

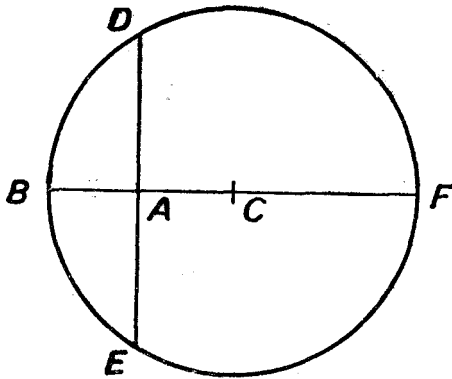
NOTAS

SOBRE EL PRINCIPIO DE LA IGUALDAD DE LA ACCION Y LA REACCION

Laplace en la *Mécanique Céleste* (Libro II, Cap. I, pág. 6) dice lo siguiente, que traduzco en forma textual de la edición de Bowditch (391 xiv).

“Todo cuerpo situado sobre la superficie de la Tierra gravita hacia el centro de la Tierra proporcionalmente a la masa del cuerpo. Por lo tanto éste reacciona sobre la Tierra y la atrae en igual medida. Si tal no fuera el caso, y una parte cualquiera de la Tierra, por pequeña que fuese, no atrajera al resto de la Tierra en la misma proporción en que es por ella atraído, el centro de gravedad de la Tierra sería puesto en movimiento por la gravedad, lo que es imposible”.

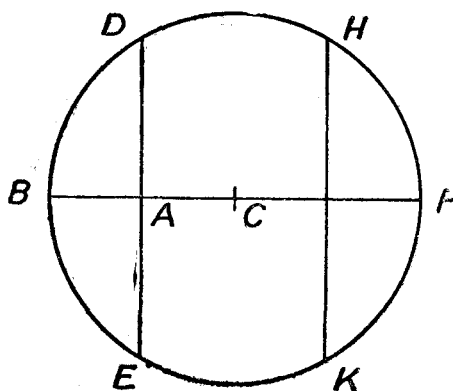
El comentarista norteamericano inserta en este punto su nota (297), que dice así:



“(297) Para explicar esto, sea DBEF un meridiano de la Tierra, dividido en dos partes desiguales BDE, DFE por un plano que pasa por la línea DE y es perpendicular al plano de la figura. Por el centro C trácese CAB, perpendicular a DE. Supóngase ahora que la parte mayor DFE atrae a la parte menor en la dirección BC, con una fuerza representada por $F + f$; y que la parte DBE atrae a la parte mayor con la fuerza F solamente. Estas fuerzas no estarán en equilibrio; por el contrario, su resultante será la fuerza f , que actúa en la dirección BC; por

consiguiente, en esta hipótesis, la Tierra adquirirá un movimiento en la dirección BC, por la mera fuerza de la atracción mutua de sus partículas, lo que es absurdo”.

Sin embargo, cabe observar que, si suponemos a la Tierra homogénea, ésta no podría en ningún caso, por una razón de simetría, adquirir un movi-



miento debido a la atracción mutua de sus partículas constituyentes, aun suponiendo que esta atracción no obedeciese al principio de la igualdad de la acción y la reacción. En efecto, en la segunda figura, supongamos que la atracción de DFE sobre DBE es mayor que la de DBE sobre DFE. Como la atracción de HBK sobre HFK excedería en igual medida, por razón de simetría, a la de HFK sobre HBK, estos excesos opuestos de atracción se equilibrarían mutuamente.

Me parece, por lo tanto, que el argumento de Bowditch no es concluyente; y si la idea de Laplace ha sido debidamente interpretada en este punto por su traductor y comentarista, lo propio habré de decir de su observación.

Cristóbal de LOSADA y PUGA.