

## Bài tập thực hành - Lesson 10

### Bài thực hành 10.1

Một kĩ sư tại một công ty chất bán dẫn muốn mô hình hoá mối quan hệ giữa hệ số khuếch đại của các thiết bị transistor HFE ( $y$ ) với ba thông số: cực phát – RS ( $x_1$ ), cực gốc – RS ( $x_2$ ) và cực góp – RS ( $x_3$ ). Số liệu được cho bởi bảng ở dưới đây.

$x_1$	$x_2$	$x_3$	$y$
14.62	226	7	128.4
15.63	220	3.375	52.62
14.62	217.4	6.375	113.9
15	220	6	98.01
14.5	226.5	7.625	139.9
15.25	224.1	6	102.6
16.12	220.5	3.375	48.14
15.13	223.5	6.125	109.6
15.5	217.6	5	82.68
15.13	228.5	6.625	112.6
15.5	230.2	5.75	97.52
16.12	226.5	3.75	59.06
15.13	226.6	6.125	118.8
15.63	225.6	5.375	89.09
15.38	229.7	5.875	101
14.38	234	8.875	171.9
15.5	230	4	66.8
14.25	224.3	8	157.1
14.5	240.5	10.87	208.4
14.62	223.7	7.375	113.4

- 1) Hãy tính ước lượng của các hệ số hồi quy  $\beta = (\beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3)$ . Từ đó hãy dự báo hệ số khuếch đại của một thiết bị transistor HFE ( $y$ ) với ba thông số: cực phát – RS  $x_1 = 14.5$ , cực gốc – RS  $x_2 = 225$  và cực góp – RS  $x_3 = 5.5$ .
- 2) Với mức ý nghĩa 0,05 hãy kiểm định xem có hay không mối quan hệ tuyến tính giữa biến phụ thuộc  $y$  với các biến giải thích  $x_1, x_2, x_3$ , tức là hãy kiểm định cặp giả thuyết – đối thuyết sau:  $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$  với  $H_1 : \exists \beta_j \neq 0; j = 1, 2, 3$ .
- 3) Với mức ý nghĩa  $\alpha = 0.05$ , hãy kiểm định xem hệ số khuếch đại của các thiết bị transistor HFE ( $y$ ) có quan hệ tuyến tính với thông số của cực phát – RS ( $x_1$ ) hay

không? Ta kiểm định cặp GT-ĐT sau:  $H_0 : \beta_1 = 0$  với  $H_1 : \beta_1 \neq 0$  ở mức ý nghĩa 0.05

- 4) Hãy tính hệ số xác định đã hiệu chỉnh của mô hình.