

༤༧ རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ།

རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་འོད་ཟེར་ནི་རྫོག་དང་ཁབ་ ལེན་རྗེའི་ར་བ་དཀྱིལ་སྐྱེན་བྱུང་བ་ཞིག་ལ་ཟེར།

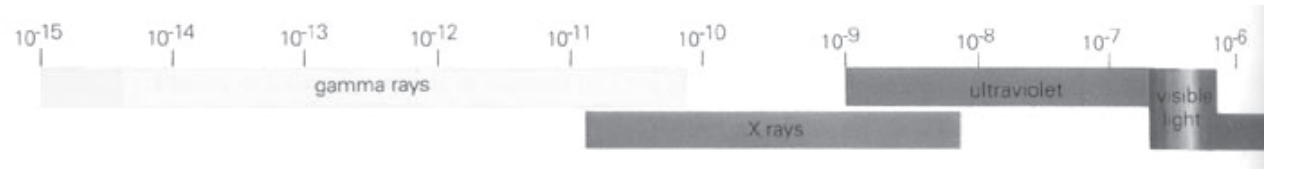
རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་ནི་དེ་དག་གི་རྒྱ་བསམ་གྱི་རིང་ལུང་གཞིར་བཟུང་སྟེ་མེ་ཚན་དུ་དབྱེ།

རྒྱལ་མཉམ་ནམ་མོ་རྒྱལ་ནང་གི་རྒྱལ་ཤུགས་ལྷན་པ་
 ལ་བརྟེན་ནས་རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་
 རྣམས་འགྲུབ་མིན། དེ་དག་ནི་རྫོག་དང་ཁབ་
 ལེན་རྗེའི་ར་བ་དཀྱིལ་སྐྱེན་བྱུང་བ་ཞིག་ཡིན། དེ་
 དག་འཕྲིན་བཅད་རྒྱུ་བསམ་བཞིན་གཏོ་འགྲུལ་བྱེད་
 གྱི་ཡོད།
 རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་གྱི་རྒྱ་བསམ་རིང་
 ལུང་ལ་བརྟེན་ནས་དེ་དག་གི་རྫོང་རྒྱལ་རྟོགས་
 ལུབ། དེར་བརྟེན་རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་
 དེ་དག་གི་རྒྱ་བསམ་རིང་ལུང་གཞིར་བཟུང་སྟེ་མེ་ཚན་
 དུ་དབྱེ་བྱ་བ་ལ་ཅུང་ལེགས་ཞིག་ཡིན།

དཔེ་རིས་ ༤༧.༡ གྱི་མེ་ཚན་དེ་དག་སྟོན་ཡོད། མེ་
 ཚན་དུ་དབྱེ་བའི་ཐབས་ལམ་དེ་ལ་**རྫོག་ཤུགས་
 ཁབ་ལེན་གྱི་འཇར་མདངས་**(electromag-
 netic spectrum) ཞེས་ཟེར། དེས་པོ་བྱེ་
 བྲག་པ་ཞིག་ལ་རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་གྱི་
 རྒྱ་བསམ་རིང་ལུང་བྱེ་བྲག་པ་ཞིག་ལ་རྟག་དུ་རྒྱ་བསམ་
 གྱི་འཕེལ་འགྲིབ་གཅིག་མཚུངས་ཡོད། རྫོག་
 ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་གང་ཞིག་ལ་རྒྱ་བསམ་
 ལུང་དུ་ཡོད་ཚེ་དེ་དག་ལ་རྒྱ་བསམ་གྱི་འཕེལ་འགྲིབ་
 མཐོ་པོ་ཡོད། ཡང་གང་ཞིག་ལ་རྒྱ་བསམ་རིང་པོ་
 ཡོད་ཚེ་དེ་དག་གི་རྒྱ་བསམ་གྱི་འཕེལ་འགྲིབ་དམའ་
 པོ་ཡོད།

རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་ནི་རྒྱལ་ཤུགས་གྱི་
 རོ་བོ་ཞིག་ཡིན། དེ་དག་དང་པོ་རོ་བོ་ཞིག་ལ་རྒྱུད་
 པའི་ཚེ་དེ་དག་ལ་ཡོད་པའི་རྒྱལ་ཤུགས་གྱི་ཆ་ཤས་
 ཞིག་དང་པོ་དེར་འཕེམ་གྱི་ཡོད། དེར་བརྟེན་
 དེས་པོ་དེའི་རང་གི་ནང་དོས་གྱི་རྒྱལ་ཤུགས་
 འཕེལ་གྱི་ཡོད། རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་འོད་ཟེར་
 གྱི་རྒྱ་བསམ་རི་ཚམས་ལུང་པ་ཡོད་པ་དེའི་ཚེ་དེ་དེ་
 དག་གི་རྒྱལ་ཤུགས་མང་བ་འདྲེན་གྱི་ཡོད། རྫོག་ཤུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱ་བསམ་ཡོད་པའི་རྫོགས་ལུང་
 མེད་བར་སྐྱེད་དུ་མཚུགས་ཚད་གཅིག་མཚུངས་
 གྱི་འགྲུལ་བརྒྱུད་བྱེད་གྱི་ཡོད། མཚུགས་ཚད་འདི་
 བེ་སྐར་ཆག་གཅིག་ནང་མི་ཉེ་དུང་ལྷུ་ར་གསུམ་
 (300 000 000 m/s) ཚམས་ཡིན།

རྒྱ་བསམ་རིང་ལུང་མི་ཉེ་བ་དང་།	འབྱུང་ལུང་སྟེ།	ཚད་ཞིབ་མཁུགས།	བེད་སྤྱོད།
10 ⁶ to 10 ³ རྒྱུང་འཕྲིན་གྱི་རྒྱ་བསམ།	རྫོག་ལམ་གྱིས་རྫོག་རྒྱལ་འདར་དགྲུག་ བྱེད་པ། རྒྱུང་འཕྲིན་དང་བརྟན་འཕྲིན་ རྒྱུང་མིང་ཡོ་ཆས། Pulsars དང་ quasars མོགས་གྱི་དབུས་པའི་སྐར་ མ་དང་དགྲུ་ཚོགས་རྣམས།	རྒྱུང་འཕྲིན་གྱི་བརྟན་ཡོ་ཆས།	འཕེལ་ལམ་ཁག། རྒྱུང་འཕྲིན་བརྟན་ འཕྲིན། ཁ་པར་མཐུད་ལམ། རེ་ཉེར་ ཐབས་ལས། གནམ་རིག།
10 ⁻³ to 10 ⁻⁶ འོད་མདངས་དམར་ པའི་རྗེས་ཀྱི་འོད།	དངོས་པོ་ཤོད་ཚེན། ཉེ་མ་ལྟ་བུ།	རྫོག་གི་ཚད་ཞིབ་ཡོ་ཆས། བགས་པ། དམིགས་བསམ་མེད་ཤོག།	ཤོད་བསྐྱེད་རྒྱུ། གནམ་རིག། thermography ཤོད་གྱི་དཔར་ ལེན་རྒྱུ།
མཐོང་ལུབ་པའི་འོད།	ཉེ་མ། ཉེ་ཅང་ཚ་ཤོད་ཅན་གྱི་དངོས་པོ།	མིག། རྫོག་གི་ཚད་ཞིབ་ཡོ་ཆས། དཔར་གྱི་ མེད་ཤོག།	བལྟ་རྒྱུ། དཔར། གནམ་རྒྱལ་རྒྱུ་ མིང་ཚེད། འོད་འཇུ་བསྐྱེད་རྒྱུ། གནམ་ རིག།
10 ⁻⁶ to 10 ⁻⁹ མིག་གི་ཟེན་མི་ལུབ་པའི་ མདངས་ལྷན་མོ།	ཉེ་མ། དུལ་རྒྱུ་རྒྱུ་རྒྱུ་ལེན་མར་ ཡང་འཕྲི།	རྗེས་ཀྱི་བྱེ་གཞུགས་འཕྲོ་འོད། དཔར་གྱི་ མེད་ཤོག། བགས་པ་མཉེད་རྒྱུ། རྫོག་གི་ ཚད་ཞིབ་ཡོ་ཆས།	བྱེ་གཞུགས་འཕྲོ་འོད་གྱི་ ལུན་མར། མེར་ ཁ་ཚད་འོད་ཞེས། བདེ་སྤྱང་གི་རྟོགས། ཟས་ནང་འབྲུ་མིན་སྟོན་འཕྲོག། གནམ་ རིག།
10 ⁻⁹ to 10 ⁻¹² ཐལ་འབྲིབས་འོད་ཟེར།	ཐལ་འབྲིབས་འོད་ཟེར་གྱི་རྫོགས་ག། སྐར་ མ། མོ་རྒྱལ་གྱི་རྒྱལ་ཤུགས་ལྷན་པ།	དཔར་གྱི་མེད་ཤོག། རྗེས་ཀྱི་བྱེ་གཞུགས་ འཕྲོ་འོད། ལྷོ་རྒྱལ་གྱི་རྒྱུ་ར་བ། རྫོག་གི་ ཚད་ཞིབ་ཡོ་ཆས།	རྫོག་དཔར། གནམ་རིག། རྫོག་ལེན་ དབྱེ་བས་གཞུགས་རྟོགས་ཚེད། རྫོན་ནང་བཅོས་ཐབས།
10 ⁻¹² རྩམ་རྩམ་ ཐལ་འབྲིབས་འོད་ཟེར་ ལུང་ཤོག།	འཕྲོ་འོད་གྱི་རྒྱལ་པ་ལྷན་པའི་དངོས་པོ། རྒྱལ་མཉམ་གྱི་རྫོང་པའི་རྫོང་བ།	Geiger-Muller རྫོགས་ག། དཔར་གྱི་མེད་ཤོག། རྫོག་གི་ཚད་ཞིབ་ཡོ་ ཆས།	རྫོག་དཔར། རྫོན་ནང་བཅོས་ཐབས། མཐུག་ཚད་མཇུག་ཚེད།



ནི་མས་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་དག་བསྐྱབ་ཀྱི་ཡོད།

ནི་འོད་ལ་མིག་གིས་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་
མདངས་སྒྲོ་ཡོད། ང་ཚོས་དེ་དག་མཐོང་མི་
ཐུབ། གང་ཡིན་ཞེ་ན། མིའི་མིག་གི་དབང་པོས་
འོད་ཟེར་གྱི་རྒྱབས་གྱི་རིང་ཐུང་ཉ་ཅང་ཐུང་ཐུང་
རྒྱུ་མཐོང་མི་ཐུབ། ཡིན་ནའང་འདྲུ་སྲིན་སྒྲོ་མོ་
དུ་མ་ཞེག་གིས་དེ་དག་མཐོང་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད། མེ་
ཏོག་སལ་ཆེ་བའི་འདབ་མའི་སྤྱོད་གི་ཚོན་རྟགས་
དག་གིས་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་
སྒྲོ་རྒྱུ་མཐོང་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད། འདྲུ་སྲིན་གྱི་
ཚོན་རྟགས་མཐོང་ཐུབ་པ་དང་དེ་དག་གི་འདྲུ་
སྲིན་ཚོ་མཐེལ་དུ་གནས་པའི་མེ་ཏོག་གི་བདུད་རླེ་
སར་ལམ་རྒྱུས་ཀྱི་ཡོད། མིའི་ལུས་པགས་སུ་
ཕོག་པའི་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་
སྒྲོ་མོས་ལུས་པགས་གི་བརུད་སྐྱབ་ ག་(vitamin
D).
བཟོ་བསྐྱབ་ཀྱི་དུས་བསྐྱལ་གྱི་ཡོད། ནི་འོད་མི་
འདང་བ་དང་བཟུ་གྱི་ནང་དུ་བརུད་སྐྱབ་ ག མི་
འདང་བའི་རྒྱུ་གྱི་རུས་པ་མཚར་ལོང་མི་ཐུབ།
དེ་ལ་རུས་གཙོ་(rickets)ཟེར། བྱང་ལུ་རུ་
སུའི་ནང་གིས་པའི་ལུས་པགས་ཀྱི་བརུད་སྐྱབ་ ག
བསྐྱབ་ཐབས་སུ་ནི་འོད་ནང་དུ་སྐྱབ་མི་ཉུང་བ་
ཞིག་བརྟོན་དུ་བརུག་གི་ཡོད།
ཡིན་ནའང་ལུས་པགས་སྤོང་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་
པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་མོ་ཕོག་ཡག་མང་དག་ན་
སྐྱུ་སྐྱོན་ཡང་འབྱུང་གི་ཡོད། དེ་དག་གི་ལུས་ཀྱི་སྐྱེ་
རྒྱུ་ལྷན་པ་གཟུགས་རྒྱུ་སྐྱོན་གྱི་ཡོད། པའི་རྒྱུ་
གྱི་པགས་པ་ནི་མས་ཚོགས་(sunburn)པའི་
རྒྱུ་པ་བཏོན་གྱི་ཡོད། དེ་དག་གི་པགས་པའི་
སྐྱབ་ནང་ལྱང་བཟོས་ཡིན། ནི་འོད་ཉ་ཅང་ཚོ་
རྟོན་ཅན་ལ་གོམས་པ་མེད་པའི་སྐྱོ་བོ་རྒྱུ་མཚན་ཚོ་
རྟོན་ཚོ་བའི་ས་ལུས་དུ་གྱུར་མེད་འཕྲོ་མཐོང་རྒྱུ་
མང་དུ་བྱིན་པའི་རྒྱུ་གྱི་དེར་སང་པགས་པའི་
སྐྱབ་ནང་ནི་ནང་གཞི་བསྐྱབ་མ་ཞིག་ཏུ་སྐྱུར་ཡོད།
ཞེད་གྱི་ལུས་པགས་ཀྱི་རང་ཉིད་སྐྱབ་ཚོད་ཚོན་
རྒྱུ་ནག་རྒྱུ་

(pigment, Melanin) ཞེས་པ་བཟོ་བསྐྱབ་
ཀྱི་ཡོད་པ་དང་དེས་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་
འོད་ཟེར་སྒྲོ་ལྷན་ཡོད། དེ་ཞེད་གྱི་པགས་པ་
མཐོང་དུ་སྐྱབ་ཡོད་ཀྱི་ཡོད། ཡིན་ནའང་དེ་ཡོད་པ་
ལ་དུས་ཚོད་གང་ཅམ་འགོར་གྱི་ཡོད་པ་དང་ཞེད་
གྱི་ལུས་པགས་གཟུབ་པོ་མཐོང་མ་ཐུབ་པར་མིག་
གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་ཟེར་ཕོག་པའི་ཉེན་ཁ་
ཡོད།
མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་
རྒྱུ་མཐོང་ཐུབ་པ་ལ་འབྲེ་ཚལ་རྒྱག་མཐོང་གྱི་སྐྱོས་གཏོར་
ཀྱི་ཡོད། ཡང་འབྲེ་ཚལ་རྒྱག་མཐོང་ཚོས་
སྤྱོད་པའི་ལུས་པགས་ཀྱི་ཚོན་རྟགས་ཀྱི་རྒྱུ་
ཡོད། ཉ་ཅང་ཚོ་རྟོན་ཅན་གྱི་རྒྱུ་སྐྱབ་ཚོས་མིག་
གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྐྱོས་ཀྱི་ཡོད།
དེར་བརྟེན་ཚལ་རྒྱག་མཐོང་ཚོས་སྐྱབ་སྐྱོབ་ཀྱི་
གོས་རྒྱན་པ་དང་དེ་བཞིན་རང་གི་མིག་སྐྱབ་ཚོད་
སྐྱབ་ནག་ཅན་གྱི་ཚོགས་ལྱང་བེད་སྤྱོད་ཀྱི་
ཡོད། མིག་ནི་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་
མདངས་ཀྱི་ཉ་ཅང་ཉེན་ཁ་ཆེ་བའི་དབང་པོ་ཞིག་
ཡིན།
ནི་མ་ནས་འབྱུང་བའི་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་
འོད་མདངས་སྒྲོ་མོ་དག་གི་འོད་རླུང་ལམས་སྤོང་
དུ་བརུབ་བཞུགས་བྱས་པས་མོ་ཚོ་རྒྱུར་གྱི་རིམ་
པ་དེ་ལྟར་རྒྱུར་མཐུན་རྒྱུར་འབྱུང། རིམ་པ་དེས་ནི་
མ་ནས་སྐྱོས་གཏོར་བྱས་པའི་གོ་ལར་བརྟོན་
མཐོང་མིག་གི་ཟིན་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་
མོ་རྒྱུས་བཟུང་གི་ཡོད། ཡིན་ནའང་
(chlorofluorocarbons, CFCs) རྒྱུ་དེ་
དག་གི་མོ་ཚོ་གྱི་རིམ་པ་གཏོར་སྐྱོན་ཀྱི་ཡོད།
པར་བརྟེན་མིག་གི་མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་
མདངས་སྒྲོ་མོ་མང་དག་ཞིག་གི་ལར་འབྱུར་གྱི་
ཡོད། དེ་ནི་སྤྱོད་ཚུགས་ལ་ཉ་ཅང་ཉེན་ཁ་ཆེན་
པོར་འབྱུར་ཡོད།

དངོས་པོ་ལ་ཤས་གྱི་མིག་གི་མཐོང་མི་
ཐུབ་པའི་འོད་ཟེར་སྒྲོ་རྒྱུ་རྒྱུ་
མཐོང་ཐུབ་པའི་འོད་དུ་འཕོ་བསྐྱུར་
ཀྱི་ཡོད།

ཞེད་གཟུགས་འཕྲོ་འོད་ཞེད་ཞེད་ལྷན་མར་ནང་དུ་སྐྱོག་གི་
རུས་ཤུགས་མིག་གི་མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་ཟེར་
སྒྲོ་ལ་འཕོ་བསྐྱུར་ཀྱི་ཡོད། ཞེད་མའི་
སྤྱོད་པའི་ནང་དུ་སྐྱོད་གཟུགས་འཕྲོ་འོད་
ཐལ་བས་རྒྱུ་བཏང་ཡོད། མིག་གི་མཐོང་མི་ཐུབ་
པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་མོ་ཐལ་བ་དེའི་སྤོང་དུ་ཕོག་
པ་ན་དེ་དག་གི་འོད་ཟེར་དག་བཟུང་གི་ཡོད།
ཐལ་བའི་རྒྱུ་སྤྱོད་དག་གི་རུས་ཤུགས་གང་ཅམ་
ཞིག་མིག་གི་མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་
མོའི་རྒྱབས་ནས་བཟུང་བ་དང་དེ་ནས་མཐོང་
ཐུབ་པའི་འོད་ཀྱི་རོ་བོར་སྐྱོས་ཀྱི་ཡོད། དེ་ལ་ཞེད་
གཟུགས་འཕྲོ་འོད་(Fluorescence)ཟེར།
ཞུས་ཐལ་ལ་ཤས་ནང་ཞེད་གཟུགས་འཕྲོ་འོད་ཅན་
གྱི་རྒྱུ་ཡོད། དེ་དག་གི་འོད་ནང་མིག་གི་
མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་མོ་རྒྱུས་
བཟུང་སྤོང་མཐོང་ཐུབ་པའི་འོད་ཀྱི་རོ་བོར་སྐྱོས་ཀྱི་
ཡོད། དེར་བརྟེན་ཞེད་གྱི་གོས་དག་རྒྱུས་སྤྱོད་
ལས་མདོག་དག་ཅན་དུ་འབྱུར་གྱི་ཡོད། མཚན་
ཚོགས་ཁང་ཞིག་གི་ནང་དུ་ཞུས་ཐལ་བེད་སྤྱོད་
བྱས་པའི་གོས་དག་རྒྱུས་སྤྱོད་ནས་དེའི་ནང་
སྤྱོད་ལས་ལྷག་པར་འོད་འཕྲོ་བར་འབྱུང།
མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་སྐྱོག་ཚོན་(གཟུང་བཟུང་བཟུང་བཟུང་
བཟུང་)གྱི་མིག་གི་མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་
སྒྲོ་མོའི་ནང་དུ་འོད་འཕྲོ་བར་འབྱུང་བར་བརྟེན་དེ་
དག་བེད་སྤྱོད་གི་ཚོས་རྟགས་སུ་བེད་སྤྱོད་ཀྱི་
ཡོད། ཞེད་གྱི་སྐྱོ་འཕྲོ་འོད་འཕྲོ་འོད་འཕྲོ་འོད་
དངོས་པོ་དག་ལ་སྐྱོག་མང་འབྲེ་ཚོགས། ཞུར་བཏང་
འོད་དག་ནང་མཐོང་མི་ཐུབ་ཀྱང་མིག་གི་
མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་མདངས་སྒྲོ་མོའི་འོད་དུ་
སྐྱོག་ཚོན་གྱི་འོད་འཕྲོ་བར་བརྟེན་དེ་དག་ལ་
གསལ་མཐོང་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད།



འབྲེ་ཚོ་ ༤༦༥ དཔེ་རིས་ ༤༦༥
མིག་གི་མཐོང་མི་ཐུབ་པའི་འོད་
མདངས་སྒྲོ་མོས་ཕྱི་རྒྱུ་མོ་ཏོག་རྒྱ་
མེད་པར་སྤངས་བཞིག། འདྲི་ཞེ་
འདྲུ་སྲིན་གྱི་རི་རྒྱུ་མཐོང་གི་ཡོད་
པ་བཞིན་ཡིན། རྒྱུས་ཐོག་རྒྱུས་
ཁགས་ལ་བརྟེན་པ་ལ་དེ་སྐྱབ་ཀྱི་
རྟོགས། དེ་དག་གི་མེ་ཏོག་གི་
མཐེལ་དུ་གནས་པའི་བདུད་རླེ་རྒྱུ་
འདྲུ་སྲིན་རྒྱུས་ལམ་རྒྱུས་ཀྱི་
ཡོད།



འབྲེ་ཚོ་ ༤༦༦ དཔེ་
རིས་ ༤༦༦ ཚལ་རྒྱག་
མཐོང་མིག་གི་
ཚོགས་ནག་ཅན་གྱི་ཁང་
གི་མིག་སྐྱོག་ཤུགས་ལབ་
ལེན་གྱི་འོད་ཟེར་ལས་
སྐྱབ་བསྐྱུར་ཀྱི་ཡོད།

ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་གྱི་མཁའ་གསལ་གཟུགས་ལ་འཇུལ་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད།

ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་ནི་མོ་རྩལ་རྣམས་དེ་མ་
 ཐག་ཏུ་ལྷུང་པོ་དལ་དུ་བཏང་བའི་གྲུབ་པ་རེད།
 མོ་རྩལ་དེ་དག་ཚོལ་གྲུགས་ཀྱི་ལོ་ལྷོ་ལ་ཁ་སྲུང་
 (30 kV) ཡིན་པ་ཞིག་གི་ལྷུང་བརྒྱུད་བྱས། དེ་
 དག་ལྷུགས་ཀྱི་འབེན་ཞིག་ལ་མཚོན་ཆ་རྒྱུ་
 ཚལ་གྱི་ཕྱོག་གི་ཡོད། དེ་དག་དལ་དུ་
 000 m/s) ཚལ་གྱི་ཕྱོག་གི་ཡོད། དེ་དག་དལ་དུ་
 ཕྱིན་པ་དང་ཁ་གསལ་གྱི་འགྲུལ་བརྒྱུད་ཀྱི་རྒྱས་
 རྒྱུགས་ཚོག་གྲུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་རྒྱས་རྒྱུགས་སུ་འཕོ་
 བརྒྱུད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།
 རྒྱུད་ཀྱི་ཕྱོག་གའང་ས་ 100 ལྷུང་གི་དཔེ་རིམ་སྟེང་
 གཟུགས་པ་བཞིན་ཚོག་གྲུགས་ཁབ་ལེན་གྱི་འོད་
 ཟེར་ལྷུགས་ཀྱི་རིང་ལུང་ 1000000 ལྷུང་གི་
 100 ལྷུང་ ཡིན་པ་དག་ཐལ་འབིབས་སམ་ཐལ་
 འབིབས་འོད་ཟེར་རྒྱུང་ཕྱོག་གཞིས་སུ་སྡེ་ཚན་དབྱེ་
 སྟེ། འོད་ཟེར་དེ་དག་ལ་ལྷུང་པར་མེད། དེ་
 དག་གྲུབ་ཚུལ་གྱི་དབང་གི་ཐལ་འབིབས་སམ་
 ཐལ་འབིབས་རྒྱུང་ཕྱོག་ཞེས་ཐ་སྲུང་བཏགས་སོ།

ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་ནི་དེ་ཙམ་
 རྒྱས་རྒྱུགས་ལྡན་པའི་རྒྱབ་ལོག་
 དེ་དག་དཔར་གྱི་ཕྱིང་ཕྱོག་གི་
 ཚད་ཞིབ་བྱེད་ཐུབ། ཐལ་
 འབིབས་འོད་ཟེར་དག་མཁའ་གསལ་
 གཟུགས་རྒྱུད་འཇུལ་ཐུབ་ཀྱི་
 ཡོད།

དངོས་པོ་མི་འདྲ་བའི་ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་མང་
 ཉུང་མི་འདྲ་བ་བརྒྱུད་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད། དཔེར་ན།
 ལག་རར་རྒྱུད་མཁའ་ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་གྱི་
 ལུས་པགས་དང་ཤ་སྐྱེམ་ལ་དཀའ་མེད་འཇུལ་
 ཐུབ་ཀྱི་ཡོད། ལྷུང་ལྷུང་པར་ལས་སྐྱོ་རྒྱུད་ཐུབ་ཀྱི་
 མེད། གལ་སྲིད་ཚོད་ཀྱི་ལག་རར་ཐལ་འབིབས་
 འོད་ཟེར་གྱི་འཇུག་ལྷུང་ལྷུང་སྟེང་སྟེང་དཔར་གྱི་
 སེང་ཕྱོག་ཞིག་གི་བར་ལ་བཞག་པ་ན་རང་ལ་ལག་
 རར་རུས་པའི་འདྲ་བརྒྱུད་འཕྲོད་ཀྱི་རེད། ཐལ་
 འབིབས་འོད་ཟེར་སེང་ཕྱོག་ཏུ་ཕྱོག་ཡུལ་ཡོངས་
 རྒྱུགས་ཐུན་ཐུན་ཏུ་འཇུག་ཀྱི་ཡོད་པར་བརྟེན་
 ལུས་པགས་དང་ཤ་སྐྱེམ་ཞེས་ལུས་ཡང་ཐུན་ཐུན་
 ཏུ་འཇུག་ཀྱི་ཡོད། ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་གྱི་ཆ་
 ཤས་ཚལ་ལས་རུས་པར་རྒྱུད་མི་ཐུབ་པར་བརྟེན་
 རུས་པ་ཞེས་ལུས་ཀྱི་སེང་ཕྱོག་གི་ཚོད་དེ་དག་པོ་
 གནས་ཀྱི་ཡོད།

ཐལ་འབིབས་འོད་ཟེར་གྱི་དངོས་པོ་ཕྱོག་གཟུགས་
 འོད་འཕྲོ་བར་རྒྱུན་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། གལ་སྲིད་ཐལ་
 འབིབས་འོད་ཟེར་ཕྱོད་གཟུགས་འོད་འཕྲོའི་
 གསང་ལོལ་ཞིག་ལ་ཕོག་པ་ཡིན་ན་དེ་དག་གི་
 གསང་ལོལ་དེས་མཐོང་ཐུབ་པའི་འོད་འཕྲོ་བར་
 བྱེད་པའི་རྒྱུ་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེར་བརྟེན་ཐལ་
 འབིབས་འོད་ཟེར་ཕྱོད་གཟུགས་འོད་འཕྲོའི་
 གསང་ལོལ་ལ་ཕོག་ཏུ་བཅུག་པའི་དབང་གི་
 མཐོང་ཐུབ་པའི་འོད་འཕྲོ་བའི་དེ་དག་དཔར་
 རྒྱུང་སྟེ་ཚོག་དཔར་བརྒྱབ་ཐུབ།

 ཤིན་ཏུ་རྒྱས་རྒྱུགས་ལྡན་པའི་ཐལ་འབིབས་འོད་
 ཟེར་དག་ལ་འཕེལ་འགྲེལ་མཐོ་པོ་ཡོད་པ་དང་
 རྒྱབ་ལྷུང་ལྷུང་ཡོད། དེ་དག་ལྷུགས་རིགས་ལ་
 རྒྱུད་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད་པར་བརྟེན་ཆ་ལ་རྒྱགས་ཆེད་
 བེད་རྒྱུད་ཡོད།



དཔེ་རིམ་ 47.1 ཐལ་
 འབིབས་འོད་ཟེར་གྱི་དཔར་
 རྒྱུང་བའི་དོས་ཆས་ནང་
 གང་ཡོད་རྟོན་ཐུབ།

རྒྱུད་ཀྱི་ཕྱོག་སམ།

རྒྱབ་ཀྱི་ལྷུང་ཚོས་གཟབ་མོར་འགྲུལ་བརྒྱུད་ཆེད་
 མཚམས་རེ་དེ་དག་རྩལ་གྱི་དོ་བོར་འགྲུལ་བརྒྱུད་
 བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེ་འདྲའི་རྩལ་ལ་འོད་ཟེར་རྒྱོག་
 རྩལ་(རྒྱུ་རྒྱས) ཟེར། མཚམས་རེ་དང་ཚོས་རྩལ་
 རྣམས་རྒྱབ་ཀྱི་དོ་བོར་བསམ་ཞིབ་བྱེད་དགོས་
 ཀྱི་ཡོད། དེ་ཙམ་རྒྱས་ལྡན་གྱི་མོ་རྩལ་རྣམས་ལ་
 རྒྱབ་ཀྱི་རིང་ལུང་ 0.000 000 0001 m
 ལས་དམའ་བ་ཡོད།

