

بسته

تمرین سده چهارم :

یادآوری : آخرین  که در کلاس حل شده به طور کامل

حل شود و به جواب نهای برسد! [خودتان از ابتدا حل کنید اگر نتوانید حل ندهید]

۲- تمرین ۱ با در کلاس تکرار کنید - حل شده به صورت کامل حل شود

برای رفع ابهامات فکر کنید و ایده بزنید

۳- سوال نوسان که در کلاس داده شده :  اشتباه بود

و من صورت سوال را اشتباه گرفتم. صورت سوال درست در بین بمارین آماده است

و حل کنید

تمرینات : ۱- تمرین ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ [معمت الف]

۱۳ و ۱۴ و ۱۵ را از فصل (۱۴) کتاب حل کنید

۱- انتگرال های زیر را بگیرید:

الف) $\int \frac{x^2+1}{x^3-1} dx$

ب) $\int \frac{1-x^3}{x^6+2x^3+x} dx$

پ) $\int \frac{x^2+1}{x^4+x^3} dx$

ت) $\int \frac{x^3}{x^4+x^2+1} dx$

ث) $\int \frac{1}{x^4+1} dx$

ج) $\int \frac{1}{(x-a_1) \dots (x-a_n)} dx$

د) در آن $a_1, \dots, a_n$ اعداد حقیقی و متمایز اند.

$\int \frac{1}{(x-a)(x-b)(x-c)} dx$

ه) به حالت زیر را در نظر بگیرید:

$a=b=c$

$a=b \neq c$

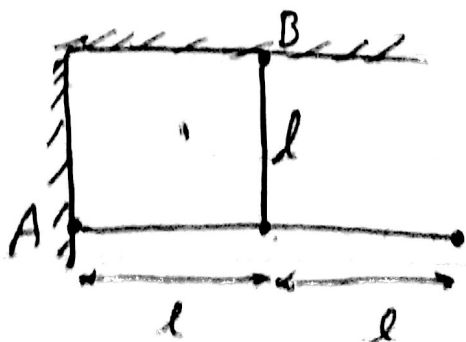
a, b, c متمایز

$\cos x + \cos^2 x + \dots + \cos^n x$

۲- عبارت رو بر روی استفاده از اعداد مختلط ساده کنید:

۳- یک سله‌ی بی‌فن صلب به حسی به انتهای آن متصل شده است،

در نقطه‌ی A طوری به دیوار لولایده است که می‌تواند در تمام حالت بچرخد (شکل ۱).



شکل ۱

حلقه توسط یک فنخ غیر قابل انبساط قائم در به وسط آن محکم شده است. در وضعیت

افتقار نگاه داشته است. به جسم فنریایی در جهت عمود بر صفحه شکل وارد می شود.

دوره تباد - نوسانات کوچک جسم، آنرا محاسبه کنید.

۴- چهار حلقه یی بی وزن به طول l توسط اتصالات لولا دار به هم متصل

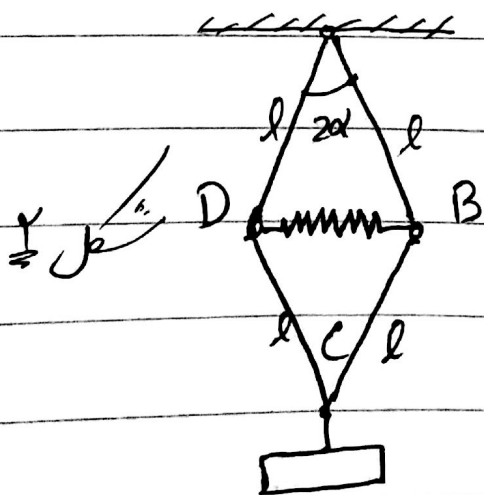
شده اند. تشکیل یک لوزی می دهند (شکل ۲). لولای A ثابت شده.

وزنه ای به طول لولای C آویزان شده است. لولاهای B و D توسط

یک فنر بی وزن با طول کشیده شده $l_0 = 1.5l$ به هم وصل شده اند. در حالت تعادل

حلقه ها با قائم زاویه $\alpha = 30^\circ$ می مانند. دوره تباد نوسانات کوچک وزن

(T) را به دست آورید.



[هم بارش نیز در هم با بوش انرژی حل شود]

۵- دو آونگ ساده هر يك به طول L به سفت متصل اند. گلوله ها كوچك به جرم m و فنرهاي متصل شده اند. گلوله ها با نوار لاستيكي سيلي (به فنر سفت) و ثابت فنري k دارند به هم متصل اند. در يك لحظه اي جابجائي به هر دو گلوله همزمان در سطح افقي زده مي شود در شقيه هر دو سرعت اوليه ي بليسي به سمت راست مي آورند. دري حركت آن ها (T) را به دست آوريد.

