

به امید او

novelomid613@gmail.com

پاسخ توسط: یونا نوول

پاسخ تشریحی **فیزیک** کنکور ریاضی و فنی 95

توجه: در کادرهای قرمز رنگ "چه چیزی مسئله را سخت تر کرده بود" به مواردی اشاره کردم که اگر داوطلبان به آنها توجه کنند سختی سوال برایشان احتمالاً "کمتر می شود و تمرین روی آنها تسلط در پاسخگویی به سوالات مشابه را می تواند بالاتر ببرد.

یا این دو فرمولها آشنا
 عمل از روی ابراهیم بنوری اصل
 - کلیت نکات سخت گفته
 - روشی

به امید او
 پاسخ نامه فیزیک کنکور ۹۵ رتبه ریاضی

پاسخ توسط: یونا نوبل

novelomid613@gmail.com

تذکره: به دلیل سوت در کتاب من پاسخها قبل از ارائه کلیدسازمان سنجش امکان تفاوت با کلید سنجش وجود دارد
 با دقت و توجه به موارد در فریزی توان نسبت بهتری بدست آورد.

$\vec{v}_0 = 0$ $\vec{x}_0 = 0$ همه را برداری حساب می کنیم - شب ثابت و برداری است. 1:156

$$\vec{x}(t) = \frac{1}{2} \vec{a} t^2 + \vec{v}_0 t + \vec{x}_0$$

(\vec{a} بردار ۲ بعدی ثابت است)

$$\vec{x}(t) = \frac{1}{2} (\vec{i} + 2\vec{j}) t^2$$

$$t = 4 \Rightarrow \vec{x} = \frac{1}{2} (\vec{i} + 2\vec{j}) 4^2 = 8(\vec{i} + 2\vec{j})$$

چه چیزی سخت تر بود؟
 \vec{a} را برداری دان بود ولی بردار ثابت است که مطابق با اصل می شود اگر هم خواستیم
 ۲ حرکت در راستای \vec{i} و \vec{j} به کنید یعنی انبار $a_1 = 1$ و $a_2 = 2$
 که کوی در راستای \vec{i} است و دومی در راستای \vec{j} صلاحه اگانه a هولد ام
 (یعنی در راستای \vec{i} یکی در راستای \vec{j} حساب کنید و با یکدیگر جمع برداری بنمایند)

درستی که $v_A > 0$ $\Delta x_B = ?$ 2:157
 نمودار A \rightarrow بر روی سراج A \rightarrow ابتدا می گیر زمان

زمان که v_A مثبت بود و منفی می شود پس:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-8 - (+16)}{18} = -\frac{4}{3}$$

$$v = at + y_0 \Rightarrow t = \frac{+16 \times 3}{4} = 12$$

۱۶ منحنی B

$$\Delta x = \frac{1}{2} a t^2 + v_0 t$$

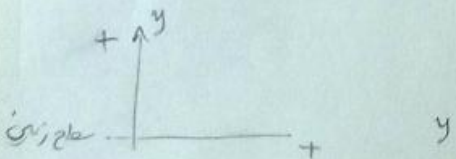
$$a_B = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-8 - (-20)}{18} = \frac{2}{3}$$

$$\Delta x = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times 12^2 - 20 \times 12 = -192 \rightarrow 192$$

به گیر: سطح زیر منحنی برابر Δx است.

چه چیزی سخت تر بود؟
 ۱. حجم A و B منحنی این جسم در یک فضا ممکن بود کج کنده باشد منحنی است
 A را برای منحنی B قرار داده باشید یا --
 ۲. متدی A جهت محور x ممکن است بنظر برسد که منطوق (x) بوده در حالیکه
 منطوق - (y) بوده
 ۳. باید یک سری داده از روی منحنی می خواندیم منحنی A برای $v_0 = 16$ یا برای B
 $v_0 = -20$

158 و 4 جایابی بردار معاد بدین است جایابی A و B دو بردار صبی مثبت و یکی منفی
 تذکره: جایابی بردار معاد بدین است جایابی A و B دو بردار صبی مثبت و یکی منفی
 ولی با توجه به اعداد گزینیه ها منطوق رطاح مقایسه بزرگی (مدر سلطان) بود
 معاد حرکت ۲ جسم را می نویسیم
 انتخاب دستگاه مختصات و



$$y = \frac{1}{2} g t^2 + v_0 t + y_0$$

$$y_A = -5 t^2 + 30 t$$

$$y_B = -5 t^2 - 30 t + 180$$

$$\left. \begin{array}{l} y_A = y_B \\ \Rightarrow -5t^2 + 30t = -5t^2 - 30t + 180 \end{array} \right\} \Rightarrow t = 3$$

$$y_A = -5(3)^2 + 30(3) = 45$$

$$y_B = 180 - 45 = 135$$

$$\frac{y_A}{y_B} = \frac{45}{135} = \frac{1}{3}$$

هم چینی سخت کرده بود؟

1. لا حجب و محاسبه از جمله ای یکبار تا یکبار y ما

$$2. \text{ گرفتن اختلاف } = 3 \frac{y_B}{y_A}$$

2:159

$$y = \frac{1}{2} g t^2 + v_y t + y_0$$

با توجه به مبدأ روی کف زمین سمت راست داریم

$$0 = -\frac{1}{2} g t^2 + v_0 \sin \alpha + h \Rightarrow t = \frac{-v_0 \sin \alpha \pm \sqrt{(v_0 \sin \alpha)^2 + 2gh}}{-g}$$

از $h=0$ می بینیم که $\sqrt{+}$ جواب غیر قابل قبول است بنابراین جواب قابل قبول $\sqrt{-}$ خواهد بود

$$t = \frac{-v_0 \sin \alpha - \sqrt{(v_0 \sin \alpha)^2 + 2gh}}{-g} = \frac{v_0 \sin \alpha + \sqrt{v_0 \sin \alpha + 2gh}}{g}$$

$$0 < \alpha < 90^\circ \quad \text{Sin} \alpha \text{ صعودی}$$

$$\uparrow \alpha \quad \uparrow \sin \alpha \quad \uparrow t$$

$$t_A > t_B \Leftrightarrow (\alpha_A > \alpha_B)$$

و این معادله وقت از B به A است

هم چینی سخت کرده بود؟

2. ثابت می رود رابطه ای برای t بدست آوریم آیا حرکت در راستای افقی بر بالین را می دارد؟

3. طه معادله t را با ضرب در v_0 و $\sin \alpha$ به سبب h به نظر می رسد

- 3. اینکه h چگونه باید در معادله زمان وارد می شود
- 4. اینکه h در زیر رادیکال آن هم با علامت \pm نسبت رادیکال چگونه باید تکلیف می شود.
- 5. شرطی این معلوم که B نسبت به A یعنی α کوچکتر و این چگونه باید به a مرتبط می شود.

1:160

↓ جهت

$m_1 = 1 \text{ kg}$ و $m_2 = 4 \text{ kg}$

$(m_1 + m_2) a = (m_2 - m_1) g \rightarrow a = \frac{-3}{5} g$

حالتی به علاوه همان برای و تمام از 2 هم که خواسته می توانیم T_1 را به دست آوریم

1 kg هم	$\sum F_1 = m_1 a$ $T_1 - m_1 g = m_1 a \Rightarrow T_1 = 16$
4 kg هم	$\sum F_2 = m_2 a$ $T_1 - m_2 g = m_2 a \Rightarrow T_1 = 16$ $T = 2T_1 = \dots \Rightarrow T = 32$

161 منظور مراجع: 4

سافت یعنی طول کل مسیر

یک ایستاد: } یک تکدر
 که لازم
 نیست
 بخوانند

سیر منحنی می باشد که محاسبه آن با نوشتن معادله سیر (در هر Δt) و
 ابعاد مسیرات و طبیعت مسافت برپس به ارتفاع دارد که ارتفاع نامعین است
 از آنچه در زیرها ها آمده می باشد که منظور بود که سیر حرکت روی سطح افقی می باشد
 بهر بود بیان می شود روی سطح افقی به حرکت وارد شده می شوند و شروع به حرکت می کنند

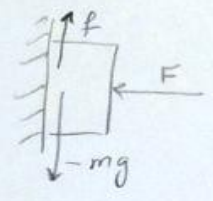
$L^2 - v_0^2 = 2 a \Delta x \Rightarrow \Delta x = \frac{-v_0^2}{2a}$

$\frac{\Delta x_A}{\Delta x_B} = \left(\frac{v_0 A}{v_0 B} \right)^2 \cdot \frac{a_B}{a_A}$

حالتی a ها را مقایسه کنیم a از نیروی اصطکاک می آید $\frac{\mu_{KB}}{2} = \frac{1}{\mu_{KA}}$

$\frac{a_B}{a_A} = \frac{(F_{KB}) / m_B}{(F_{KA}) / m_A} = \frac{\mu_{KB}}{\mu_{KA}} = \frac{1}{2}$

با نیروی هاری که به جسم وارد می شوند را رسم کنیم و بیانیم که
 کلید ص این است که از همین نیروها - ولدر بر جسم که F و $-mg$ - ما به سه متردع
 کنیم و بعد به F برسیم .



$\vec{\Sigma F} = 0 \quad \Sigma F_y = 0$

$f - mg = 0 \Rightarrow f = mg$

$\left. \begin{array}{l} \text{آسانروکت} \\ \text{وقت پرتوئتاب} \end{array} \right\} \begin{array}{l} P_s = mg \\ P_k = mg \end{array}$

$\left. \begin{array}{l} \text{آسانروکت} \\ \text{وقت پرتوئتاب} \end{array} \right\} \begin{array}{l} mg = \mu_s F_1 \\ mg = \mu_k F_2 \end{array} \xrightarrow{\mu_s > \mu_k} F_1 < F_2$

$f = \mu F$

چه چیزی بپیچد که بود؟
 در مثال ۱ سطح اصطکاک نیروی F افقی وارد می شود و نیروی μmg سطح در
 وقت موازی اصطکاک با μmg ساخته می شوند.
 در مثال ۲ سطح اصطکاک نیروی μmg ^{لازم بود} را به جهت دیگر در جهت F وارد می کنیم
 وقتی از اصطکاک استاتی به جنبشی می رفتیم کاهش می یابد

$tg \alpha = \frac{v^2}{Rg}$ با یکباری $R = 30 \text{ m}$ 1 : 163

3: 164

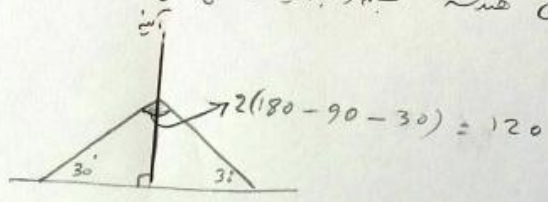
توده پاره‌های انرژی مکانیکی و اینکه کل Δ تبدیل و هفت جسم تارکین به فشرده‌تر در اثر کار نیروی وزن می‌اشد.

$$W = \frac{1}{2} k x^2 = 1.8 \text{ ج}$$

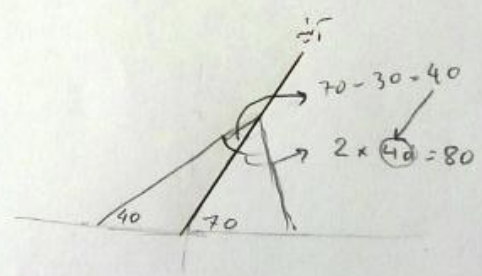
3 و 165

برای سادگی هندسه جسم را به آینه می‌چسبانیم در دو بار زاویه را حساب می‌کنیم

قبل از چرخش



بعد از چرخش



(بدون فرمول مختار کردن حل شد)

چیزهای مسئله را پیچیده تر کرده بود؟
 محتمل زوایای آینه و جسم عمود بر صفحه موازی یکدیگر بودند
 و تکلیف دادن مسئله نسبت به آینه جسم و تصویر را به یکدیگر وصل کنیم کارهای تری کند محتمل
 وقتی که آینه زاویه غیر قائمه داشته باشد تصویر هندی آینه تصویر چگونه است می‌تواند
 آینه صحت باشد
 چرخش جسم با چرخش آینه اثر متفاوتی در تصویر دارند.

2: 166 (راه اول)

$$\left. \begin{aligned} \text{فاصله} &= f \left| \frac{1}{m_1} \pm \frac{1}{m_2} \right| \\ \text{تصویر آینه به همان طول} &\Rightarrow m_1 = m_2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \text{فاصله} = \left| \frac{2f}{m} \right| = \left| \frac{2f}{f/(f-p)} \right| = |2(f-p)| = 2 \times 5 = 10$$

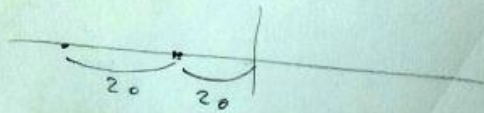
پایه توسط یونا لوفل navelomid613@gmail.com

چند چیزی سخت تر کردن بود؟

با عدد 4 کسی بازی شده بود اصلاً هم نیست که طول تصویر جسم حقیقی را از عدد طول ابدی جسم را هم نذاریم که این 4 معنایی داشته باشه عدد بزرگنمایی هم ربطی به این نداره (در اصل طول جسم 1 چون ولی به کارمان نمی آید) - ممکن بود کسی طول تصویر را با فاصله تصویر اشتباه کند. یا گفته هم این بود که در هر حالت بزرگنمایی ثابت است.

راه دوم: بزرگنمایی برابر \Rightarrow کانون وسط فاصله بین جسم و تصویر است جسم ابتدا در فاصله $20-15=5\text{cm}$ کانون قرار دارد در بار دوم مرود در طرف دیگر کانون باز 5cm فاصله بگیرد $2 \times 5 = 10$

2: 167 عدسی و آرا هم جسم و تصویر در یک طرف قرار دارند

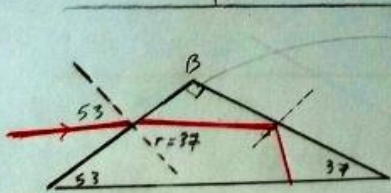


$m = 0.5 \Rightarrow$ تصویر وسط قرار دارد طبق 1! $\Rightarrow \begin{cases} p = 40 \\ q = -20 \end{cases}$

$\left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q}\right) = \left(\frac{1}{p} + \frac{1}{q}\right)$
اول دوم

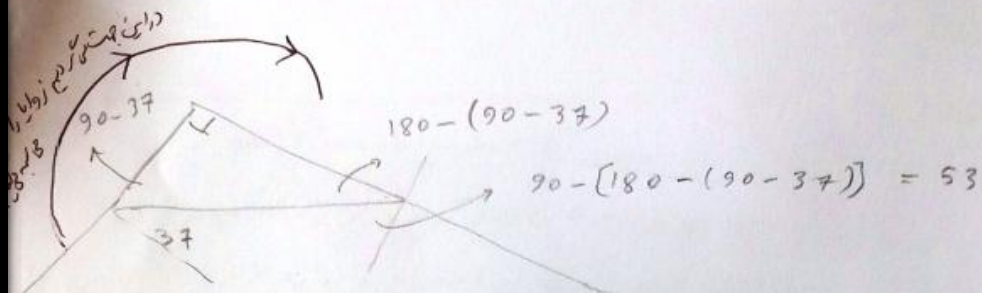
$\frac{1}{40} - \frac{1}{20} = \frac{1}{60} + \frac{1}{q_{\text{دوم}}} \Rightarrow q_{\text{دوم}} = 24$

$m_{\text{دوم}} = \left(\frac{q}{p}\right) = \frac{24}{60} = 0.4$



$\hat{B} = 180 - (53 + 37) = 90^\circ$
 $n_{\text{هو}} \sin i = n_{\text{شیشه}} \sin r \Rightarrow \sin r = 0.6 \Rightarrow r = 37^\circ$

ولی باید مت گفتن که آیا کوچکتر از زاویه حد است (زاویه حد) \Rightarrow $r = 37^\circ < r_{\text{حد}} = 37^\circ$ پس رخ می آید
 $\sin i_c = \frac{n_{\text{هو}}}{n_{\text{شیشه}}} = \frac{3}{4} = 0.75 > 0.6$



و 53 همان زاویه بازتابی می‌باشد پس درجه BC بازتابی می‌باشد

چگونه می‌توانیم حرکت ترکیبی بود؟
 - باید زاویه بازتابی را در نظر بگیریم که زاویه بازتابی می‌باشد و زاویه بازتابی را در نظر بگیریم و زاویه بازتابی را در نظر بگیریم.
 و نتیجه می‌توانیم درصدها را پیدا کنیم.

3 : 1

چون صورت سگال هم برابر است پس می‌توانیم از آنجا که $\theta_c = T - 273$ (1)

$$\eta = 1 - \frac{T_c}{T_H} \xrightarrow{\text{با 1 و 2 ضرب}} \eta = 1 - \frac{\theta_c + 273}{4\theta_c + 273}$$

$$\theta_H = 4\theta_c \quad (2)$$

$$\frac{30}{100} = 1 - \frac{\theta_c + 273}{4\theta_c + 273} \Rightarrow \theta_c = 45.5^\circ C$$

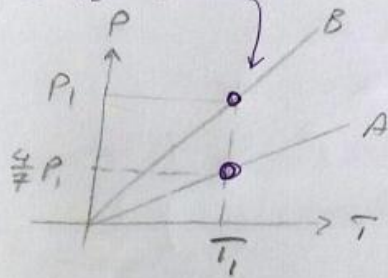
چگونه می‌توانیم حرکت ترکیبی بود؟
 - ابتدا باید بدانیم که درجه بازتابی و دانه مطلوب در آمدن فرمول اصلی

novelomid673@gmail.com

فرا تودول :
 این سوال از نوع مقایسه کردنی است ① استخراج اطلاعات از نمودار
 ما برای یک فرمول ($PV = nRT$) را میگیریم و برای A و برای B به دیو
 مقایسه کردنی اطلاعات لازم را از نمودار استخراج و وارد فرمول می کنیم

$$PV = nRT$$

در اصل داریم ۲ نقطه بنفش را مقایسه می کنیم



A برای : $PV = nRT$

$$\frac{4}{7} P_1 \cdot 10 \cdot 5 = n R T_1$$

B برای : $PV = nRT$

$$P_1 \cdot 16 = n R T_1$$

$$\Rightarrow \frac{4}{7} \times 10 P_1 \propto 5$$

$$16 P_1 \propto n$$

$$\Rightarrow \frac{4 \times 10}{7} = \frac{5}{n} \Rightarrow n = 14$$

چه چیزی سرعت ترک کرد بود؟
 خواندن اطلاعات از روی نمودار و حذف کمیت های مشترک

$$\Delta U = q + w$$

$$\downarrow$$

$$-2800$$

چون کار با از دست داد

فرمول برای انجام کار

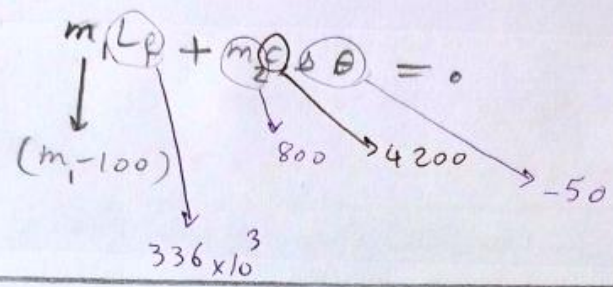
$$-P\Delta V = -2 \times 10^5 \times (-4 \times 10^{-3}) = 800 \text{ J}$$

$$\Delta U = -2000 \text{ J}$$

چه چیزی سرعت ترک کرد بود؟
 تعیین علامت ها

تغیلات برای آب و → $\Delta Q_1 + \Delta Q_2 = 0$

4 : 172

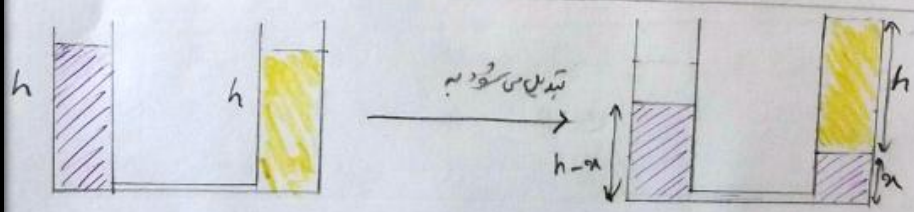


2 : 173

$$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = \frac{k A \Delta \theta}{l}$$

$$\frac{A}{B} = \frac{(k A \Delta \theta / l) A}{(k A \Delta \theta / l) B} \quad \text{با } k_A = k_B \quad \Rightarrow \quad \frac{k_A \cdot A_A}{k_B \cdot A_B} = 2$$

تکثیر اگر صلب پارامتری برایشان سخت است چون رابطه کمیت ها باید یک ضرب و تقسیم می باشد
می توانید کمیت ها را مربوط به B را 1 فرض کنید و برای A را نسبت $\frac{A}{B}$



2 : 174

تنت $P_{\text{تنت}} > P_{\text{آب}} \leftarrow (P = \rho g h) > P_{\text{آب}} \leftarrow$ آب از لوله چپ به لوله راست می رود.

$P_{\text{تنت}} = P_{\text{تنت}}$
سوزنی = سوزنی

$$P_{\text{تنت}} \rho (h-n) = P_{\text{تنت}} \rho n + P_{\text{تنت}} \rho h$$

$$P_{\text{تنت}} (h-2n) = P_{\text{تنت}} h$$

$$1000 (50-2n) = 800 \times 50 \Rightarrow h = 5 \text{ cm}$$

پایه وسط یونا لوله

چگیزی سرعت ترکه بود

شصت اینه از کدام طرف به کدام طرف می رود
از گنج در فضای ارتباطی بین ۲ لوله صرف نظر شود.

شصت اینه $\rho g h$ را چگونه بر حسب ρ و h و ρ بنویسیم و عمده ۲۰۰ میدانی شود.

ایراد: بهتر بود سوال می گفت که اختلاف تانت د آب نامیز فرض می شود و همین حجم مایع بین ۲ لوله

$$= \rho g h$$

$$\rho_{کل} = \frac{m_{کل}}{V_{کل}} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 V_1 + \rho_2 V_2}{V_1 + V_2} \Rightarrow \rho = 0.8 \frac{g}{cm^3}$$

1: 175

$$P = 0.8 \times 10^3 \times 10 \times \frac{75}{100} = 6000 Pa$$

چگیزی سرعت ترکه بود

چند مرحله ای بودن طبق فلشها باید هر گاه از فرمول راز چیزها سی دیگری مایه می کردیم ولی در کل تالی روابط ساده بودند

ابتدا باید مجموعه را به مایع تبدیل کنیم یعنی حجم ظرف خالی را کم کنیم

جرم مایع اول	$540 - 300 = 240 \text{ gr}$
جرم مایع روشن	$460 - 300 = 160 \text{ gr}$

4: 176

حالا بین این ۲ چگیزی متراکم است؟ ۲۶ در یک حجم مساوی نخین شده اند پس

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{\rho_1 V_1}{\rho_2 V_2} \Rightarrow \frac{\rho_1}{\rho_2}$$

$$\frac{240}{160} = \frac{1.2}{\rho_{روشن}} \Rightarrow \rho_{روشن} = 0.8 \frac{g}{cm^3} = 800 \frac{g}{lit}$$

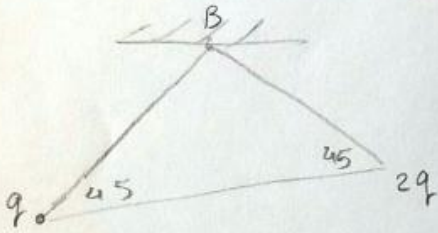
چگیزی سرعت ترکه بود
چون تراکم

سختی اینک جسم ۲ مایع برابر است

$$n = \frac{q}{e} = \frac{10^6}{1.6 \times 10^{-19}} = 6.25 \times 10^{12}$$

۴ : ۱۷۷

۳ : ۱۷۸
 ۲ رأس ۴۵° داریم \Rightarrow طول ۲ طرف = l طول ۳ طرف = $30 + 60 = 90^\circ$ زاویه رأس با l
 دیگر نکته اینست که تصور کردن $\sqrt{2}l$ باید آنگاه با دقت انجام شود که نوع کنیم



سخت تشکیل شده ۱۵° نسبت به

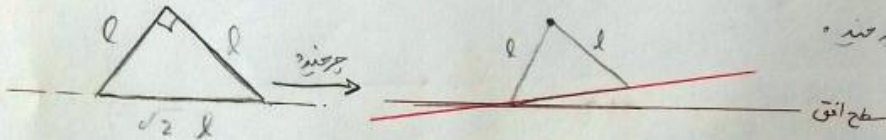
سطح افق چرخیده

به عبارتی سخت قائم الزامی می باشد و

سختی کالس مقین که طول ۲ ضلع

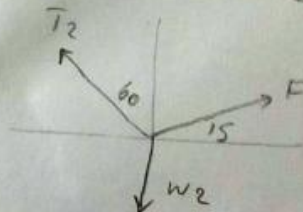
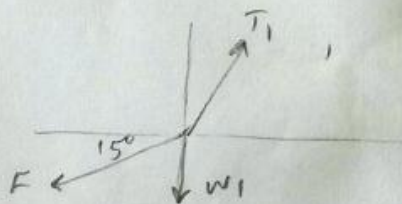
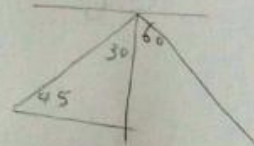
آن l و وتر آن $l\sqrt{2}$ می باشد

دی چرخیده



دیگر خواهم نبرد هارارد که در تجزیه کنیم نمی توانیم از تجزیه در سیستمی مددگانی سخت هاراردی مثل

استفاده کنیم



راه حل ۱

نبرد می کند بار ۹ به ۲۹ وارد می کند برابر در خلاف جهت نبردی است که بار ۲۹ به ۹ وارد می کند
 حال تجزیه نبردی صفا در راستای افق جواب می ده

$$\left. \begin{array}{l} \text{جسم ۱ (میب)} \\ \text{جسم ۲ (رات)} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \sum F_{1x} = 0 \\ \sum F_{2y} = 0 \end{array} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} F \cos 15 - T_1 \sin 30 = 0 \\ F \cos 15 - T_2 \sin 60 = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow T_1 = \sqrt{3} T_2$$

باسخ توسط یونا نودل

چه چیزی سخت تر کرده بود؟

- ما نظره که توضیح داده شد خط اتصال بین ۲ بار نسبت به افق 15° چرخیده
- ما بر این برای تقویت کردن نیروها روی خط واحد می توانیم از صلت حاصل از خط عمود استفاده کنیم یعنی 30° سمت چپ و صلت بازادید 6° سمت راست
- درگیر ۹ و ۲۹ (۲ برابر بودن بار سمت راست) در محاسبه نیروی بین ۲ بار نباید فرسود چون اندازه این ۲ نیرو برابرند با جهت مخالف
- نیروی وزن باعث تعادل سیستم می شود ولی با انتخاب تجزیه در راستای محور x وارد آن نشود.

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{d^2}$$

$$E = \frac{\Delta V}{d}$$

$$\Rightarrow F = \frac{(\Delta V) q}{d} = \frac{500 \times 2 \times 1.6 \times 10^{-19}}{2 \times 10^{-2}} = 8 \times 10^{-15}$$

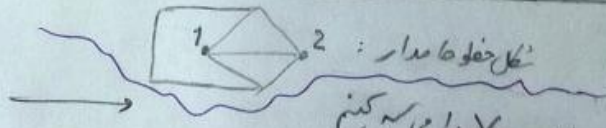
2 : 179

(وزن بود نیرو در طول مسیر ثابت باشد)

چه چیزی سخت تر کرده بود؟

به جای اینکه بگوییم بار $2e$ گفته بود ذره α

$$W = \frac{1}{2} C v^2$$



4 : 180

سپس باید V_C را می بینیم

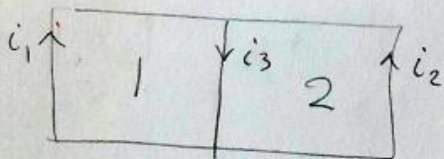
به فرکانس دار جریان ندارد پس برای محاسبه می توان با فرض نبودن آن است فر
و ولتاژها را محاسبه کرد (ولی به معنی این نیست که بتوان آن است فر را از مدار حذف
کرد و با ارقام n مدار معادل گرفت زیرا C واقعاً وجود دارد)

$$\left. \begin{aligned} V_1 &= \frac{R_1}{R_1 + R_2} E = 2 \\ V_2 &= \frac{R_2}{R_2 + R_4} E = 8 \end{aligned} \right\} V_C = 6 \quad U = \frac{1}{2} \times 5 \times 36 = 90 \mu J$$

همچین سرعت تر کردن بود؟
 رتبه‌بندی باید V_c مخالف شود و جرات مخالف V_c در مدار که C بین r ها
 گیر کرده بود

حذف C نه خازن در مقابل ولتاژ دوسر

18: 1
 پس باید جریان شافه وسط \mathcal{E}_2 را بیابیم $\rightarrow \mathcal{E}_2 i_3 + r_2 i_3^2 = \mathcal{E}_2 i_3$ توان \mathcal{E}_2



حلقه 1 $\frac{1}{3} + 6 - \frac{2}{3} - \mathcal{E}_2 - 2i_3 = 0$

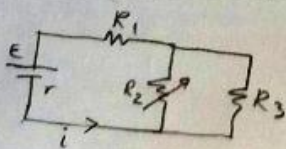
حلقه 2 $\frac{1}{3} + 6 - \frac{2}{3} + 4i_2 - 12 + 2i_2 = 0$

$\Rightarrow i_2 = \frac{7}{8} A$ $i_3 = i_1 + i_2$ $i_3 = \frac{3}{2} A$

حلقه 3 $5 - \mathcal{E}_2 - 2i_3 = 0 \Rightarrow \mathcal{E}_2 = 2V$

$P_{\mathcal{E}_2} = \mathcal{E}_2 i_3 + r_2 i_3^2 = 3 + \frac{9}{2} = 7.5 W$

همچین سرعت تر کردن بود؟
 حجم محاسبات و اینکه اصلاً باید دنبال چه باشیم

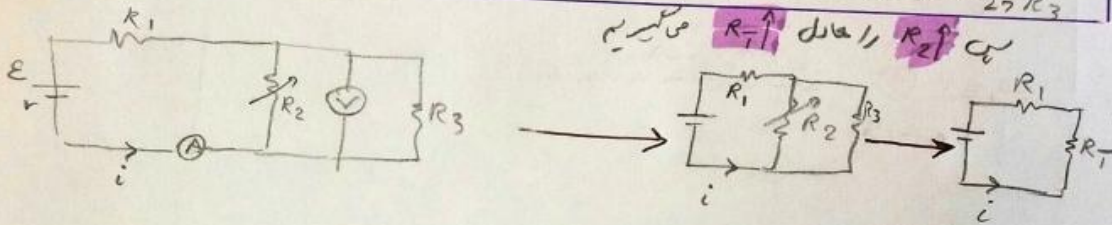


18: 2 متغور از عددی که A نشان می دهد یعنی تا مقدمات

✓ ✓ ✓
 R_2 مقدمات که برابر ولتاژ دوسر R_3 هم هست و
 برابر ولتاژ مقاومت معادل $R_2 || R_3$ نیز می باشد

۳ ساده سازی ۴

بعضی را حذف کنیم و بجای (A) سیم میگذاریم
 ۱ و ۲ با هم در کنار یکدیگر آمده اند و سری هستند آنها را در هم ادغام می کنیم
 R_2, R_3 موازی یکدیگرند و افزایش R_2 منجر به افزایش مقاومت معادل آنها R_T می شود



$$\left. \begin{array}{l} R_2 \uparrow \\ R_1 \uparrow \end{array} \right\} i = \frac{\epsilon}{R_1 + R_T} \Rightarrow i \downarrow$$

$$V_T = i R_T = \frac{\epsilon}{R_1 + R_T} \cdot R_T \Rightarrow V_T \uparrow$$

تذکره در مساله V_T که R_T نسبت از R_1 را بنویسیم تا درون آنها بتوانیم مقایسه را
 کنیم

درست عیناً اینها ابتدا از R_1 آنکه وضعیت R_T چگونه بود
 یا عدد دهد یا از R_1 با نسبت بگیرد است سایر نسبت ها مشتق بگیرد از
 حاصل است یعنی این تابع بر حسب R_T صعودی است یعنی
 با افزایش R_T افزایش می یابد.

چیزی سخت تر کرد بود؟
 - خود مفهوم (V) و (A) ایند منظور از آنها چیست و چگونه آنها را بدایم و عناصر مدار را
 تحلیل کنیم
 - مفروضه آن ساده سازی مذکور را رعایت کنیم تا اثر آنها را درون مدارها و بیرون در آنها

و v و برای آنها ممکن است بیسر و باد و در غیر این صورت مخالف دارند.

3 : 18

اولاً: نیروی دافعه به سمت چپ و جهت جریان مخالف

ثانیاً: فرمول

$$F = \frac{\mu_0 I_1 I_2 L}{2\pi d} = \frac{2 \times 10^{-7} \times 50 \times 1}{0.2} = 5 \times 10^{-5}$$

مطلب v_p و m_p است $\frac{1}{2} m v^2$

مطلب انرژی جنبشی یعنی

3:184

$$F = qvB \sin \alpha$$

$1.28 \times 10^{-16} \text{ N}$

$20 \times 10^{-3} \text{ T}$

$+e$

v یا جهت آن در m_p یا که داده حال باید

$$\Rightarrow v = 4 \times 10^4$$

$$K = \frac{1}{2} m v^2 \Rightarrow K = 85 \times 16 \times 10^{-21} \text{ J} = 8.5 \text{ eV}$$

1.7×10^{-27}

$$1 \text{ J} = C \cdot v$$

دلت
تولید

تولید تبدیل از eV

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} \Rightarrow C = \frac{1e}{1.6 \times 10^{-19}} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ J} = \frac{1}{1.6 \times 10^{-19}} \text{ eV} \\ 1.6 \times 10^{-19} \text{ J} = 1 \text{ eV} \end{array} \right.$$

چه چیزی جهت شکر کرده بود؟

$$F = qvB \sin \alpha \quad \text{و} \quad K = \frac{1}{2} m v^2$$

تبدیل واحد ها

1 : 185

$$L = \frac{\mu_0 N^2 A}{l} = \frac{1 \times 2.5 \times 10^{-7} \times 4 \times 10^6 \times 10 \times 10^{-4}}{50 \times 10^{-2}} = 0.01 \text{ H}$$

4: 186

$$\mathcal{E} = L \frac{dI}{dt} \Rightarrow \frac{dI}{dt} = 3 \frac{A}{s}$$

تکثیر در فرمول بالا $\frac{dI}{dt}$ یا به بیان ساده تر $\frac{\Delta I}{\Delta t}$ نقش دارد و نه I

به عبارتی مهم نیست که جریان در ابتدا 0.4A باشد یا 4A یا ...

چه چیزی سخت تر کرده بود؟

اطلاعات اضافه برای گمراهی راه رفته بود (اندازه I)

1: 187

مانند به کمیت خاص مسئله که بر حسب زمان نیستند پس خوب است از فرمولهای مستقل از زمان استفاده کنیم.

$$v = \omega \sqrt{A^2 - a^2} = 20 \sqrt{(25 - 9) \times 10^{-4}} = 0.8 \frac{m}{s}$$

$$\sqrt{\frac{k}{m}} = \sqrt{\frac{200}{0.5}} = 20$$

4: 188

چون در عدد حساب پرسیده لازم است معادله حساب را بدست آوریم و برای آن باید از نمودار $v-t$ اطلاعات لازم را استخراج کنیم

$$a = -A \omega^2 \sin(\omega t + \varphi_0)$$

$$v = A \omega \cos(\omega t + \varphi_0) \Rightarrow v_{max} = A \omega = 4\pi$$

چون در نقطه $t=0$ رخ داده پس $\varphi=0$

$$a = -A \omega^2 \sin \omega t$$

پس باید ω را بدست آوریم که از روی نقطه $(t = \frac{2}{3}, v = -2\pi)$ این کار را می کنیم

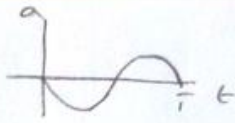
$$v = 4\pi \cos(\omega t)$$

$$-2\pi = 4\pi \cos \varphi_{\frac{2}{3}} \Rightarrow \cos \varphi_{\frac{2}{3}} = -\frac{1}{2} \Rightarrow \varphi_{\frac{2}{3}} = 180^\circ + 60^\circ = 240^\circ$$

$$\left. \begin{aligned} & \rightarrow \varphi_{\frac{2}{3}} = 180^\circ + 60^\circ = 240^\circ \\ & (180^\circ \equiv \pi) < \varphi < (270^\circ \equiv \frac{3\pi}{2}) \end{aligned} \right\} \text{از روی نمودار}$$

$$\varphi_{\frac{2}{3}} = \omega(t - \frac{2}{3}) \Rightarrow \frac{4\pi}{3} = \frac{2}{3} \omega \Rightarrow \boxed{\omega = 2\pi}$$

$$\Rightarrow a = -4\pi \times 2\pi \sin(2\pi t) = -8\pi^2 \sin(2\pi t)$$



باقیه به اینیه شب در ابتدا بتوی است و سق می شود و ... یعنی

پس اولین بار بزرگی سق $a = -4\pi^2$ یعنی $4\pi^2$

$$a = -8\pi^2 \sin(2\pi t) = -4\pi^2 \Rightarrow \sin(2\pi t) = \frac{1}{2} = \sin 30^\circ = \sin \frac{\pi}{6}$$

$$\Rightarrow t = \frac{1}{12}$$

البته چون سؤال چه در v چه در a اعداد را طوری داه که باید بدانیم کجی از صوبه نصف قرص
بیضیه می رسد یا از قرصه بیضیه کجی به صوبه رسد و ... می توانستیم از روی نمودار
بفهمیم حول و حوش کدام ربع دایره مثلثاتی هستیم و عقده زاویه دقیق لزوم است تا به نقطه
مورد نظر برسیم.

چیز دیگری سخت تر کرد بود ؟
- استخراج اطلاعات از نمودار $v-t$ و استناد برای a
- توجه به اینکه در کدام ربع دایره مثلثاتی هستیم

$$\frac{\Delta \phi}{2\pi} = \frac{\Delta d}{\lambda} \Rightarrow \Delta \phi = \frac{2\pi}{20 \times 10^{-2}} \times 30 \times 10^{-2} = 3\pi$$

2: 189

$$u_y = 0.02 \sin(30t - 1.5x)$$

\downarrow \downarrow
 ω k

$$v = \sqrt{\frac{F}{\rho A}} = \sqrt{\frac{F}{8 \times 10^3 \times 10^{-6} \pi}} \Rightarrow 20 = \sqrt{\frac{F}{8 \times 10^3 \times 3}} \Rightarrow F = 9.6 \text{ N}$$

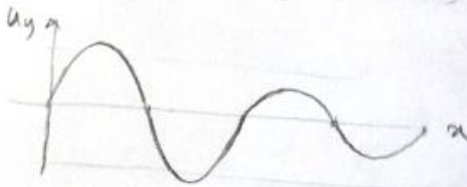
$$v = \frac{\omega}{k} = \frac{30}{1.5} = 20$$

چیز دیگری سخت تر کرد بود ؟
- مقدار ω و k و بنابراین مقدار v غیر مستقیم دان شده بود

2: 191 می بینید که نمودار کانه استاد ب با یک دونه شتاب ثابت می باشد یعنی \vec{a} و ω و A تغییر می کند اند (از این)

نقاط Min و Max فواصلشان یکسان حفظ می شود و کم و زیاد می شوند
 دست شود که موج عرضی در یک طناب داریم پس انرژی از ذرات طناب که به یکدیگر می دهند
 منتقل می شود محور ها x و y می باشند و نه x یا y یا z -- بنابراین

در بعد دایره نقاط ماکسیم و مینیمم نبی چون تغییر کرده است اما شکل زیر را داریم
 دایره در حال گاهشی بود



در بعد گزینش u م سرعت M که یکسان نیست اگر نمودار $v-t$ بود سه مرتبه یکسان می شد
 می اینجا نمودار $v-t$ نیست اصلاً طبق شکل چون جهت است موج به سمت راست می باشد
 یعنی در نقطه در لحظه بعد شکل نقطه سمت چپ خود را می گیرد پس M بالا می رود و در نهایت
 یعنی سرعت آنرا در جهت مخالف می باشد
 در بعد گزینش u م با توجه به نوع موج M همواره مثبت است و البته که در فاز مخالف هم نیستند.

چه چیزی سرعت گرفته بود
 گزینش ها می گیریم تا برای کنی طراحی کرده بودند که با نمودارها می گیریم استیاده گرفته باشند

$$\Delta B = \left\{ \begin{aligned} \log \frac{I_2}{I_1} &= \log \left(\frac{A_2}{A_1} \right)^2 = \log 16 = \log 2^4 = 4 \log 2 = 1.2 \text{ dB} = 12 \text{ dB} \\ B_2 - B_1 &= 1.3 B_1 - B_1 = 0.3 B_1 \\ \Rightarrow 0.3 B_1 &= 12 \text{ dB} \Rightarrow B_1 = 40 \text{ dB} \text{ و } B_2 = 52 \text{ dB} \end{aligned} \right.$$

4, 192

$$\lambda = \frac{4L}{2n-1} \Rightarrow \frac{\lambda_2}{\lambda_1} = \frac{2n_1-1}{2n_2-1}$$

2, 193

حالا با هم مقایسه کنیم ببینیم کدام مقادیر در گزینش ها وجود دارند که گزینش 2 در می آید

چه چیزی سرعت گرفته بود
 حل یک ضرب داشت باید چند حالت را امتحان می کردیم

دوره دایم بگیر نزدیک شدن که ΔR را بر حسب f_s حساب می کنیم } بر هم قسم می کنیم
 " دور " $\Delta f'$ " " " " " " " " " " " "

مره اول: $\frac{f_o}{f_s} = \frac{v}{v - \frac{1}{n}v} = \frac{1}{\frac{n-1}{n}} = \frac{n}{n-1}$ و $\Delta R = R_o - R_s = \frac{n}{n-1}R_s - R_s$

مره دوم: $\frac{f'_o}{f_s} = \frac{v}{v + \frac{1}{n}v} = \frac{1}{\frac{n+1}{n}} = \frac{n}{n+1}$ و $\Delta f' = R'_o - R_s = \frac{n}{n+1}R_s - R_s$

$$\frac{\Delta R}{\Delta f'} = \frac{(\frac{n}{n-1} - 1) R_s}{(\frac{n}{n+1} - 1) R_s} = \frac{\frac{n - (n-1)}{n-1}}{\frac{n - (n+1)}{n+1}} = \frac{n+1}{n-1}$$

از همان کاهش درصت $\Delta f'$ آمده که چون
 در صورت سوال گفته کاهش بعد درصت آن را
 می نویسیم یعنی صفت را حذف می کنیم.

جهت نوشتن اشتباه بود
 - حل برداشتی معادلات
 - عمی می کنند

سرعت امواج و امواج آلترادیفا طویل در خلا برابر سرعت نور و در غیر آن بسته به محیط کمتر
 از سرعت نور می باشد. این امواج طویل دارند و با فرکانسها مختلف بنا بر این نحوه
 تولید آنها نیز متفاوت است

$\Delta \lambda_n = (2n-1) \frac{\lambda}{2} \Rightarrow 1500 = \frac{5\lambda}{2} \Rightarrow \lambda = 600nm$
 $\Delta n = n \lambda$
 $\Rightarrow \Delta n = 1200nm$

طبق متن کتاب درسی

$$eV_0 = hf - W_0 = \frac{hc}{\lambda} - \frac{hc}{\lambda_0} = hc \left(\frac{1}{\lambda} - \frac{1}{\lambda_0} \right) \Rightarrow \lambda = 300 \text{ nm}$$

1: 198

$$\frac{32}{8} = 4 \text{ یعنی 4 دوره زمانی که } \frac{1}{24} = \frac{1}{16} \text{ می ماند یعنی } 6.25\% \text{ می ماند}$$

4: 199

یعنی 93.75% نابود می شود.

$$\frac{\Delta m}{m_0} = 1 - \frac{1}{2 \frac{t}{T}}$$

یا طبق فرمول

مقدار انرژی یک واحد انرژی یافته پس β گسیل کرده

3: 200

$$E = (\Delta m) c^2 = 10^{-3} \times 1.7 \times 10^{-27} \times 9 \times 10^{16} = 1.53 \times 10^{-13} \text{ J}$$

چرا بیخبر نیستی شرکت کننده بود؟

دو قسمتی بودن سوال

ارسال نظر من در مورد مطالب بالا نشانه دهنده لطف من خواهد بود