## 3-2-1. الإشارات الدخل النموذجية Typical Input Signals

إن إشارات الدخل لأنظمة التحكم غالبا تكون غير معروفة مسبقا وفى تحليل ودراسة أنظمة التحكم لابد من توافر قاعدة معروفة لمقارنة خصائص أنظمة التحكم المختلفة. وتعتمد هذه القاعدة على اختيار إشارات اختبار معينة (إشارات دخل ). هذه الإشارات يتم مقارنة استجابة الأنظمة المختلفة لها عند إدخالها للأنظمة. ومن أهم الدوال شائعة الاستخدام دالة الخطوة step ودالة الانحدارramp ودالة العجلةacceleration وكذلك دالة الدفعة impulseوغيرها من الدوال. وكما ذكرنا عن بعض هذه الدوال في الفصل الثاني فسوف ندرسها هنا بطريقة مشابهة نظرا لأهميتها في دراسة الاستجابة الزمنية لأنظمة التحكم.

### أ - الدخل كدالة الخطوة Step Function Input

كما هو مبين بالشكل (3 - 1أ) فإن قيمة r(t) تبقى صفر عند t〈0 ثم تزداد لحظيا من الصفر إلى Rعند t〉0 ويمكن التعبير عنها كالتالي:

$$r(t) = 0 \quad t\langle 0$$

$$r(t) = R \quad t\rangle 0 \qquad (3-3)$$

Or, $$r(t) = Ru_s(t) \qquad (3-4)$$

حيث Yن:

ثابت حقيقي R=real constant

دالة خطوة تيمتها الوحدة $u_s(t)$ = the unit step function