

## \*\*\*Kerrový - Newmanovy černé díry

Kerrový - Newmanovy černá [díry](#) jsou [černé díry](#), které jsou charakterizovány kromě své hmotnosti také momentem [hybnosti](#) a [elektrickým nábojem](#). Jde tedy o elektricky nabitě rotující černé díry. Takové černé díry kolem sebe proto vytvářejí [gravitační pole](#), elektrické [pole](#), ale i [magnetické pole](#). Přitom náboj i velikost momentu hybnosti jsou omezené hmotností černé díry. Při překročení těchto mezí (tj. větší náboj a větší moment hybnosti) by vznikla také [singularita](#), ale neexistoval by [horizont událostí](#), který by jí obklopoval. Vznikla by tzv. **nahá singularita**.

Horizont [událostí](#) odděluje singularitu („to divné, husté nitro černé díry“) od vnějšího světa. Nebrání sice hmotě v [pádu do černé díry](#), ale vytyčuje alespoň „teoretickou“ hranici černé díry. Pokud vnější pozorovatel pozoruje černou díru (např. pomocí [akrečního disku](#)), pozoruje vlastně horizont událostí.

V okolí nahých singularit pak nastávají potíže s [principem kauzality](#), neplatí známé [fyzikální zákony](#), ... Problém je v tom, že u černých děr je singularita (a s ní i veškeré právě uvedené nepříjemné důsledky) skrytá pod horizontem událostí černé díry. Na základě těchto úvah vyslovili vědci hypotézu **kosmické cenzury**:

**SINGULARITY, KTERÉ JSOU ŘEŠENÍM EINSTEINOVÝCH ROVNIC GRAVITAČNÍHO POLE, JSOU SKRYTY ZA HORIZONTEM UDÁLOSTÍ. NELZE TEDY O SAMOTNÝCH SINGULARITÁCH ZÍSKAT ŽÁDNÉ PŘÍMÉ INFORMACE Z OKOLNÍHO PROSTORU.**

Hypotéza kosmické cenzury nebyla zatím potvrzena.

Jedním z nepříjemných závěrů existence nahé singularity by byla možnost cestování v čase. Znamenalo by to přiletět k nahé singularitě, po předem vypočtené [trajektorii](#) se vrátit v čase a odlétnout od singularity dříve, než těleso přiletělo.

Černou díru není možné změnit v nahou singularitu tím, že se bude postupně zvyšovat její náboj nebo moment hybnosti. Tímto zvyšováním náboje nebo momentu hybnosti černá díra získává i [energii](#), což znamená (podle [Einsteinova vztahu mezi hmotností a energií](#)), že se zvyšuje i hmotnost. To ovšem znamená, že uvedené meze nebudou nikdy překročeny.

---

© Encyklopedie Fyziky (<http://fyzika.jreichl.com>); Jaroslav Reichl, Martin Všeticka

Licence <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/> zakazuje úpravy a komerční distribuci.