

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی دینامیک خودرو

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

نمره ۲،۸۰

- اصطلاحات زیر را تعریف کنید:

(الف) زاویه لغزش

(ب) نسبت میرایی

(ج) جرم فنر بندی نشده

(د) هندسه آکرمن

نمره ۲،۸۰

- نیروهای وارد بر خودرو را نام ببرید و هر یک را توضیح مختصری دهید؟ (۴ مورد)

نمره ۲،۸۰

- خودرویی به جرم ۱۵۰۰ کیلوگرم با نیروی ۶۵۰۰ نیوتن ترمز می کند بطوریکه پس از پیمودن ۱۸ متر متوقف می شود. مقدار کار انجام شده توسط این ترمز ، زمان ترمز گیری، شتاب ترمز گیری و قدرت ترمز گیری چقدر است؟

نمره ۲،۸۰

- حالت های مختلف گراديابان کم فرمانی را با بیان معادلات آن تشرح کنید؟ (بر حسب زاویه لغزش چرخ های جلو و عقب)

نمره ۲،۸۰

- اگر در یک خودرو به جرم ۱۵۰۰ kg توزیع جرم به گونه ای باشد که ۸۰۰ کیلوگرم به محور جلو و ۷۰۰ کیلوگرم باقیمانده به محور عقب وارد شود، با فرض اینکه ضریب اصطکاک بین چرخ و جاده ۰/۶ و فقط محور جلوی خودرو محرک است، مقدار نیروی محرک اعمال شده به سطح جاده توسط چرخهای جلو (نیروی ژیشنان چرخ های جلو) چقدر خواهد بود؟

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی دینامیک خودرو

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۲۴۷

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

نمره ۲،۸۰

- الف) فصل ۲-زاویه بین صفحه تایر و جهت آج های ان در محل تماس تایر باز مین (که همان جهت غلتیدن تایر است)

$$b) \text{ فصل ۶-} C = \frac{C}{2m\omega_0}$$

ج) فصل ۱-جرمی که زیر سیستم فنربندی قرار می گیرد و شامل اکس، دیفرانسیل و چرخهاست

د) فصل ۲-برای اینکه خودرو در هنگام گردش دچار لغزش نشود و صرفا با غلتش مسیر منحنی شکل خود را طی کند لازم است که چرخها از هندسه خاصی تبعیت کند که اکرم گویند

نمره ۲،۸۰

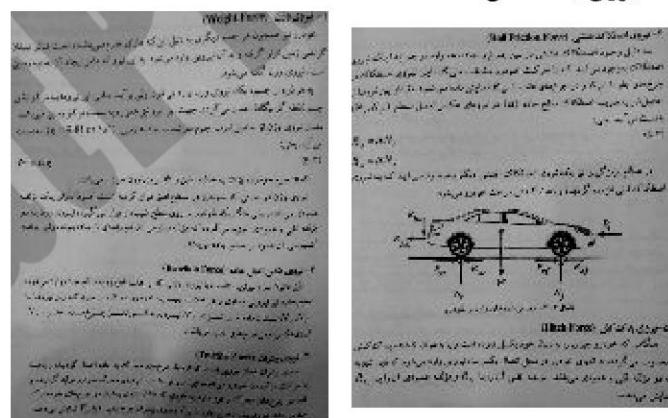
-۱-نیروی وزن

۲-نیروی عکس العمل جاده

۳-نیروی پیشران

۴-نیروی اصطکاک لغزشی

۵-نیروی یدک کش



نمره ۲،۸۰

-۳

$$\begin{aligned} m &= 1500 \text{ kg} \\ F &= -9800 \text{ N} \\ r &= 150 \text{ m} \\ W_g &= ? \\ J &= ? \\ \rho &= ? \\ P_d &= ? \end{aligned}$$

گزینه اطمینان: جو سطح ایجاد شده است: $150 \times 15 = 2250 \text{ N}$

من فکر نمی کنم که این نتیجه باشد. این نتیجه از نظر محاسبه ایست که باید به عنوان نتیجه این محاسبه در نظر گرفت. این نتیجه از نظر محاسبه ایست که باید به عنوان نتیجه این محاسبه در نظر گرفت.

$$F = m \alpha = -9800 \times 150000 \times 0.0001 = -14.73 \text{ N}$$

$$x = -\frac{V_0^2}{2a} \Rightarrow a = \frac{-V_0^2}{2x} = \frac{-17.9^2}{2 \times 150} = -1.23 \text{ m/s}^2$$

حالا رانی حساب را می نمایم: $\tau = \frac{J}{P_d} = \frac{12.48}{0.00015} = 82.67 \text{ s}$

نیز: $P_d = \frac{W_g}{r} \Rightarrow P_d = \frac{11700}{150} \Rightarrow P_d = 78 \text{ kW}$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰۰ تشریحی: ۱۲۰

تعداد سوالات: تستی: ۰۰ تشریحی: ۵

عنوان درس: مبانی دینامیک خودرو

رشته تحصیلی/ گد درس: مهندسی خودرو ۱۳۱۵۴۲۷

نمره ۲،۸۰

۴- در بودن که بظاهر کرایه‌دان گفته‌اند (ک) از زیر لفته (۱۰-۱۱) صفار باشد، خودرو از بیخ قدمان
شیخ (ک) بگذارد. خودرو که پیش از آن گفت شیخ را بازگرداند خودرو از شیخ قدمان خود را بگیرد.
پس از آن شیخ همان را بدوچشم می‌آید.

۵- جملت فوایل خطی (External Stress):
در این جمله از اینکه از پیش بروند و بتوانند ملخص

$\sum F_y = 0 \Rightarrow \frac{W_{1,2} - W_{3,4}}{C_{1,2}} < \gamma_1 = 0$
باشند که این جمله از معرفتی است. جمله از معرفتی می‌شود (۱۰۱) بهمراه خودرو
و این را با $\gamma_1 = 0$ مطابقت داشته باشد. این گفت شیخ را بازگرداند خود را بگیرد.
اعطف خودرو را از مقداری که شیخ بوده باشند از آن بگذرانند و این مقدار را می‌دانند. این مقدار
نهایت می‌باشد.

۶- جملت یکمین (Upper Stress):
از این مطلب از اینکه که گفته‌اند، شیخ را بگیرند خود را باشند.

$\sum F_y = 0 \Rightarrow \frac{W_{1,2} - W_{3,4}}{C_{1,2}} > \gamma_2 = 0$
از این را از اینکه معرفتی است. جمله از معرفتی می‌شود (۱۰۲) بهمراه خودرو
و این را با $\gamma_2 = 0$ مطابقت داشته باشد. این گفت شیخ را بازگرداند خود را بگیرد.
اعطف خودرو را از مقداری که شیخ بوده باشند از آن بگذرانند و این مقدار را می‌دانند. این مقدار
نهایت می‌باشد.

۷- جملت دومین (Lower Stress):
از این مطلب از اینکه که گفته‌اند، خود را باشند خودرو باشند.

$\sum F_y = 0 \Rightarrow \frac{W_{1,2} - W_{3,4}}{C_{1,2}} < \gamma_3 = 0$
از این را از اینکه معرفتی است. جمله از معرفتی می‌شود (۱۰۳) بهمراه خودرو
و این را با $\gamma_3 = 0$ مطابقت داشته باشد. این گفت شیخ را بازگرداند خود را بگیرد.

نمره ۲،۸۰

۸- پیروزی مکانیک العمل بجزءی جلو و حقیقت به ترتیب: خودرو از

$$N_j = m_j \cdot g = 700 \times 9.81 = 6867 N$$

$$N_s = m_s \cdot g = 800 \times 9.81 = 7848 N$$

درنتجه پیروزی اصطکک که جریح‌های جلو و عقب طبق رابطه (۱۱-۱۲) برای خواهد بود.

$$R_{sj} = \mu N_j = 0.6 \times 6867 = 4120 N$$

$$R_{ss} = \mu N_s = 0.6 \times 7848 = 4709 N$$

از می‌دیگر به دلیل غیر معمولی بودن جریح‌های عقب خواهیم داشت:

$$F_{ss} = 0$$

بنابراین با استفاده از معادله حرکت خودرو در جملت اقضی (رابطه ۱۱-۱۲) این مقدار مقدار پیروزی
حرکت خودرو از جریح‌های جلو و اعضا نمود.

$$\begin{aligned} F_{sj} + F_{ss} - R_{sj} - R_{ss} &= 0 \\ F_{sj} + 0 - 4120 - 4709 &= 0 \Rightarrow F_{sj} = 8829 N \end{aligned}$$

۲،۸۰