

آزمون استخدام پیمانی وزارت آموزش و پرورش

دخترچه سؤالات اختصاصی

هنر آموز مکانیک خودرو

تعداد : ۵۰ سؤال

وقت : ۷۰ دقیقه

تذکر مهم :

۱- برای هر پاسخ غلط ، $\frac{1}{4}$ نمره منفی منظور می شود .

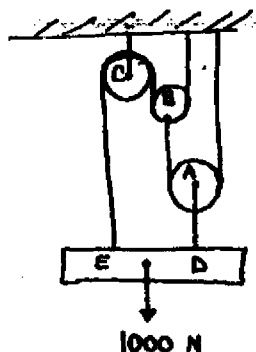
۲- در صورتی که به سؤالی ، بیش از یک پاسخ داده شود ، پاسخ آن سؤال غلط محسوب می شود.

۱۳۸۹/ ۳/۷

اختصاصی

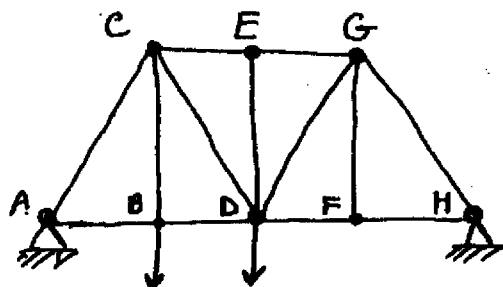
هنر آموز مکانیک خودرو

۱۰۱- وزنه ۱۰۰۰ نیوتن توسط یک سری قرقره و طناب مطابق شکل آویزان شده است. در صورتی که از اصطکاک محور قرقره‌ها بتوان صرف نظر نمود، کشش طناب AD برابر است با:



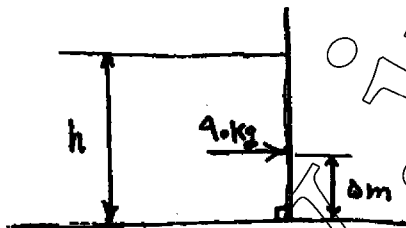
- (۱) ۷۵۰ نیوتن
(۲) ۸۰۰ نیوتن
(۳) ۵۰۰ نیوتن
(۴) هیچ کدام

۱۰۲- کدام یک از عناصر خرابی زیر، نیرویی تحمل نمی کند؟



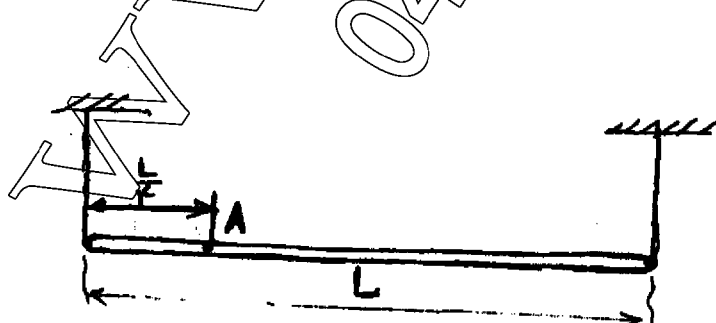
- (۱) ED, CB, GF
(۲) CB, ED
(۳) CB, GF
(۴) ED, GF

۱۰۳- نیروی فشاری مایعی به ارتفاع h ، برابر 9.0 Kg و مرکز فشار آن 5 m از کف مایع است. وزن مخصوص مایع عبارت است از:



- (۱) $0.18 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$
(۲) $0.18 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$
(۳) $1 \frac{\text{N}}{\text{m}^3}$
(۴) $1 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$

۱۰۴- میله‌ای به طول L ، توسط دو طناب در دو انتها نگهداری شده و کشش هر طناب 120 N است. اگر به جای طناب انتهای چپ از تکیه‌گاهی در نقطه A به فاصله $\frac{L}{4}$ از این انتها استفاده شود، کشش طناب سمت راست عبارت است از:

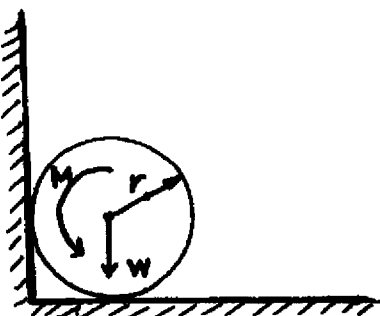


- (۱) 240 N
(۲) 120 N
(۳) 80 N
(۴) 60 N

اختصاصی

هنر آموز مکانیک خودرو

۱۰۵- مطلوب است محاسبه کوپل مورد نیاز M که باعث شود چرخ شکل زیر در آستانه دوران قرار گیرد. ضریب اصطکاک با کتفه سطوح μ در نظر گرفته شود.



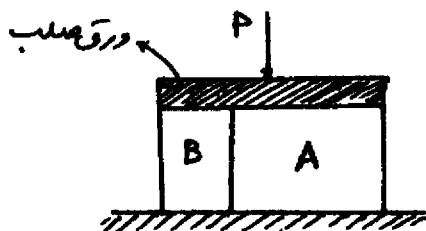
$$M = \mu W r \left(\frac{1+\mu}{1+\mu^2} \right) \quad (1)$$

$$M = \mu W r (1+\mu) \quad (2)$$

$$M = \mu W r \left(\frac{1+\mu^2}{1+\mu} \right) \quad (3)$$

$$M = \mu W r (1+2\mu) \quad (4)$$

۱۰۶- در شکل مقابل، دو ستون A و B تحت نیروی فشاری P قرار دارند. اگر $E_B = 2E_A$ و $A_A = 2A_B$ باشد، مقدار σ_B چند برابر σ_A خواهد بود.



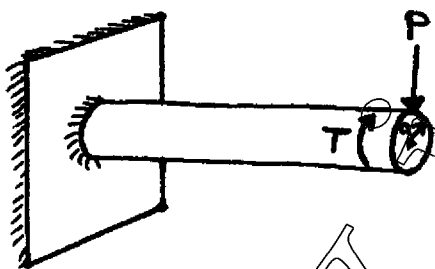
$$1/2 \quad (1)$$

$$0.25 \quad (2)$$

$$1 \quad (3)$$

$$1/6 \quad (4)$$

۱۰۷- میله‌ای استوانه‌ای، هم زمان تحت نیروی عرضی قائم P و کوپل پیچشی T قرار دارد. طول میله L و شعاع آن a می‌باشد. تنش برشی ماکزیمم حاصل از نیروی برش و کوپل پیچشی در این میله را به دست آورید.



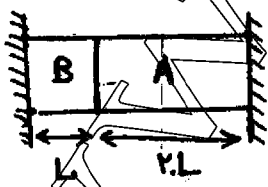
$$\tau_{max} = \frac{P}{\pi a^2} \quad (1)$$

$$\tau_{max} = \frac{T}{\pi a^2} \quad (2)$$

$$\tau_{max} = \frac{1}{\pi a^2} \left(P + \frac{T}{a} \right) \quad (3)$$

$$\tau_{max} = \frac{1}{\pi a^2} \left(\frac{P}{2} + \frac{T}{a} \right) \quad (4)$$

۱۰۸- دو میله در مجموعه‌ای به صورت دو سر ثابت به شکل زیر قرار دارند. ضریب ارتجاعی و ضریب انبساط حرارتی فلز A دو برابر فلز B است. در اثر افزایش دما، تنش ایجاد شده در میله A چند برابر میله B است؟



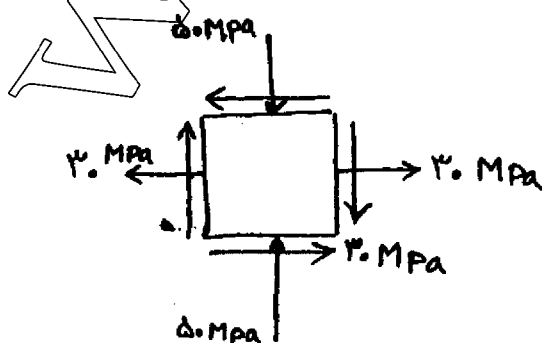
$$(1) \text{ دو برابر.}$$

$$(2) \text{ نصف.}$$

$$(3) \text{ هشت برابر.}$$

$$(4) \text{ با هم برابرند.}$$

۱۰۹- در المان شکل زیر، حداکثر تنش برشی چند Mpa می‌باشد؟



$$42 \quad (1)$$

$$50 \quad (2)$$

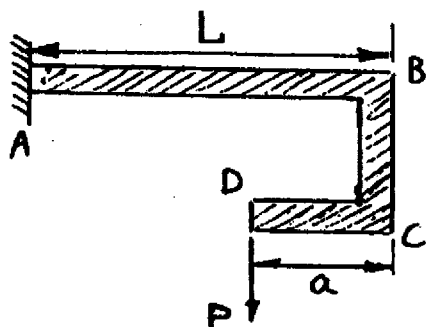
$$120 \quad (3)$$

$$180 \quad (4)$$

اختصاصی

هنر آموزش مکانیک خودرو

۱۱۰- سازه ABCD، مطابق شکل بارگذاری شده است. برای این که تغییر مکان B صفر باشد، نسبت $\frac{a}{L}$ را پیدا کنید:



$$\frac{1}{4} \quad (1)$$

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

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

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

۱۱۱- از رابطه $Q = E_p + E_k + W$ ، در چه شرایطی می توان استفاده کرد؟

(۱) فقط برای فرایند برگشت پذیر.

(۲) فقط برای فرایند یک سیستم حاوی ماده ساده تراکم پذیر.

(۳) در هر شرایطی برای سیستم های بسته.

(۴) هیچ کدام از سه بیان فوق جامع نیست.

۱۱۲- اگر کار در یک سیستم آدیاباتیکی انجام شود، دما باید یابد.

(۱) افزایش

(۳) کاهش

(۲) افزایش و سپس کاهش

(۴) کاهش و سپس افزایش

۱۱۳- یک ماشین حرارتی برگشت پذیر که بین دو منبع با دمای ثابت T_H و T_L کار می کند، دارای بازده حرارتی ۷۵٪ است، اگر بین این دو منبع، یک پخشال برگشت پذیر مشغول کار شود، ضریب کارایی آن چقدر است؟

$$\frac{1}{3} \left[\frac{1}{\frac{T_H}{T_L} - 1} \right] \quad (4)$$

$$\frac{1}{4} \left[\frac{1}{\frac{T_H}{T_L} - 1} \right] \quad (3)$$

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

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

۱۱۴- سیستمی طی یک فرایند 150 K حرارت در دمای 300 K از دست می دهد و مقدار 10 KJ کار روی آن انجام می شود، تغییر انتروپی سیستم (ΔS):

(۱) همواره منفی است.

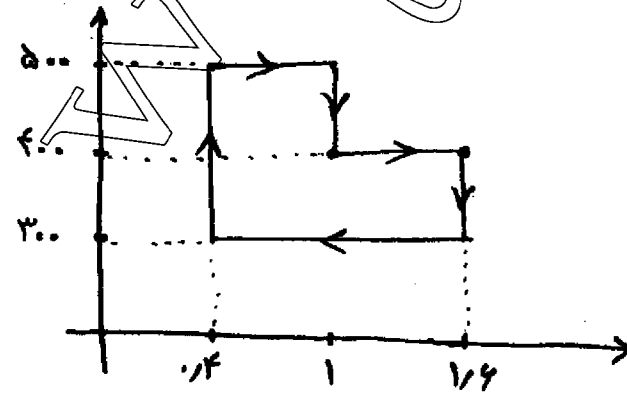
(۳) برابر با $0.5 \frac{\text{KJ}}{\text{K}}$ است.

(۲) همواره مثبت است.

(۴) بزرگتر یا مساوی $(-0.5 \frac{\text{KJ}}{\text{K}})$ است.

(K) دما

۱۱۵- راندمان حرارتی سیکل برگشت پذیر شکل زیر برابر است با:



$$80\% \quad (1)$$

$$33/33\% \quad (2)$$

$$60\% \quad (3)$$

$$42\% \quad (4)$$

۱۱۶- اگر فنر پمپ بنزین را با واشر گذاری تقویت کنند، کدام حالت ایجاد می شود ؟

- (۱) افزایش حالت ایست. (۲) داغ کردن پمپ بنزین. (۳) کسری سوخت. (۴) فلویت.

۱۱۷- وظیفه کرومیستور شناور باک، کدام است ؟

- (۱) جلوگیری از نوسانات عقربه نشان دهنده بنزین. (۲) کنترل ولتاژ مصرفی رنوستای باک. (۳) روشن نمودن چراغ (خطار تمام شدن بنزین). (۴) محافظت از شناور.

۱۱۸- در کاربراتور ونتوری متغیر در حالت زیر بار و سربالایی، پیستون کاربراتور در کدام وضعیت قرار دارد ؟

- (۱) پایین. (۲) بالا. (۳) وسط. (۴) چسبیده به کف.

۱۱۹- در مدار شتاب دهنده کاربراتور ونتوری ثابت، چند سوپاپ به کار رفته است ؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۲۰- موتور دیزل پلانجر برای خاموش شدن در کدام وضعیت قرار می گیرد ؟

- (۱) انتهای کورس مفید. (۲) سربالاجر در مقابل مجرای ورودی. (۳) شیار مایل پلانجر در مقابل مجرای ورودی. (۴) شیار عمودی پلانجر در مقابل مجرای ورودی.

۱۲۱- در پمپ اولیه سه گوش $FP/KS22AD12A$ ، علامت S نشان دهنده کدام گزینه است ؟

- (۱) لوله ورود و خروجی سوخت افقی هستند. (۲) لوله ورود و خروج سوخت عمودی هستند. (۳) لوله ورود عمودی و لوله خروجی افقی است. (۴) لوله ورودی افقی و لوله خروج عمودی است.

۱۲۲- دو پارامتر اصلی که تنظیم زاویه پایه آوانس جرقه در خودروهای انژکتوری بر مبنای آن ها صورت می گیرد، کدام است ؟

- (۱) دور موتور و دمای آب. (۲) دمای آب و دمای هوا. (۳) دور موتور و فشار هوای ورودی. (۴) دور موتور و دمای هوا.

۱۲۳- رگلاتور فشار سوخت، فشار ریل را در حد ثابت نگه داشته و در دوره های بالا سوخت را به باک برمی گرداند.

- (۱) ۲/۵ تا ۳/۵ بار - بیشتری (۲) ۲/۵ تا ۳/۵ بار - کمتری (۳) ۵ تا ۶ بار - بیشتری (۴) ۵ تا ۶ بار - کمتری

۱۲۴- وظیفه سوئیچ اینرسی، کدام مورد است ؟

- (۱) قطع ولتاژ انژکتورها در تصادفات شدید. (۲) قطع تزریق سوخت در دوره های بحرانی موتور. (۳) راه اندازی کیسه هوا در تصادفات. (۴) قطع ولتاژ مدار پمپ بنزین در تصادفات شدید.

۱۲۵- اگر مخلوط سوخت غنی باشد، با ارسال ولتاژ Ecu را مطلع می کند.

- (۱) پتانسیومتر CO - حداکثر. (۲) پتانسیومتر CO - حداقل. (۳) سنسور اکسیژن - حداکثر. (۴) سنسور اکسیژن - حداقل.

۱۲۶- به سیستم ترمز کاسه ای که یک پمپ دو طرفه در بالا و در پایین بین کفشک ها پیچ رگلاژ قرار می گیرد، گویند.

- (۱) سیمپلکس (۲) دوپلکس (۳) دوپلکس دوپل (۴) سبروو

اختصاصی

هنر آموز مکانیک خودرو

۱۲۷- در سیستم ترمز دو مداری، سوپاپ اندازه گیر فشار در کجا نصب می شود؟

- (۱) مدار مشترک.
(۲) خروجی سیلندر اصلی.
(۳) ابتدای ترمزهای دیسکی.
(۴) ابتدای ترمزهای کاسه‌ای.

۱۲۸- کدام عبارت، صحیح است؟

- (۱) ترمز دیسکی، شتاب منفی بیشتری نسبت به ترمز کاسه‌ای تولید می کند.
(۲) در سیستم ترمز دیسکی، نیروی بسیار کمی برای ترمز کردن مورد نیاز است.
(۳) سوپاپ کنترل فشار سیلندر اصلی، نیروی وارد به چرخ‌ها را افزایش می دهد.
(۴) عیب گلشک بندی دویلکس، عدم توزیع یکسان نیرو در لنت‌های محرک و متحرک است.

۱۲۹- هیدروبوستر در مدار ترمز کدام نوع خودروها نصب می شود؟

- (۱) دارای بوستر ترمز.
(۲) دارای ترمز دیسکی.
(۳) مجهز به فرمان پر قدرت.
(۴) مجهز به کولر.

۱۳۰- در کدام حالت، چرخ اتومبیل در حال غلتیدن متوقف می شود؟

- (۱) $M_R > M_{Br}$
(۲) $M_R = M_{Br}$
(۳) $M_R < M_{Br}$
(۴) $M_R = \frac{1}{2} M_{Br}$

۱۳۱- پس از دور زدن، کدام زاویه باعث برگشت فرمان به حالت مستقیم می شود؟

- (۱) کمبر مثبت و انحراف کینگ پین.
(۲) کمبر منفی و تواین.
(۳) کستر منفی و تواین.
(۴) کستر مثبت و انحراف کینگ پین.

۱۳۲- میله استابیلیزاتور (موج گیر)، کدام حالت را کنترل می کند؟

- (۱) غلتیدن.
(۲) گله زنی رو به جلو.
(۳) ارتعاشات بدنه.
(۴) پایین آمدن خودرو در شتاب گیری.

۱۳۳- برای کم کردن خلاصی گردش غریبک فرمان، باید.....

- (۱) به واشرهای جلوی غلاف فرمان افزود.
(۲) از واشر زیر درب جعبه فرمان کاست.
(۳) به واشر زیر درب جعبه فرمان افزود.
(۴) از واشر جلوی غلاف فرمان کاست.

۱۳۴- اگر دور میل گاردان ۴۰۰۰ rpm و تعداد دندانه‌های پینیون و کراتویل، به ترتیب ۹ و ۳۶ باشد و اتومبیل در سر پیچ قرار گیرد، به نحوی که دور چرخ داخل پیچ ۷۰۰ rpm باشد، آن گاه دور چرخ خارجی چقدر است؟

- (۱) ۱۰۰
(۲) ۱۳۰۰
(۳) ۷۰۰
(۴) ۱۷۰۰

۱۳۵- در کدام روش یاتاقان بندی اکسل محرک، تنش خمشی در حالت معمولی روی پلوس حذف شده و فقط در هنگام پیچیدن تنش خمشی به پلوس وارد می شود؟

- (۱) نیمه شناور.
(۲) تمام شناور.
(۳) سه چهارم شناور.
(۴) ساده.

۱۳۶- در دیفرانسیل بدون لغزش، کدام عامل از لغزیدن چرخ‌ها در جاده کم اصطکاک جلوگیری می کند؟

- (۱) قفل شدن دنده‌های سرپلوس با محفظه.
(۲) قفل شدن پلوس‌ها با چنگک به محفظه.
(۳) یک پلوس با محفظه یکپارچه می شود.
(۴) هر دو پلوس از کراتویل آزاد می شوند.

اختصاصی

هنر آموز مکانیک خودرو

۱۳۷- سایدگی صفحه کلاچ، چه تغییری در مقدار خلاصی پدال کلاچ می دهد؟

- (۱) مقدار خلاصی بیشتر می شود.
- (۲) مقدار خلاصی کمتر می شود.
- (۳) مقدار خلاصی تغییر نمی کند.
- (۴) مقدار خلاصی ابتدا زیاد و تدریجاً کم می شود.

۱۳۸- در جعبه دنده های کشویی، شرط تعویض راحت دنده از سنگین به سبک کدام است؟

- (۱) یک کلاچ گرفتن و منتظر جا رفتن دنده بودن.
- (۲) یک کلاچ گرفتن و گاز را قطع نکردن.
- (۳) دو کلاچ گرفتن و وسط گاز دادن.
- (۴) دو کلاچ گرفتن.

۱۳۹- وظیفه کشویی رویی جعبه دنده که توسط ماهک حرکت می کند، انتقال نیرو از به می باشد.

- (۱) تویی - چرخ دنده
- (۲) چرخ دنده - دنده برنجی
- (۳) چرخ دنده - تویی
- (۴) دنده برنجی - تویی

۱۴۰- در گیربکس اتوماتیک، هنگامی که فشار بر فشار و فشار غلبه کند، تعویض به دنده بالاتر توسط سوپاپ تعویض انجام می شود.

- (۱) گاز - کاورتر - فنر
- (۲) کاورتر - گاز - فنر
- (۳) کاورتر - خط اصلی - گاز
- (۴) کاورتر - خط اصلی - فنر

۱۴۱- اگر در موتور با ترتیب احتراق (۱-۵۳۶۲۴)، سیلندر ۲ در شروع احتراق (قدرت) باشد، بعد از چند درجه از گردش میل لنگ، احتراق سیلندر ۳ شروع می شود؟

- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۳۶۰
- (۳) ۲۴۰
- (۴) ۴۸۰

۱۴۲- اگر در موتور، اوانس سوپاپ گاز ۱۰ درجه از گردش میل لنگ و ریتارد آن ۴۰ درجه از گردش میل لنگ باشد، زمان های تراکم و تنفس برابر است با:

- (۱) ۱۴۰ و ۲۳۰
- (۲) ۱۴۰ و ۲۲۰
- (۳) ۲۲۰ و ۲۳۰
- (۴) ۱۳۰ و ۲۳۰

۱۴۳- تراش بیش از حد سرسیلندر، باعث چه تغییراتی در نسبت تراکم و حجم محفظه احتراق می شود؟

- (۱) کم و زیاد.
- (۲) زیاد و زیاد.
- (۳) زیاد و کم.
- (۴) کم و کم.

۱۴۴- اگر سیلندر شماره ۴ موتوری با ترتیب احتراق (۱-۳-۴-۲) در حال تراکم باشد، سیلندر شماره ۲ در چه حالتی است؟

- (۱) تراکم.
- (۲) مکش.
- (۳) انفجار.
- (۴) تخلیه.

۱۴۵- اگر لقی سوپاپ کمتر از اندازه مجاز باشد، چه اشکالی در کار موتور به وجود می آید؟

- (۱) سریع سوختن سوپاپ گاز.
- (۲) سریع سوختن سوپاپ دود.
- (۳) ایجاد سرو صدا در موتور
- (۴) کاهش یافتن زمان باز بودن سوپاپ.

۱۴۶- در یک موتور ۶ سیلندر ۴ زمانه، اگر دور موتور ۳۰۰۰ دور در دقیقه باشد، دهانه پلاتین چند بار در ثانیه باز می شود؟

- (۱) ۱۸۰۰۰
- (۲) ۹۰۰۰
- (۳) ۳۰۰۰
- (۴) ۱۵۰۰

۱۴۷- جنس و رنگ صفحات مثبت و منفی باتری در زمان شارژ کامل، به ترتیب عبارت است از :

- (۲) $PbSO_4$ قهوه‌ای - Pb خاکستری
(۴) PbO_2 خاکستری - Pb قهوه‌ای

- (۱) PbO_2 قهوه‌ای - $PbSO_4$ خاکستری
(۳) PbO_2 قهوه‌ای - Pb خاکستری

۱۴۸- در سیستم جرقه زنی الکترونیکی، یک تست لامپ را بین منفی کویل و بدنه قرار داده و استارت می‌زنیم. اگر تست لامپ روشن و خاموش نشود نتیجه می‌گیریم که :

- (۲) سیم پیچ پیک آپ (pick - up)، سوخته است.
(۴) ایگناتور و سیم پیچ پیک آپ، هر دو سالم اند.

- (۱) ایگناتور (Ignator)، سوخته است.
(۳) سیم پیچ اولیه کویل، نیم سوز شده است.

۱۴۹- موتور در دور آرام مشکلی ندارد ؛ ولی با افزایش دور ، موتور کم آورده و سنگین حرکت می‌کند . دلیل وجود این عیب این است که فیلتر دهانه پلاکین بوده و داول آن است .

- (۲) زیاد - زیاد
(۴) کم - زیاد

- (۱) زیاد - کم
(۳) کم - کم

۱۵۰- علت استفاده از رله در مدارهای الکتریکی چیست ؟

- (۲) افزایش جریان ارسالی به مصرف کننده.
(۴) ارسال جریان الکتریکی با حداقل افت ولتاژ.

- (۱) افزایش ولتاژ ارسالی به مصرف کننده.
(۳) افزایش ولتاژ و جریان ارسالی به مصرف کننده.