

باسمه تعالی

رشته : مکانیک خودرو	راهنمای تصحیح سؤال امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)
تاریخ برگزاری : ۱۰ / ۰۳ / ۸۶	سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه
اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور - خرداد ماه ۱۳۸۶

ردیف	پاسخ سؤالات	نمره
۱	$\frac{D_1^2}{D_2^2} = \frac{RC_1 - 1}{RC_2 - 1} \quad (0.25) \quad \frac{90^2}{D_2^2} = \frac{11-1}{11.2-1} \quad (0.25)$ $D_2 = \sqrt{\frac{8100 \times 10.2}{10}} = 90.89 \text{mm} \quad (0.25) \quad \Delta d = D_2 - D_1 = 90.89 - 90 = 0.89 \text{mm} \quad (0.25)$	۱
۲	$M_m = \frac{P_e \times 9550}{n} \quad (0.25) = \frac{52 \times 9550}{3000} = 165.5 \text{ m.N} \quad (0.25) \quad M_m = Ft \times \frac{S}{2} \quad (0.25)$ $S = \frac{2 \times M_m}{Ft} = \frac{2 \times 165.5}{3200} = 0.1 \text{m} \quad (0.25) \quad V_m = 2 \times s \times n \quad 3000 \div 60 = 50 \text{RPS} \quad (0.25)$ $V_m = 2 \times 0.1 \times 50 = 10 \text{ m/s} \quad (0.25) \quad \rho_e = \frac{\rho_m \times VE \times n \times \zeta_m}{200} \quad (0.25)$ $VE = \frac{P_e \times 200}{P_m \times n \times \zeta_m} = \frac{52 \times 200}{85 \times 50 \times 0.90} = 2.7 \text{ lit} \quad (0.25)$	۲
۳	$b = dm - d \quad b = 200 - 140 = 60 \text{mm} \quad (0.25) \quad F_f = F_c \times 2k \times \mu \quad (0.25)$ $F_c = P_c \times dm \times \pi \times b \quad (0.25) \quad F_c = \frac{F_f}{2k \times \mu} \quad (0.25) = \frac{6500}{2 \times 1 \times 0.6} = 5416.66 \text{ N} \quad (0.25)$ $P_c = \frac{F_c}{dm \times \pi \times b} = \frac{5416.66}{20 \times 3.14 \times 6} = 14.37 \text{ N/Cm}^2 \quad (0.25)$ $M_f = F_f \times R_m = 6500 \times 0.1 = 650 \text{ m.N} \quad (0.25) \quad R_m = \frac{200}{2} = 100 \text{mm} \div 1000 = 0.1 \text{m} \quad (0.25)$	۳
۱/۵	$n_{PL2} = \frac{n_m}{iG_2 \times iD} \quad (0.25) = \frac{2800}{2.7 \times 5} = 207.4 \text{ Rpm} \quad (0.25)$ $M_{k2} = M_m \times iG_2 \quad (0.25) = 190 \times 2.7 = 513 \text{m.N} \quad (0.25) \quad R = \frac{800}{2} = 400 \text{mm} \div 1000 = 0.4 \text{m} \quad (0.25)$ $F_{pl2} = \frac{M_{Pl}}{R} = \frac{513}{0.4} = 1282.5 \text{ N} \quad (0.25)$	۴
۲/۷۵	$C = \frac{V^\circ \times 100}{V \text{ km/h}} \quad (0.25) \quad V^\circ = \frac{C \times V \text{ km/h}}{100} = \frac{16 \times 75}{100} \quad (0.25) = 12 \text{ lit/h} \quad (0.25)$ $Q_e = V^\circ \cdot \rho \cdot C_v \cdot \zeta_e \quad (0.25) = 12 \times 0.85 \times 42000 \times 0.28 \quad (0.25) = 119952 \text{ kj/h} \quad (0.25)$ $Q_e = 3600 P_i \quad (0.25) \Rightarrow P_i = \frac{119952}{3600} \quad (0.25) = 33.32 \text{ kj/h} \quad (0.25)$ $P_e = P_i \times \zeta_m \quad (0.25) = 33.32 \times 0.9 = 29.988 \quad (0.25) \approx 30 \text{ kw}$	۵
۱/۷۵	$Q_w = Q \times \zeta_w \quad (0.25) = 780000 \times 0.32 \quad (0.25) = 249600 \text{ kj/h} \quad (0.25)$ $n_w(\text{RPh}) = 4 \times 60 = 240 \text{ RPh} \quad (0.25) \quad Q_w = V \times \rho_w \times n_w \times C_p \times \Delta t \quad (0.25)$ $\Delta t = \frac{249600}{10 \times 1 \times 240 \times 4.2} \quad (0.25) = 24.76 \text{ k}^\circ \quad (0.25)$	۶

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤال امتحان نهایی درس : محاسبات فنی (۲)	رشته : مکانیک خودرو
سال سوم نظام جدید آموزش متوسطه	تاریخ برگزاری : ۱۰ / ۰۳ / ۸۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور - خردادماه ۱۳۸۶	اداره ی کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	پاسخ سؤالات	نمره
۷	$\gamma = \frac{360}{k} (0.25) = \frac{360}{6} = 60^\circ (0.25) \quad \alpha p = 60^\circ - \beta p (0.25) = 60 - 24 = 36^\circ (0.25)$ $t_{\alpha p} = \frac{\alpha p}{3n} (0.25) = \frac{36}{3 \times 2400} = 0.005s (0.25)$ $t_{d_0} = \frac{\alpha d_0}{6n} (0.25) \Rightarrow \alpha d_0 = 0.018 \times 6 \times 2400 = 259.2^\circ (0.25)$	۲
۸	$WBr = \frac{1}{2} mV^2 (0.25) \Rightarrow V^2 = \frac{220000 \times 2}{1100} = 400 (0.25) \quad V = \sqrt{400} = 20 \text{ m/s} (0.25)$ $S = \frac{V^2}{2a} (0.25) = \frac{20^2}{2 \times 5} = 40m (0.25) \quad V = a \times t (0.25) \Rightarrow t = \frac{V}{a} = \frac{20}{5} = 4 \text{ s} (0.25)$ $P_{Br} = \frac{WBr}{t} (0.25) = \frac{220000}{4} = 55000 \text{ w} (0.25) \div 1000 = 55 \text{ kw} (0.25)$	۲/۵
۹	$P = \frac{F_1}{A_1} (0.25) = \frac{4500}{0.75 \times 5^2} (0.25) = 240 \text{ N/cm}^2 (0.25) \div 10 = 24 \text{ bar} (0.25)$ $F_2 = P \times A_2 (0.25) = 240 \times 0.75 \times 3^2 = 1620 \text{ N} (0.25)$	۱/۵
۱۰	$F_{sl} = G \times \rho = 12000 \times \%8 = 960 \text{ N} (0.25)$ $F_{fr} = G \times \mu \times \cos \alpha = 12000 \times 0.3 \times 1 = 3600 \text{ N} (0.25)$ $F_w = 0.048 \times cw \times A \times V'^2 = 0.048 \times 0.25 \times 2 \times 83^2 = 165.3 \text{ N} (0.25)$ $V' = V + V_0 = 75 + 8 = 83 \text{ km/h} (0.25)$ $F_R = F_{sl} + F_{fr} + F_w = 960 + 3600 + 165.3 = 4725.3 \text{ N} (0.25)$ $P_R = \frac{F_R \times V}{3600} = \frac{4725.3 \times 75}{3600} = 98.4 \text{ kw} (0.25)$ <p>بلی چون نیروی محرکه بیش تر از نیروی مقاومت است (۰/۲۵) یا $F_{pL} > F_R$</p> $F_a = F_{pL} - F_R = 7200 - 4725.3 = 2474.7 \text{ N} (0.25)$ $a = \frac{F_a \times g}{G} = \frac{2474.7 \times 10}{12000} = 2 \text{ m/s}^2 (0.25)$	۲/۲۵
۱۱	$V = \sqrt{Rg \times \tan \alpha} (0.25) \quad V = \sqrt{180 \times 10 \times 0.17} = 17.5 \text{ m/s} (0.25)$ $V = 17.5 \times 3.6 = 63 \text{ km/h} (0.25)$	۰/۷۵

همکاران محترم :

لطفاً به راه حل های صحیح و منطقی دیگر نیز نمره تعلق گیرد .