### ج -خطأ حالة الاستقرار في حالة دخل دالة العجلة Steady State Error for Acceleration Input

بتطبيق المعادلة (3 -9) مع دخل دالة عجلة قيمتها الوحدة فإن خطأ حالة الاستقرار يكون كالتالي:

$$e_{ss} = \lim_{s\to 0} \frac{s}{1+G(s)H(s)} \frac{1}{s^3}$$

$$= \frac{1}{\lim s^2 G(s)H(s)}$$

فيكون $K_a$ معامل خطأ العجلة acceleration error constant كالتالي:

$$K_a = \lim_{s\to 0} s^2 G(s)\, H(s) \qquad (12-3)$$

أما خطأ حالة الاستقرار بدلالة معامل خطأ العجلة فيكون:

$$e_{ss} = \frac{1}{K_v} \qquad (13-3)$$

الجدول (3 -1) يلخص خطأ حالة الاستقرار لكل الأنظمة ذات الأنواع (and2,0,1) عندما تغذى من إشارات دخل مختلفة .

| | دخل دالة الخطوة $r(t) = 1$ | دخل دالة الانحدار $r(t) = t$ | دخل دالة العجلة $r(t) = t^2$ |
|---|---|---|---|
| نظام Type 0 | 1 / (1 + K) | ∞ | ∞ |
| نظام Type 1 | 0 | 1 / K | ∞ |
| نظام Type 2 | 0 | 0 | 1 / K |

جدول (3 -1) خطأ حالة الاستقرار بدلالة K.