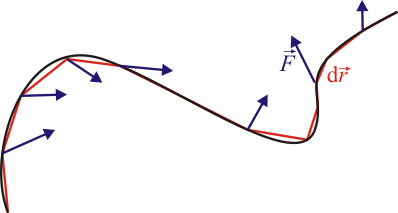
### Trabajo de una fuerza variable

[](http://laplace.us.es/wiki/index.php/Archivo:Trabajo-rectificado.png)

Si tenemos una partícula que realiza una trayectoria arbitraria, sometida a una fuerza variable con la posición o el tiempo, podemos hallar el trabajo dividiendo el camino en diferenciales casi rectilíneos, calculando el trabajo (diferencial) en cada uno, y sumando (integrando) el resultado.

El trabajo diferencial es igual a

\delta{}W=\vec{F}\cdot\mathrm{d}\vec{r}

A partir de aquí obtenemos el trabajo realizado sobre una partícula que se mueve desde un punto A a un punto B recorriendo una curva C como la suma de los trabajos elementales a lo largo de dicha curva

W_{A\to B} = \int_{\!\!\!\!\!\!\!\!\! C\ A}^B \delta W = \int_{\!\!\!\!\!\!\!\!\! C\ A}^B \vec{F}\cdot\mathrm{d}\vec{r}

Respecto a la notación, el hecho de que el trabajo diferencial (que no diferencial de trabajo) se represente como δ*W* en lugar de d*W* se debe justamente al hecho de que es una cantidad que depende del camino, como se estudia en más detalle en [Termodinámica](http://laplace.us.es/wiki/index.php/Trabajo_en_termodin%C3%A1mica_(GIE)).

### 1.3 Trabajo de la superposición de varias fuerzas

Si sobre una partícula actúan varias fuerzas simultáneamente, por el principio de superposición, el trabajo total será igual a la suma de los trabajos individuales

W_i = \int_{\!\!\!\!\!\!\!\!\! C\ A}^B \vec{F}_i\cdot\mathrm{d}\vec{r}\qquad\qquad\vec{F}=\sum_i\vec{F}_i\qquad W = \sum_i W_i