

AIC

Ejercicio Tema 1

Se dispone de un sistema en el cual el coprocesador mejora un factor de 5 para las instrucciones de coma flotante. Un programa con el coprocesador tiene un tiempo de ejecución de 1 minuto mientras que sin el coprocesador tarda 2 minutos. Calcula el porcentaje de tiempo de ejecución que el programa realiza operaciones de coma flotante sin el coprocesador instalado.

Datos del problema:

n = 5 (factor de mejora)

$$t_{\text{cop}} = 1 \text{ m}$$

$$t_{\text{sin_cop}} = 2 \text{ m}$$

El porcentaje que se nos pregunta es la fracción mejorada, por tanto primero obtenemos la mejora:

$$\frac{5}{9} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

Ahora sustituimos los datos que tenemos para calcular la F_m

$$S = \left\{ \frac{1}{(1 - \beta \cos \theta)^2} \frac{\beta \cos \theta}{\beta} > 2, \frac{1}{(1 - \beta \cos \theta)^2} \frac{\beta \cos \theta}{\beta} > 2, \frac{1}{(1 - \beta \cos \theta)^2} \frac{\beta \cos \theta}{\beta} > 2, \frac{1}{(1 - \beta \cos \theta)^2} \frac{\beta \cos \theta}{\beta} > 2 \right\}$$

$$2 \cdot (15 \cdot 4k^2mn) : 15 \cdot 2 > 15 \cdot 4k^2mn : \frac{15}{2} > 15 \cdot 4k^2mn : 2 \cdot 15 \cdot$$

$$1.5 : 2.5 : 4.5 : 7.5 : 10.5 : 13.5 : 16.5 : 19.5 : 22.5 : 25.5 : 28.5 : 31.5 : 34.5 : 37.5 : 40.5 : 43.5 : 46.5 : 49.5 : 52.5 : 55.5 : 58.5 : 61.5 : 64.5 : 67.5 : 70.5 : 73.5 : 76.5 : 79.5 : 82.5 : 85.5 : 88.5 : 91.5 : 94.5 : 97.5 : 100.5 : 103.5 : 106.5 : 109.5 : 112.5 : 115.5 : 118.5 : 121.5 : 124.5 : 127.5 : 130.5 : 133.5 : 136.5 : 139.5 : 142.5 : 145.5 : 148.5 : 151.5 : 154.5 : 157.5 : 160.5 : 163.5 : 166.5 : 169.5 : 172.5 : 175.5 : 178.5 : 181.5 : 184.5 : 187.5 : 190.5 : 193.5 : 196.5 : 199.5 : 202.5 : 205.5 : 208.5 : 211.5 : 214.5 : 217.5 : 220.5 : 223.5 : 226.5 : 229.5 : 232.5 : 235.5 : 238.5 : 241.5 : 244.5 : 247.5 : 250.5 : 253.5 : 256.5 : 259.5 : 262.5 : 265.5 : 268.5 : 271.5 : 274.5 : 277.5 : 280.5 : 283.5 : 286.5 : 289.5 : 292.5 : 295.5 : 298.5 : 301.5 : 304.5 : 307.5 : 310.5 : 313.5 : 316.5 : 319.5 : 322.5 : 325.5 : 328.5 : 331.5 : 334.5 : 337.5 : 340.5 : 343.5 : 346.5 : 349.5 : 352.5 : 355.5 : 358.5 : 361.5 : 364.5 : 367.5 : 370.5 : 373.5 : 376.5 : 379.5 : 382.5 : 385.5 : 388.5 : 391.5 : 394.5 : 397.5 : 400.5 : 403.5 : 406.5 : 409.5 : 412.5 : 415.5 : 418.5 : 421.5 : 424.5 : 427.5 : 430.5 : 433.5 : 436.5 : 439.5 : 442.5 : 445.5 : 448.5 : 451.5 : 454.5 : 457.5 : 460.5 : 463.5 : 466.5 : 469.5 : 472.5 : 475.5 : 478.5 : 481.5 : 484.5 : 487.5 : 490.5 : 493.5 : 496.5 : 499.5 : 502.5 : 505.5 : 508.5 : 511.5 : 514.5 : 517.5 : 520.5 : 523.5 : 526.5 : 529.5 : 532.5 : 535.5 : 538.5 : 541.5 : 544.5 : 547.5 : 550.5 : 553.5 : 556.5 : 559.5 : 562.5 : 565.5 : 568.5 : 571.5 : 574.5 : 577.5 : 580.5 : 583.5 : 586.5 : 589.5 : 592.5 : 595.5 : 598.5 : 601.5 : 604.5 : 607.5 : 610.5 : 613.5 : 616.5 : 619.5 : 622.5 : 625.5 : 628.5 : 631.5 : 634.5 : 637.5 : 640.5 : 643.5 : 646.5 : 649.5 : 652.5 : 655.5 : 658.5 : 661.5 : 664.5 : 667.5 : 670.5 : 673.5 : 676.5 : 679.5 : 682.5 : 685.5 : 688.5 : 691.5 : 694.5 : 697.5 : 700.5 : 703.5 : 706.5 : 709.5 : 712.5 : 715.5 : 718.5 : 721.5 : 724.5 : 727.5 : 730.5 : 733.5 : 736.5 : 739.5 : 742.5 : 745.5 : 748.5 : 751.5 : 754.5 : 757.5 : 760.5 : 763.5 : 766.5 : 769.5 : 772.5 : 775.5 : 778.5 : 781.5 : 784.5 : 787.5 : 790.5 : 793.5 : 796.5 : 799.5 : 802.5 : 805.5 : 808.5 : 811.5 : 814.5 : 817.5 : 820.5 : 823.5 : 826.5 : 829.5 : 832.5 : 835.5 : 838.5 : 841.5 : 844.5 : 847.5 : 850.5 : 853.5 : 856.5 : 859.5 : 862.5 : 865.5 : 868.5 : 871.5 : 874.5 : 877.5 : 880.5 : 883.5 : 886.5 : 889.5 : 892.5 : 895.5 : 898.5 : 901.5 : 904.5 : 907.5 : 910.5 : 913.5 : 916.5 : 919.5 : 922.5 : 925.5 : 928.5 : 931.5 : 934.5 : 937.5 : 940.5 : 943.5 : 946.5 : 949.5 : 952.5 : 955.5 : 958.5 : 961.5 : 964.5 : 967.5 : 970.5 : 973.5 : 976.5 : 979.5 : 982.5 : 985.5 : 988.5 : 991.5 : 994.5 : 997.5 : 1000.5 : 1003.5 : 1006.5 : 1009.5 : 1012.5 : 1015.5 : 1018.5 : 1021.5 : 1024.5 : 1027.5 : 1030.5 : 1033.5 : 1036.5 : 1039.5 : 1042.5 : 1045.5 : 1048.5 : 1051.5 : 1054.5 : 1057.5 : 1060.5 : 1063.5 : 1066.5 : 1069.5 : 1072.5 : 1075.5 : 1078.5 : 1081.5 : 1084.5 : 1087.5 : 1090.5 : 1093.5 : 1096.5 : 1099.5 : 1102.5 : 1105.5 : 1108.5 : 1111.5 : 1114.5 : 1117.5 : 1120.5 : 1123.5 : 1126.5 : 1129.5 : 1132.5 : 1135.5 : 1138.5 : 1141.5 : 1144.5 : 1147.5 : 1150.5 : 1153.5 : 1156.5 : 1159.5 : 1162.5 : 1165.5 : 1168.5 : 1171.5 : 1174.5 : 1177.5 : 1180.5 : 1183.5 : 1186.5 : 1189.5 : 1192.5 : 1195.5 : 1198.5 : 1201.5 : 1204.5 : 1207.5 : 1210.5 : 1213.5 : 1216.5 : 1219.5 : 1222.5 : 1225.5 : 1228.5 : 1231.5 : 1234.5 : 1237.5 : 1240.5 : 1243.5 : 1246.5 : 1249.5 : 1252.5 : 1255.5 : 1258.5 : 1261.5 : 1264.5 : 1267.5 : 1270.5 : 1273.5 : 1276.5 : 1279.5 : 1282.5 : 1285.5 : 1288.5 : 1291.5 : 1294.5 : 1297.5 : 1300.5 : 1303.5 : 1306.5 : 1309.5 : 1312.5 : 1315.5 : 1318.5 : 1321.5 : 1324.5 : 1327.5 : 1330.5 : 1333.5 : 1336.5 : 1339.5 : 1342.5 : 1345.5 : 1348.5 : 1351.5 : 1354.5 : 1357.5 : 1360.5 : 1363.5 : 1366.5 : 1369.5 : 1372.5 : 1375.5 : 1378.5 : 1381.5 : 1384.5 : 1387.5 : 1390.5 : 1393.5 : 1396.5 : 1399.5 : 1402.5 : 1405.5 : 1408.5 : 1411.5 : 1414.5 : 1417.5 : 1420.5 : 1423.5 : 1426.5 : 1429.5 : 1432.5 : 1435.5 : 1438.5 : 1441.5 : 1444.5 : 1447.5 : 1450.5 : 1453.5 : 1456.5 : 1459.5 : 1462.5 : 1465.5 : 1468.5 : 1471.5 : 1474.5 : 1477.5 : 1480.5 : 1483.5 : 1486.5 : 1489.5 : 1492.5 : 1495.5 : 1498.5 : 1501.5 : 1504.5 : 1507.5 : 1510.5 : 1513.5 : 1516.5 : 1519.5 : 1522.5 : 1525.5 : 1528.5 : 1531.5 : 1534.5 : 1537.5 : 1540.5 : 1543.5 : 1546.5 : 1549.5 : 1552.5 : 1555.5 : 1558.5 : 1561.5 : 1564.5 : 1567.5 : 1570.5 : 1573.5 : 1576.5 : 1579.5 : 1582.5 : 1585.5 : 1588.5 : 1591.5 : 1594.5 : 1597.5 : 1600.5 : 1603.5 : 1606.5 : 1609.5 : 1612.5 : 1615.5 : 1618.5 : 1621.5 : 1624.5 : 1627.5 : 1630.5 : 1633.5 : 1636.5 : 1639.5 : 1642.5 : 1645.5 : 1648.5 : 1651.5 : 1654.5 : 1657.5 : 1660.5 : 1663.5 : 1666.5 : 1669.5$$

Solución: Así pues, el 62.5 % del tiempo se emplea en realizar operaciones en coma flotante.