

لطفاً به نکات زیر توجه فرمایید:

- فایل گزارش خود را با فرمت pdf، به انضمام کدهای MATLAB خود را در قالب یک فایل zip آپلود کنید. فرمت نام‌گذاری فایل zip ای که آپلود می‌کنید حتماً به صورت **HW2[student id][student name]** باشد.
- در صورت مشاهده هرگونه تقلب و مشابهت کد، نمره صفر برای تکلیف در نظر گرفته می‌شود.
- اصلی‌ترین بخش هر تمرین کامپیوتری گزارش آن است و بخش عمده نمره به آن تعلق می‌گیرد. لذا برای هر سوال، توضیحات کافی به همراه نتایج بدست آمده (عکس نمودارها) آماده کنید.
- کدهای خود را تا حد امکان واضح، بی ابهام و ساده بنویسید و هرجایی که احساس کردید فهم کد شما مشکل خواهد بود حتماً از کامنت استفاده کنید.
- کد مربوط به هر سوال را در یک فایل با اسم **q_number.m** ذخیره کنید.
- همچنین می‌توانید از توابع تعریف شده در کلاس حل تمرین (مانند **stepseq.m**) استفاده کنید. در صورت استفاده، آنها را کنار script های اصلی متلب خود قرار دهید و آنها را صدا کنید.
- سوالات و ابهامات خود را در گروه تلگرامی درس بپرسید.

سوال یک

در مورد توابع impz و filter تحقیق کنید و برنامه ی بنویسید که پاسخ ضربه ی سیستم علی LTI زیر را تولید کند. ۴۰ سمپل نخست را رسم کنید.

$$y[n] + 0.71 y[n - 1] - 0.46 y[n - 2] - 0.62 y[n - 3]$$

=

$$0.9 x[n] - 0.45 x[n - 1] + 0.35 x[n - 2] + 0.002 x[n - 3]$$

سوال دو

تفاضل گیر زیر را در نظر بگیرید:

$$y[n] = x[n] - x[n - 1]$$

روی دنباله‌های زیر تفاضل گیر را پیاده‌سازی کنید و نتیجه را plot کنید.

الف) $x[n] = 5[u[n] - u[n - 20]]$ پالس مستطیلی

ب) $x[n] = \sin\left(\frac{n\pi}{25}\right)[u[n] - u[n - 100]]$ پالس سینوسی

سوال سه

معادله دیفرنس زیر را در نظر بگیرید.

$$y(n) - y(n - 1) + 0.9y(n - 2) = x(n); \forall n$$

الف) پاسخ ضربه ی $h[n]$ را محاسبه و plot کنید. $n = -20, \dots, 100$

ب) پاسخ پله ی $s[n]$ را محاسبه و plot کنید. $n = -20, \dots, 100$