

```
<html>
<head>
<title>Fit molla</title>
<script language="javascript">
function fit(x,y){
  // calcola varie sommatorie e medie
  var sumx = sumx2 = sumy = sumxy = 0;
  for ( i=0; i < n; i++) {
    sumx  += x[i];
    sumy  += y[i];
    sumxy += x[i] * y[i];
    sumx2 += x[i] * x[i];
  }

  var mx  = sumx / n;
  var my  = sumy / n;
  var mxy = sumxy / n;
  var mx2 = sumx2 / n;
  var varx= mx2 - mx * mx;
  var covxy = mxy - mx * my;

  document.writeln("media x: " + mx + "<br>");
  document.writeln("media y: " + my + "<br>");
  document.writeln("media xy: " + mxy + "<br>");
  document.writeln("media x2: " + mx2 + "<br>");
  document.writeln("Var(x): " + varx + "<br>");
  document.writeln("Cov(x,y): " + covxy + "<br>");

  var m = covxy / varx;
  var c = my - m * mx;
  var rho = - mx / Math.sqrt(mx2);

  document.writeln("<br><b>Risultati del fit:</b><br>");
  document.writeln("slope (m): " + m + "<br>");
  document.writeln("intercetta (c): " + c + "<br>");
  document.writeln("rho(m,c): " + rho + "<br>");

  // residui
  var sr2 = 0;
  for (i=0; i<n; i++){
    sr2 += Math.pow((y[i] - m * x[i] - c), 2);
  }
  var sn = Math.sqrt(sr2 / n);
  var snm2 = Math.sqrt(sr2 / (n-2));
  document.writeln("sn: " + sn + "<br>");
  document.writeln("snm2: " + snm2 + "<br>");

  var s = snm2;
  var sigmam = s / Math.sqrt(n) / Math.sqrt(varx);
  var sigmac = sigmam * Math.sqrt(mx2);
  document.writeln("sigmam: " + sigmam + "<br>");
  document.writeln("sigmac: " + sigmac + "<br>");
}
</script>
</head>

<body>

<center>
<h1>Fit dati Molla con chiamata a funzione:
<font color=blue>variazione 2</font></h1>
</center>

<script language="javascript">
```

```
var m = [300, 379, 458, 536, 615, 694, 773, 852]; // massa in g
var l = [14, 32, 49, 66, 85, 103, 119, 137]; // allungamento in mm
var t = [5.01, 5.57, 6.24, 6.78, 7.28, 7.79, 8.13, 8.63] // 10 T (s)

// controlla consistenza dei dati
if ( (m.length == l.length && m.length == t.length) ) {

  for (i=0; i < m.length; i++) {
    m[i] /= 1000.; // converte masse in Kg
    l[i] /= 1000.; // converte allungamenti in m
    t[i] /= 10.; // periodo 1 oscillazione (s)
  }

  document.writeln("<b>Dati sperimentali</b>: <br>");
  document.writeln("masse in Kg: " + m + "<br>");
  document.writeln("allungamenti in m: " + l + "<br>" );
  document.writeln("Periodi in s: " + t + "<br>");

  var n = m.length;
  document.writeln("numero di punti: " + n + "<br>");

  document.writeln("<br><b>Fit Allungamento Vs Massa</b><br>");
  // mette masse sulle x
  x = m;
  // mette allungamenti sulle y
  y = l;

  fit(x,y);

  document.writeln("<br><b>Fit Periodo Vs Sqrt(Massa)</b><br>");
  for (i=0; i < n; i++) {
    x[i] = Math.sqrt(m[i]);
    y[i] = t[i];
  }

  fit(x,y);

  nota = "<br><b>Nota:</b><br>" +
    "Il problema consisteva nel fatto che la variabile <i>m</i><br>" +
    "era associata nel programma principale alle masse<br>" +
    " e nella funzione alla slope. <br>" +
    "In questo script il problema &egrave; stato risolto<br>" +
    "dichiarando esplicitamente (mediante la keyword \"var\") <br>" +
    "tutte le variabili <i>locali</i> della function. <br>" +
    "In questo modo, &egrave; possibile mantenere lo stesso simbolo<br>" +
    "per le masse e per la pendenza senza alcun problema di <br>" +
    "interferenza fra le diverse variabili.<br>"
  document.writeln(nota);

}
else {
  alert("Attenzione: lunghezze dei dati inconsistent! <br>");
  document.writeln("<h2> controlla i dati e riesegui lo script</h2>");
}
</script>

</body>
</html>
```