

$$+2\pi\int_0^\infty dr\;r\left[\left(f'+|n|\frac{a-1}{r}f\right)^2+\frac{n^2}{2r^2}\left(a'+\frac{r}{|n|}(f^2-1)\right)^2+\frac{1}{2}(\beta-1)(f^2-1)^2\right]$$