

## طريقة تخفيض الرتبة

هناك بعض المعادلات التفاضلية من الرتبة الثانية من الممكن اختزالها الى معادلات من الرتبة الأولى وهناك العديد من الحالات لتلك المعادلات وسنكتفي بذكر حالتين منها في هذه المحاضرة

## الحالة الأولى:

المتغير  $y$  غير موجود في المعادلة التفاضلية

لغرض حل هذا النوع من المعادلات نعوض ما يلي

$$y' = p, \quad y'' = \frac{dp}{dx}$$

## الحالة الثانية:

المتغير  $x$  غير موجود في المعادلة

لحل المعادلة نفرض أن

$$y'' = \frac{d^2y}{dx^2} = p \frac{dp}{dy}$$

## تمارين (تحل في المحاضرة)

استخدم طريقة تخفيض الرتبة لحل المعادلات التفاضلية التالية:

$$1) x \frac{d^2y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} = 0$$

$$2) y'' = \frac{1}{4\sqrt{y}}$$

## واجب بيتي HOMEWORK

$$1) y'' = \sin x + \cos x$$

$$2) \frac{d^2y}{dx^2} + y \frac{dy}{dx} = 0$$