မာတိကာ

ကျမ်းဦးစကား

အခန်း ၁။ ။ကွမ်တမ်သီအိုရီ ပေါ်ပေါက်လာပုံ

နိဒါန်း ၁

၁—၁။ ရှေးရိုးရူပဗေဒ၏ချတ်ယွင်းချက်များနှင့် ကွမ်တမ်အသိသညာ ပေါ်ပေါက်လာပုံ ၂
(က) အနက်ထည်ဖြာထွက်မှု ၂
(ခ) အလင်းလျှပ်စစ်အကျိုး.... .... ၈

၁—၂။ ကွမ်တမ်သီအိုရီဟောင်း ၁၀

(က) ရတ်သာဖို့အက်တမ်နှင့် အက်တမ်ဖြာထွက်မှု.... .... ၁၀
(ခ) အက်တမ်ဖြာထွက်မှုနှင့်ပတ်သက်၍ ရှောင်စဉ်ကြည့်ပညာ လက်တွေ့
တိုင်းတာချက်များမှ တွေ့ရှိချက်များ ၁၁
(ဂ) ဟိုက်ဒရိုဂျင်အက်တမ်အတွက် ဗိုးသီအိုရီ ၁၃
(ဃ) ဆမ်းမားဖဲ၏ မှမ်းမံပြင်ဆင်ချက် ၁၉
(င) ဗိုး၏လိုက်ဖက်ခြင်းနိယာမ ၂၂
(စ) ကွမ်တမ်သီအိုရီဟောင်း၏ ပျော့ကွက်များ.... .... ၂၃
ပုံစံများ ၂၄
လေ့ကျင့်ခန်းများ ၃၀

အခန်း ၂။ ။ရှရိုဒင်းဂျား၏ လှိုင်းညီမျှခြင်း

၂—၁။ လှိုင်းအမှုန် ဒွန်တွဲမှု ၃၄

(က) ကွမ်ပတန်လှင့်စဉ်မှု ၃၄
(ခ) ဒီဗရိုင်း၏ ဖြပ်လှိုင်းသဘောတရား ၃၇
(ဂ) ဖြပ်လှိုင်းသဘောတရားနှင့် ကွမ်တမ်အခြေအနေ၏ အဓိပ္ပာယ် ၄၀

၂—၂။ လှိုင်းမက္ကင်းနစ်ပညာပေါ်ပေါက်လာပုံနှင့် ရှရိုဒင်းဂျားညီမျှခြင်း ၄၂

(က) အမှုန်များအတွက် မက္ကင်းနစ်ပညာနိယာမများနှင့် လှိုင်းရွေ့ရှားမှု
နိယာမများ၏ ဆက်သွယ်မှု.... .... ၄၂
(ခ) ရှေးရိုးမက္ကင်းနစ်ပညာနှင့်မက္ကင်းနစ်ပညာအသစ် ၄၆
(ဂ) လှိုင်းထုပ်.... .... ၄၈
(ဃ) လှိုင်းထုပ်အတွက် ရွေ့ရှားမှုညီမျှခြင်း ၅၀
(င) လှိုင်းမှိုချက်၏ ဂုဏ်သတ္တိများ ၅၄
(စ) ကွမ်တမ်သီအိုရီနှင့် မရေရာမှု ၆၁
ပုံစံများ.... .... ၆၅
လေ့ကျင့်ခန်းများ ၇၃

အခန်း ၃။ ။ကွမ်တမ်ဖြစ်ရပ်များ

၃—၁။ စွမ်းအင်ပြတ်တောင်းဖြစ်မှု ၇၆

(က) အိုင်ဂင်တန်ဖိုးနှင့် အိုင်ဂင်မှိုချက် ၇၆
(ခ) သစ်တာတွင်းရှိ အမှုန် ၇၈
(ဂ) ဟာမိုးနစ်တုန်ခါအမှုန် ၈၄

၃—၂။ ပိုတင်ရှယ်အကာအဆီးနှင့် ပိုတင်ရှယ်အထစ် ၉၂

(က) ပိုတင်ရှယ်အကာအဆီး ၉၂
(ခ) ပိုတင်ရှယ်အထစ် ၉၇
ပုံစံများ.... .... ၁၀၂
လေ့ကျင့်ခန်းများ ၁၁၁

အခန်း ၄။ ။ဟိုက်ဒရိုဂျင်အက်တမ်နှင့် ဟိုက်ဒရိုဂျင်တူအက်တမ်များ

၄—၁။ ဟိုက်ဒရိုဂျင်အက်တမ် ၁၁၆

၄—၂။ လှိုင်းညီမျှခြင်း၏အဖြေကို ကိန်းစုတန်းနည်းဖြင့်ရှာပုံနှင့် စွမ်းအင်အဆင့်များကို
တွက်၍ရှာပုံ ၁၁၇

(က) လှိုင်းညီမျှခြင်းကိုခွဲစိတ်ခြင်း ၁၁၇
(ခ) ညီမျှခြင်း၏အဖြေ ၁၁၉
(ဂ) ρ ညီမျှခြင်း၏အဖြေ.... .... ၁၁၉
(ဃ) r ညီမျှခြင်း၏အဖြေ.... .... ၁၂၁
(င) စွမ်းအင်အဆင့်များ ၁၂၄
(စ) လယ်ဂျန်ဒါမှိုချက်များ သို့မဟုတ် လယ်ဂျန်ဒါကိန်းစုတန်းများ ၁၂၅
(ဆ) အပေါင်းပါ လယ်ဂျန်ဒါမှိုချက်များ ၁၂၇
(ဇ) လာဂေးကိန်းစုတန်း ၁၂၉
(ဈ) အပေါင်းပါ လာဂေးကိန်းစုတန်းများနှင့် မှိုချက်များ.... .... ၁၃၀

၄—၃။ ဟိုက်ဒရိုဂျင်တူအက်တမ်အတွက် လှိုင်းမှိုချက်များ... .. .... ၁၃၂

၄—၄။ ဟိုက်ဒရိုဂျင်တူအက်တမ်များ ၁၃၄
ပုံစံများ.... .... ၁၄၀
လေ့ကျင့်ခန်းများ ၁၄၅

အခန်း ၅။ ။WKB နီးပါးပြုနည်းနှင့် ယင်း၏အသုံးဝင်ပုံများ

၅—၁။ WKB နီးပါးပြုနည်း ၁၄၈

၅—၂။ အဆက်ပုံသေနည်းများ ၁၅၃
(က) ယာဖက်၌ရှိသောအကာအဆီး ၁၅၃
(ခ) ဝဲဖက်၌ရှိသောအကာအဆီး ၁၅၄

၅—၃။ ပိုတင်ရှယ်တွင်း ပြဿနာ ၁၅၅

၅—၄။ အကာအဆီးဖောက်ထွင်းခြင်းပြဿနာ.... .... ၁၅၈

၅—၅။ WKB နည်းကို အသုံးချပုံများ ၁၆၁

(က) ဟာမိုးနစ်တုန်ခါအမှုန် ၁၆၁
(ခ) နယူကလီယများ၏ အယ်လဖာထွက်ယိုယွင်းမှု ၁၆၃
(ဂ) စက်ကွင်းပြင်းထုတ်လွှတ်မှု ၁၆၇
ပုံစံများ ၁၆၉
လေ့ကျင့်ခန်းများ ၁၇၃

အခန်း ၆။ ။အချိန်အမှီမပြု perturbation နည်းနှင့် ယင်း၏ အသုံးဝင်ပုံများ

၆—၁။ အချိန်အမှီမပြု perturbation သီအိုရီ.... .... ၁၇၅

(က) မဆုတ်ယုတ်သောအခြေများအတွက် perturbation သီအိုရီ ၁၇၅
(ခ) ဆုတ်ယုတ်သောအခြေများအတွက် perturbation သီအိုရီ ၁၈၁

၆—၂။ အချိန်အမှီမပြု perturbation သီအိုရီကို အသုံးချပုံများ ၁၈၄

(က) ဟီလီယမ်အက်တမ်၏သာမန်အခြေ ၁၈၄
(ခ) စတတ်အကျိုး ၁၈၉
(ဂ) ဇီးမန်းအကျိုး ၁၉၁

၆—၃။ ပြောင်းလဲခြင်းနည်း ၁၉၄

၆—၄။ ပြောင်းလဲခြင်းနည်းကို အသုံးချပုံများ.... .... ၁၉၇
(က) ဒယူတီရွန်ပြဿနာ ၁၉၇
(ခ) ဟီလီယမ်အက်တမ်၏သာမန်အခြေ ၂၀၀
ပုံစံများ ၂၀၃
လေ့ကျင့်ခန်းများ ၂၀၀

အခန်း ၇။ ။အချိန်အမှီပြု perturbation နည်းနှင့် ယင်း၏အသုံးဝင်ပုံများ

၇—၁။ အချိန်အမှီပြု perturbation သီအိုရီ ၂၀၃

၇—၂။ အပူတန့်ကူးပြောင်းမှု ၂၂၀

၇—၃။ ဒယ်လတာမှိုချက် ၂၂၁

၇—၄။ ဒုတိယအဆင့် နီးပါးပြုပုံ ၂၂၄

၇—၅။ ချိန်မှန်ကိုက် perturbation ၂၂၅

၇—၆။ လှင့်စဉ်မှု ၂၂၆

၇—၇။ ဗွန်းနီးပါးပြုနည်း.... .... ၂၃၂

၇—၈။ လျှပ်စစ်သံလိုက်ဖြာထွက်မှု ၂၃၆

(က) အိုင်စတိုင်ဆက်စပ်မှုများ ၂၃၆
(ခ) ဖြာထွက်မှုကိုစုပ်ယူခြင်း ၂၃၈

အခန်း ၈။ ။ကွမ်တမ်မက္ကင်းနစ်ပညာ၏ သင်္ချာအခြေခံများ

၈—၁။ ကွမ်တမ်သီအိုရီကိုယေဘုယျကျသောပုံသွင်းယူရန်အတွက် လိုအပ်သည့်
သင်္ချာအခြေခံ ၂၄၃

(က) အဖြောင့်လုပ်ထုံးကရိယာများ ၂၄၃
(ခ) လုပ်ထုံးအက္ခရာသင်္ချာ ၂၄၆
(ဂ) တထပ်ကိန်းညီမျှခြင်းများနှင့် အိုင်ဂင်မှိုချက်များ ၂၄၈
(ဃ) ထောင့်မှန်ကျမှိုချက်များ ၂၅၁
(င) ဖူရီယေကိန်းစဉ်နှင့် သမူဟများ ၂၅၂
(စ) ဟာမီးရှင်းလုပ်ထုံးကရိယာများ ၂၅၅
(ဆ) ဟာမီးရှင်းလုပ်ထုံးကရိယာများ၏ဂုဏ်သတ္တိများ ၂၅၆

၈—၂။ ယေဘုယျကျသော ကွမ်တမ်မက္ကင်းနစ်ပညာ၏အသွင် ၂၆၁

(က) အမှုန်တခု၏ စုစုပေါင်းစွမ်းအင်အတွက် ဟယ်မီတိုနီယန်လုပ်ထုံး
ကရိယာ ၂၆၃
(ခ) ထောင့်ပြောင်းအဟုန်လုပ်ထုံးကရိယာ ၂၆၅
(ဂ) အမှုန်များစွာပါသော အဖွဲ့အစည်းတခု၏ ဟယ်မီတိုနီယန် ၂၆၆

နောက်ဆက်တွဲ (က) အမှုန်များကွေ့ခြင်း.... .... ၂၇၁

နောက်ဆက်တွဲ (ခ) ဖရင့်—ဟတ် စမ်းသပ်ချက် ၂၇၄

နောက်ဆက်တွဲ (ဂ) အိုင်ဂင်တန်ဖိုးများကို ကိန်းစုတန်းနည်းဖြင့်ရှာခြင်း ၂၇၇

နောက်ဆက်တွဲ (ဃ) အပေါင်းပါ လယ်ဂျန်ဒါမှိုချက်များကို ပုံမှန်အသွင်ဖြစ်စေခြင်း ၂၈၃

နောက်ဆက်တွဲ (င) အပေါင်းပါ လာဂေးမှိုချက်များကို ပုံမှန်အသွင်ဖြစ်စေခြင်း ၂၈၆

နောက်ဆက်တွဲ (စ) ထပ်ညွန်းကိန်းသိပ်သည်းမှုမှိုချက်များဖြင့် ဖော်ပြနိုင်သည့် စက်လုံးဖက်ညီမှု
ရှိသော လျှပ်စစ်ပြန့်ချက်နှစ်ခု၏ အချင်းချင်းသက်ရောက်မှုစွမ်းအင်ကို
တွက်ခြင်း ၂၈၈

B M. ၈၀—1,000+200—19-6-75 B S