

作业

1. 1MeV的伽马射线束与0.1MeV的伽马射线束在空气中的电离密度相同（即单位体积空气的能量吸收相等）。计算两种能量伽马射线束注量的比值。
2. 假设人体的比热为1 calorie/g，计算5 Gy 辐射剂量造成的人体温度变化。
3. 伽马射线（ $E=0.5\text{MeV}$ ）的照射量率为 $25.4\text{ }\mu\text{C/hr}$ (100mR/hr)，计算其对组织的吸收剂量率。
4. 某实验室内使用 $^{241}\text{Am-Be}$ 中子源（ $E_n=5.0\text{MeV}$ ）进行实验，室内空间某点的中子注量率为 $10^6\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ ，当工作人员每月工作15.0h，试问在该点处工作人员眼晶体所受的年当量剂量是多少？是否超过剂量限值？（已知对于该能量的中子，D与K数值差别可以忽略）



作业

5. 能量为 10MeV 的光子与质量为 100g 的某种物质发生了1次相互作用（电子对效应），产生了1对动能均为 4.5MeV 的正、负电子。正负电子在该物质中通过电离和轫致辐射损失了全部动能，其中产生的三个轫致辐射光子（能量分别为 $1.6, 1.4$ 和 2MeV ）均离开该物质而未发生相互作用；正电子在损失动能后，与介质中的电子发生湮灭，产生的一对 0.51MeV 的光子也逃逸出该物质。请用简图描述以上相互作用过程，并计算比释动能（ Gy ）和吸收剂量（ Gy ）。

