

نام درس: مکانیک تراکتور

تعداد سؤال: نسی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

کد درس: ۱۴۱۱۲۰

تعداد کل صفحات: ۳

۱. ضریب کششی در مالبند عبارت است از:

الف. نسبت نیروی مالبند بار دینامیکی روی چرخهای محرک تراکتور

ب. نسبت نیروی مالبند بار کشش ناخالص روی چرخهای محرک تراکتور

ج. نسبت نیروی مالبند بار مقاومت غلتشی روی چرخهای محرک تراکتور

د. نسبت نیروی مالبند بار راندمان مؤثر روی چرخهای محرک تراکتور

۲. یک وسیله کششی بایستی برای ..... درصد از زمان و بیش از ..... درصد از خاکهای کشاورزی مناسب میباشد.

الف. ۶۰ و ۹۰ ب. ۷۵ و ۱۰۰ ج. ۹۰ و ۸۰ د. ۷۰ و ۹۵

۳. مقاومت غلتش یک چرخ را تقریباً میتوان به صورت ذیل نوشت:

$$\text{الف. } R = \sum_{i=0}^{\infty} ix \cdot b \cdot \Delta Zi$$

$$\text{ب. } R = \sum_{i=0}^{\infty} Pix \cdot D \cdot \Delta Zi$$

$$\text{ج. } R = \sum_{i=0}^{\infty} Pix \cdot b \cdot \Delta S$$

$$\text{د. } R = \sum_{i=0}^{\infty} FiZ \cdot F \cdot \Delta Di$$

۴. کشش تحت تأثیر کدامیک از عوامل ذیل میباشد؟

الف. سطح و خاک ب. وزن - خاک ج. وزن و سطح د. سطح و کشش

۵. کشش مؤثر و مفید یک تراکتور بطور جدی با مقاومت غلتش آن رابطه ..... دارد:

الف. متقارن ب. عکس ج. متقابل د. متناسب

۶. ظرفیت مقاومت غلتشی تراکتور در مزرعه شخم نخورده برابر است با:

الف. ۵٪ تا ۳۰٪ ب. ۷٪ تا ۵٪ ج. ۱۸٪ تا ۱۲٪ د. ۱۸٪ تا ۱۶٪

۷. براساس استاندارد ASAE برای زمینهایی که قابلیت فشردگی آنها کم باشد مقدار ضریب مقاومت غلتشی تراکتور برابر با:

$$\text{الف. } F = \frac{1/2}{cn} + 4\%$$

$$\text{ب. } F = \frac{1/5}{cn} + 4\%$$

$$\text{ج. } F = \frac{1/5}{cn} + 5\%$$

$$\text{د. } F = \frac{1/2}{cn} + 5\%$$

۸. بطور کلی در زمین هایی که دارای سطح کم مقاومت هستند نظیر خاکهای شنی و نرم از چه نوع تراکتورهایی استفاده میکنند؟

الف. تراکتورهای نیمه چرخ زنجیری ب. تراکتورهای چرخ لاستیکی

ج. تراکتورهای عاج فلزی و چرخ لاستیکی د. تراکتورهای چرخ زنجیری

۹. از نظر راننده مهمترین نیروی وارده بر تراکتور:

الف. وزن تراکتور ب. عکس العمل خاک ج. کشش در مالبند د. نامتعادل بودن تراکتور

۱۰. کدامیک از مطالب ذیل نادرست است؟

الف. تعیین مرکز ثقل تراکتور در بعد طولی ب. تعیین مرکز ثقل تراکتور در بعد عرضی

ج. تعیین مرکز ثقل تراکتور در بعد ارتفاع د. تعیین مرکز ثقل تراکتور در بعد چرخ عقب

۱۱. «یک تراکتور می تواند نسبت به یکی از محورهای ..... حرکت دورانی داشته باشد.» کدام جواب نادرست است؟

الف. طولی ب. عرضی ج. عمودی د. افقی

نام درس: مکانیک تراکتور

تعداد سؤال: نسی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ نوبت تشریحی ۵۰ نوبت

کد درس: ۱۴۱۱۲۰

تعداد کل صفحات: ۳

۱۲. یکی از مهمترین عوامل تعیین کننده میزان کارایی تراکتور عبارتست از:

الف. قدرت حاصل از احتراق سوخت

ب. قطر سیلندر

ج. قدرت یک تراکتور

د. درجه حرارت موتور

۱۳. قدرت مؤثر (قدرت در سر میل لنگ) از کدام رابطه زیر قابل اندازه گیری می باشد؟

$$\text{الف. } Ne = \frac{2\pi nt}{450} \quad \text{ب. } Ne = \frac{2\pi nc}{40} \quad \text{ج. } Ne = \frac{2\pi nt}{500} \quad \text{د. } Ne = \frac{2\pi nt}{400}$$

۱۴. مقدار افت قدرت تراکتور به علت شیب از کدام رابطه زیر بدست می آید؟

$$\text{الف. } N_m = \frac{Fmr}{300} \quad \text{ب. } N_m = \frac{Fmr}{470} \quad \text{ج. } N_m = \frac{FmD}{270} \quad \text{د. } N_m = \frac{Fmr}{270}$$

۱۵. به منظور کاهش مقاومت در زمین های رسی لومی و چمنی که به سختی خرد می شوند بایستی از:

الف. گاوآهن هایی که تیغه آن دارای زاویه برش کوچکی می باشد استفاده کرد.

ب. گاوآهن هایی که تیغه آن دارای زاویه برش بزرگی می باشد استفاده کرد.

ج. گاوآهن هایی که تیغه آن دارای زاویه برش عمودی می باشد استفاده کرد.

د. گاوآهن هایی که تیغه آن دارای زاویه برش افقی می باشد استفاده کرد.

۱۶. مرکز مقاومت خیش عبارتست از:

الف. نقطه اثر ممان نیرو بر خیش

ب. نقطه تماس ممان نیرو بر خیش

ج. نقطه حرکت ممان نیرو بر خیش

د. نقطه تلاقی ممان نیرو بر خیش

۱۷. برای بیان مقاومت یک خیش رابطه کوریچاکین (curyachkin) عبارتست از:

$$\text{الف. } P_x = mG + k_0 ab + \mu cr^2 = 1 \quad \text{ب. } P_x = mG + k_0 ab + Eabr^2$$

$$\text{ج. } P_x = mG + k_0 ab + EBD r^2 \quad \text{د. } P_x = mG + k_0 ab + Eacr^2$$

۱۸. وظیفه کفشک در داخل خیش عبارتست از:

الف. تکیه گاه خیش بر روی صفحه دیواره شیار

ب. نگهدارنده خیش بر روی صفحه دیواره شیار

ج. نگهدارنده خیش در حین عملیات شخم

د. بازدارنده خیش بر روی صفحه دیواره شیار

۱۹. سینه خیش از چند قسمت تشکیل شده؟

الف. سر - تنه - پایه

ب. سر - تنه - میله نگهدارنده

ج. سر - تنه

د. سر - تنه - محور - پایه

۲۰. قالب و مدل خیش به وسیله شابلونها کنترل می شود. شابلونها نسبت به منحنی مقاطع ..... آماده می شود.

الف. افقی

ب. دوار

ج. عمودی

د. عرضی

۲۱. تیغه های تیلرهای دوار از ترکیب حرکت دورانی تیغه با حرکت پیشروی آن مسیری طی می کرد که به آن ..... می گویند.

الف. مسیر عمودی تیغه

ب. مسیر برشی تیغه

ج. مسیر بازویی

د. مسیر افقی تیغه

۲۲. زاویه بین تیغه های یک ماشین تیلر از چه رابطه ای بدست می آیند؟

$$\text{الف. } \Delta_\lambda = \frac{390^\circ}{iz_z} \quad \text{ب. } \Delta_\lambda = \frac{360^\circ}{iz_z} \quad \text{ج. } \Delta_\lambda = \frac{375^\circ}{iz_z} \quad \text{د. } \Delta_\lambda = \frac{380^\circ}{iz_z}$$

نام درس: مکانیک تراکتور

تعداد سؤال: نسی ۳۰ تکمیلی — تشریحی ۵

رشته تحصیلی: گرایش: مهندسی ماشینهای کشاورزی و مکانیزاسیون

زمان امتحان: تستی و تکمیلی ۴۰ دقیقه تشریحی ۵۰ دقیقه

کد درس: ۱۴۱۱۱۲۰

تعداد کل صفحات: ۳

۲۳. قسمت خمیده تیغه های تیلرهای دوار بخشی از خاک را در طول ..... بریده و بخش دیگر ..... .

الف. استوانه - می کنند ب. سیکلوئید - می کنند ج. دیسک - می کنند د. بر سطح جانبی - می کنند

۲۴. کدام عوامل ذیل در مقدار نیروی دینامیکی خاک مؤثر است؟

الف. سنگین و چمن بودن زمین ب. کلوخی بودن زمین

ج. نیروی مماسی تیغه د. خصوصیات زمین

۲۵. تحقیقات انجام شده نشان می دهد که مقدار ضریب ۴ برای یک خیش معین در خاک معین ثابت نبوده و بستگی به .....

دارد.

الف. مقاومت شخم ب. سرعت شخم ج. وزن شخم د. ضخامت شخم

۲۶. پایه سینه یک خیش چند بر می باشد؟

الف. ۳ بر ب. ۴ بر ج. ۲ بر د. ۱ بر

۲۷. برای محاسبه بارهای اضافی بر ساقه در خیش از کدام فرمول زیر استفاده می کنیم؟

الف.  $K_a = P_k \cdot K$  ب.  $K_a = P_a \cdot K$  ج.  $K_a = C_a \cdot K$  د.  $K_a = C_d \cdot B$ 

۲۸. وظیفه کفشک در خیش چیست؟

الف. تشکیل تکیه گاه خیش بر روی دیواره شیار بوده. ب. تشکیل تکیه گاه خیش بر روی دیواره کفشک بوده.

ج. تشکیل تکیه گاه خیش بر روی دیواره تیغه بوده. د. تشکیل تکیه گاه خیش بر روی دیواره صفحه بوده.

۲۹. از آنجایی که عرض کار خیش ثابت می باشد لذا تغییرات مقاومت ویژه خیش مستقل از عرض کار بوده و بستر تابع .....

می باشد.

الف. عمق کار و صفحه خیش می باشد. ب. عمق کار و صفحه برگردان می باشد.

ج. نوع خیش و عمق تیغه می باشد. د. عمق کار و نوع خیش می باشد.

۳۰. در بعضی از شرایط خاصی خاک استفاده از وسایل کمک کششی برای افزایش کشش مفید می باشد. مثلاً در سطوح لغزنده

برای افزایش چسبیدن از ..... استفاده می کنند.

الف. کشش مال بندی ب. چرخ لاستیکی ج. زنجیر چرخ د. عاجهای فلزی

## سؤالات تشریحی

۱. برای رسیدن به حداقل نوسانات نیروی مماسی که هماهنگ با نوسانات گشتاور در شناخت ماشین می باشد، ترتیب قرار

گرفتن تیغه ها از چه روشی پیروی می کند؟ شرح دهید.

۲. مقاومت پرشی در ماشینهای دوار و غیردوار را با هم مقایسه کنید.

۳. اطلاعات اولیه ای که برای طراحی ماشینهای دوار در نظر می گیرند را نام ببرید.

۴. تعداد واحدهای کار ماشین از چه رابطه ای بدست می آیند؟

۵. در بعضی از شرایط که چرخهای لاستیکی بازده مطلوبی نداشته اند کشاورزان از چه وسیله ای در فصول سال استفاده

می کنند؟