

* نگاه کلی

به‌طور کلی آزمون فیزیک منطقی بود فقط طبق معمول بودجه‌بندی سؤالات با کنکور سراسری در بعضی از مباحث مغایرت داشت مثلاً در مبحث ترمودینامیک ۴ تست طرح شده بود که در کنکور سراسری ۲ یا ۳ تست از آن طرح می‌شود در مبحث الکتریسیته ساکن ۲ تست طرح شده که باید ۱ تست باشد از مبحث کار و انرژی باید ۱ تست طرح شود که ۲ تست طرح شده بود از مبحث دینامیک و قوانین نیوتن برای رشته ریاضی ۴ یا ۵ تست طرح می‌شود که در آزمون سنجش ۲ تست طرح شده‌است و از مبحث امواج الکترومغناطیس باید ۲ تست طرح شود که ۱ تست طرح شده‌است. واقعیتش نمی‌دونم که چرا طراحان محترم در آزمون‌های سنجش توجهی به مبحث دینامیک ندارند !!!

* پرسش‌های ابتکاری و نو

شماره پرسش	توضیح
۱۶۱ (ریاضی)	سؤال کاملاً دیدگاه جدیدی را در رابطه چگالی گاز مطرح می‌کند که داوطلبان محترم باید به مطالب مربوط به فرآیندهای ترمودینامیکی و مطالب مشترک آن‌ها با گاز کامل توجه داشته باشند. به‌طور کلی اگر فشار دمای مطلق و چگالی گازی از P_1, T_1, P_1 به P_2, T_2, P_2 تغییر یابد: $\frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_1} \times \frac{T_1}{T_2}$
۱۸۷ (ریاضی) ۲۲۵ (تجربی)	چون سطح زیر نمودار صفر است یعنی جابه‌جایی صفر است در نتیجه متحرک به مکان اولیه‌اش یعنی X_0 بر می‌گردد و پس تا لحظه‌ای که تغییر جهت می‌دهد از نقطه شروع حرکتش دور می‌شود یعنی لحظه t_p و در این لحظه بیش‌ترین فاصله را از نقطه شروع حرکت یعنی X_0 دارد به سیر حرکت آن توجه کنید.
۱۹۳ (ریاضی) ۲۲۹ (تجربی)	راه حل سؤال بسیار ساده است اما ادبیات و نگارش صورت سؤال بسیار زیبا و جدید است چون لوله دارای یک انتهای بسته است در نتیجه تفاضل بسامدهای دو هماهنگ متوالی $2f_1$ است اگر هر دو انتهای لوله باز بود این تفاضل برابر f_1 می‌شود.
۱۸۵ (ریاضی) ۲۲۳ (تجربی)	برای محاسبه کار نیروی جاذبه، فقط باید جابه‌جایی جسم در راستای قائم در نظر گرفته شود و برای محاسبه کار هر نیرو، به نیروهای دیگری که به جسم اثر می‌کنند توجهی نداریم. $W_{mg_{A \rightarrow B}} = mgh \cos \pi = -mgh$ $W_{mg_{B \rightarrow A}} = mgh \cos 0 = +mgh$

* پرسش‌های دشوار یا وقت‌گیر

شماره‌ی پرسش	توضیح
۱۷۲ (ریاضی)	این سؤال برگرفته از سؤال کنکور سراسری سال ۹۰ است اما سخت‌تر از آن چون در کنکور سراسری به جای مقاومت ۱ اهمی وسط مدار، فقط به یک سیستم قرار گرفته که همین باعث می‌شد که بتوان مقاومت‌ها را دوبه‌دو موازی در نظر گرفت که در آزمون سنجش این وضعیت وجود نداشت و باعث سخت‌تر شدن سؤال شده بود ولی انصافاً سؤال قشنگی بود دست طراح محترم درد نکند و خسته نباشید. در مدارهایی که نمی‌توان مقاومت‌ها را متوالی یا موازی در نظر گرفت راه کار همیشگی استفاده از قانون گره‌ها (جریان‌ها) و قانون ولتاژها است بدین ترتیب که: ۱- مجموع جریان‌های ورودی به هر گره باید برابر مجموع جریان‌های خروجی باشد. ۲- جمع جبری ولتاژها در یک حلقه بسته صفر است.
۱۸۱ (ریاضی)	در مبحث به هم رسیدن می‌توان زمان به هم رسیدن دو گلوله را به صورت زیر و با استفاده از حرکت نسبی محاسبه کرد: زمان به هم رسیدن $y = V_{o1} \pm V_{o2} t$ فاصله اولیه (+): دو گلوله در خلاف جهت هم پرتاب شوند. (-): دو گلوله در یک جهت پرتاب شوند. $H + h = v_0 \pm V_0 t$ $t = \frac{H+h}{V_0} \quad \text{I}$ $H = \frac{1}{2} g t^2 \Rightarrow t = \sqrt{\frac{2H}{g}} \quad \text{II} \Rightarrow \sqrt{\frac{2H}{g}} = \frac{H+h}{V_0}$ $V_0 = \frac{H+h}{\sqrt{\frac{2H}{g}}} \Rightarrow \text{اوج } y = \frac{V_0^2}{2g} = \frac{\frac{(H+h)^2}{\frac{2H}{g}}}{2g} \Rightarrow \text{اوج } y = \frac{(H+h)^2}{4H}$
۱۸۳ (ریاضی) ۲۲۲ (تجربی)	با استفاده از حرکت نسبی: $\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + V_0 t \Rightarrow 25 + 25 + 25 = \frac{1}{2} \times 1/5 \times t^2$ $\left(\begin{array}{l} \text{نسبی } a = 1/5 - 0 = 1/2 \frac{m}{s^2} \\ \text{نسبی } V_0 = 20 - 20 = 0 \end{array} \right) t^2 = 100 s \Rightarrow t = 10 s$ هم‌جهت هستند 



$P\Delta V + V\Delta P = nR\Delta T$ هم‌حجم: فرآیند اول $\Rightarrow \Delta V = 0 \Rightarrow V\Delta P = nR\Delta T$ $Q_V = nc_{MV}\Delta T = \frac{3}{2}nR\Delta T = \frac{3}{2}V\Delta P = \frac{3}{2} \times 10 \times 10^{-3} \times 4 \times 10^5 = 6 \times 10^3 \text{ J}$ هم‌فشار: فرآیند دوم $\Rightarrow \Delta P = 0 \Rightarrow P\Delta V = nR\Delta T$ $Q_P = nc_{MP}\Delta T = \frac{5}{2}nR\Delta T = \frac{5}{2}P\Delta V = \frac{5}{2} \times 6 \times 10^5 \times 20 \times 10^{-3} = 30000 \text{ J}$ کل $Q = 36000 \text{ J}$	۱۶۶ (ریاضی)
---	----------------

* پاسخ‌های نادرست

توضیح	شماره پرسش
در رشته تجربی سؤال ۲۰۹ استاندارد نیست زیرا این گونه مسائل که به‌طور نموداری مطرح می‌شوند در کتاب ریاضی بحث شده (در ترمودینامیک) و مربوط به رشته تجربی نیست.	

در آخر از داوطلبان عزیز در رشته تجربی خواهش می‌کنم که سؤال ۱۷۲ و ۱۸۱ رشته ریاضی را حتماً حل کنند.

با آرزوی بهترین‌ها برای شما

محمودرضا ذهبی