

باسمه تعالی

سلام

ان شا... که عزاداریهاتون مقبول درگاه احدیت واقع شده باشه.

تمرینات این هفتتون شامل معادلات دیفرانسیل، سینماتیک (قطبی) هست که تو همین pdf هست.

3 فصل از هالیدی الکترو هم براتون آپلود کردم.

از فصل 1 تمرینات 15 تا 23

فصل 2 تمرینات 8 تا 15 و 30 تا 35 و 46 تا 53

و از فصل 3 تمرینات 16 تا 19 و 22 تا 34 و 42 تا 50

را حل کنید.

دقت کنید که باید از همین pdf هایی که هست حل کنید چون ویرایش-های مختلف شماره سوال و خود سوال هاشون متفاوته.

سوال هایی هم که سر کلاس گفته شد فراموش نشه.

در ضمن این هفته کلاس زیاد پربازده و خوب نبود؛ واسه هفته بعد توقعم اینه که همتون همه این سوالها رو حل کنید تا اشکال واستون پیش بیاد و هفته بعد حلش کنیم تا کلاس به درد بخور شه.

به هر حال بابت کلاس این هفتمون (اگر حس میکنید:) وقتتون تلف شد تو یه بخش هایی از کلاس (منو حلال کنید.

موفق باشید.

جواب عمومی معادلات زیر را بنویسید.

$$y'' - 3y' + 2y = 0 \quad .1$$

$$y'' - 6y' + 25y = 0 \quad .2$$

$$y'' - 3y' = 0 \quad .3$$

$$y'' + 2y' + 2y = 0 \quad .4$$

$$y'' + y' + 2y = 0 \quad .5$$

معادلات با شرایط اولیه زیر را حل کنید.

$$y'' + 3y' + 2y = 0 \quad , \quad y(0) = 0 \quad , \quad y'(0) = 2 \quad .6$$

$$y'' + 9y = 0 \quad , \quad y(0) = 2 \quad , \quad y'(0) = 9 \quad .7$$

$$y'' - 4y' + 4y = 0 \quad , \quad y(0) = 3 \quad , \quad y'(0) = -6 \quad .8$$

$$y'' + y' + 3y = 0 \quad , \quad y(0) = 0 \quad , \quad y'(0) = 1 \quad .9$$

۱۹- متحرکی نصف محیط یک دایره به شعاع 160 cm را در 10 ثانیه طی می کند.

مطلوبست :

الف) میانگین اندازه سرعت $\langle v \rangle$ ؛

ب) اندازه میانگین بردار سرعت $|\langle \vec{v} \rangle|$ ؛

ج) اندازه میانگین بردار شتاب $|\langle \vec{w} \rangle|$ ؛ در صورتی که متحرک با شتاب مماسی ثابت

حرکت کند.

۲۶— ذره ای در صفحه xy حرکت می کند به طوری که $x = a \sin(\omega t)$ و

$y = a(1 - \cos(\omega t))$ و a و ω ثابتهای مثبت اند. مطلوبست:

الف) مسافت طی شده توسط ذره در t ثانیه اول

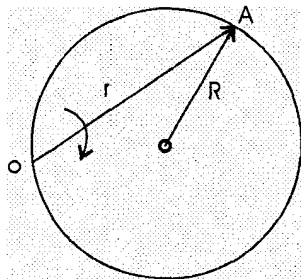
ب) زاویه بین بردارهای شتاب و سرعت

۳۹- ذره ای روی محیط دایره ای به شعاع R حرکت می کند. سرعت ذره به صورت

$V = a\sqrt{s}$ به مسافت طی شده بستگی دارد که a ثابت و s مسافت طی شده توسط ذره

است. مطلوبست زاویه α بین بردار سرعت و بردار شتاب به صورت تابعی از مسافت.

۴۳- ذره A مطابق شکل ۵ روی محیط دایره ای به شعاع $R = 50 \text{ cm}$ طوری حرکت می کند که بردار مکان \vec{r} نسبت به نقطه O با سرعت زاویه ای $\omega = 0.4 \text{ rad/s}$ حرکت می کند. اندازه سرعت ذره و همچنین اندازه و جهت شتاب کل ذره را به دست آورید.



شکل ۵