)

✓				۲۱
	✓			۲۲
			✓	۲۳
		✓		۲۴
✓				۲۵
✓				۲۶
✓				۲۷
	✓			۲۸
	✓			۲۹
✓				۳۰
			✓	۳۱
		✓		۳۲
		✓		۳۳
			✓	۳۴
	✓			۳۵
✓				۳۶
			✓	۳۷
		✓		۳۸
✓				۳۹
			✓	۴۰