ᖃᓪᓗᓈᑦ ᐃᓱᒪᖏᒍᑦ ᓄᓇᔾᔪᐊᑉ ᐅᖅᑰᓯᕙᓪᓕᐊᓂᖓ ᐳᔪᕐᓗᓐᓅᖓᓂᕋᖅᑖ ᐊᖏᔪᒥᒃ ᐊᓯᔾᔩᓕᖅᑐᖅ ᐅᑭᐅᖅᑕᖅᑐᒥᒃ, ᐃᓚᓕᒃ ᓱᒃᑲᔪᒥᒃ ᓄᖑᑉᐸᓪᓕᐊᓂᖓᑕ ᓄᓇᐅᑉ ᐃᑭᐊᖓᒍᑦ ᖁᐋᖑᐃᓐᓇᖅᐸᓚᐅᖅᓯᒪᔪᖅ, ᐊᒃᑐᐃᔭᖃᕈᓐᓇᖅᑐᖅ ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᐅᓲᑦ ᐃᒪᖃᕝᕕᖏᓐᓂᒃ. ᐊᖏᓕᕙᓪᓕᐊᔪᑦ ᓴᕐᕙᐅᕙᓪᓕᐊᔪᑦ ᓱᕈᔪᐃᑦ ᐆᒪᔪᕕᓃᓪᓗ ᐊᒥᐊᒃᑯᖏᑦ (DOM) ᓄᓇᐅᑉ ᐃᑭᐊᖓᓃᑦᑐᖅ ᓄᓇᐅᑉ ᖄᖓᓃᑦᑐᒧᑦ ᐃᒪᕐᒧᑦ ᓴᖅᑮᕙᒃᐳᖅ “ᑲᔪᖅᑎᕆᓂᖅ” ᐃᒪᕐᒥᒃ, ᑕᑯᒃᓴᐅᙱᑦᑐᒃᑯᑦ ᓴᖅᑮᖃᓯᐅᑎᓲᖅ ᐱᑕᖃᓐᓂᖏᓄᑦ ᓯᕿᓐᓂᕐᒧᑦ ᐱᕈᓲᓂᒃ ᖁᐱᕐᕈᐊᕋᓂᒃ, ᐊᔾᔨᒋᔪᓐᓃᕈᑎᓂᕐᓂᒃ ᓂᕿᑦᑎᐊᕙᐅᓂᖏᑕ ᐃᒪᕐᒦᓲᑦ ᐱᕈᖅᑐᑦ ᓱᓇᒃᑯᑖᓪᓗ, ᐊᒻᒪᓗ ᑐᖁᓐᓇᕈᓐᓇᓲᑦ ᓴᓇᔭᐅᓂᖏᓐᓂᒃ. ᖄᒃᑲᓐᓂᐊᒍᑦ, ᓱᕈᐃᔭᑦᑐᑦ ᖃᓂᒻᒪᓯᖅᑖᓐᓇᖅᑐᓪᓗ ᑕᑯᒃᓴᐅᙱᑦᑐᑦ ᖁᐱᕈᓛᑦ ᐊᐅᒍᑎᔫᑉ ᓄᓇᐅᑉ ᐃᑭᐊᖓᓃᖃᑕᐅᑦ ᓲᕐᓗ ᓴᒃᑯᑕᐅᓲᑦ ᐃᒪᖓᓄᑦ. ᐅᓗᕆᐋᓇᙱᑦᑐᒥᒃ ᐃᒪᖃᖁᓪᓗᒋᑦ ᐃᒥᕆᔭᐅᓂᐊᖅᑐᒥᒃ, ᑕᒪᓐᓇ ᐃᓚᐅᒐᖅ ᖃᓪᓗᓈᑐᑦ ᑯᓗᐊᕇᓐ ᐊᑐᖅᑕᐅᒐᔪᓲᖅ ᑐᖁᓴᐅᑎᐅᓪᓗᓂ ᑕᒪᒃᑯᓄᖓ ᖃᓂᒻᒪᓯᑖᕐᓇᓲᓄᑦ ᐃᒪᕐᒦᑦᑐᓂᒃ. ᑭᓯᐊᓂᓕ, ᑕᒪᓐᓇ ᐃᓕᖅᑯᓯᕆᔭᐅᓲᖅ ᑯᓗᐊᕇᓕᖅᓯᓂᕐᒧᑦ ᑕᒪᐃᓐᓂᒃ ᐱᓯᒪᑦᑎᒻᒪᑦ ᐆᒪᔪᓂᒃ ᖃᓂᒻᒪᓯᖃᔾᔭᐃᕈᑎᓄᑦ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᐅᒃᐱᕆᔭᕆᔭᐅᓂᐊᑕᓗ−ᑐᙵᔪᓂᒃ ᐃᓗᐊᙱᓕᐅᕈᑎᖃᕐᒪᑕ; ᓴᖅᑮᔪᓐᓇᖅᑐᖅ ᐱᔪᒪᔭᐅᙱᑦᑐᓂᒃ ᓴᖅᑭᑦᑐᓂᒃ ᑐᖁᓴᐃᔾᔪᑖᓄᑦ ᖁᐱᕐᕈᐊᕋᓄᑦ ᐊᒥᐊᒃᑯᕐᓗᑯᖏᓐᓂᒃ (DBP) ᐱᓗᐊᖅᑐᒥᒃ ᓱᕈᔪᐃᑦ ᐆᒪᔪᕕᓃᓪᓗ ᐊᒥᐊᒃᑯᕕᓂᖏᑦ ᖁᕝᕙᓯᒋᐊᖅᓯᒪᑎᓪᓗᒋᑦ ᐃᒪᖃᕝᕕᐅᔪᒥᒃ, ᐅᑭᐅᖅᑕᖅᑐᒥᓗ ᓄᓇᓕᒋᔭᖏᑦ ᐊᔾᔨᒌᙱᑦᑐᓂᒃ ᑐᑭᓯᐅᒪᔭᖃᓲᑦ ᖃᓄᑎᒋ ᓴᓗᒻᒪᕆᐊᖃᓐᓂᕆᔮᑕ ᐃᒥᖓᑕ ᓄᓇᓕᐊᓂᒃ. ᑕᒪᓐᓇ ᐊᔾᔨᒌᙱᑦᑐᓂᒃ ᖃᐅᔨᓵᖃᓐᓂᕐᓂᒃ ᐱᒋᐊᖅᑕᐅᓇᓱᒃᑐᖅ ᑐᕌᖅᑕᖃᖅᐳᖅ ᖃᐅᔨᓵᖃᓐᓂᕐᒧᑦ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᓇᓗᓇᐃᕆᓂᕐᒥᒡᓗ ᑕᑯᒃᓴᕈᓕᖅᑐᓄᑦ ᐅᓗᕆᐋᓇᐅᑎᔪᓄᑦ ᐊᐅᒍᑎᓯᒪᓲᑦ ᐃᓚᒋᔭᖏᓄᑦ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᐆᒪᔪᕋᓛᑦ ᐊᔾᔨᒌᙱᑦᑐᑦ ᓇᔪᒐᖃᓲᑦ ᐃᒪᕐᒥᒃ ᐱᓗᐊᖅᑐᒥᒡᓗ ᑕᒪᒃᑯᓂᖓ ᐊᐅᒍᑎᓕᓵᖅᑑᑉ ᐃᑭᐊᖓᑕ ᓂᓚᕕᓈᓂᒃ ᖁᐋᖑᐃᓐᓇᐅᔭᕐᓂᑰᔫᒐᓗᐊᖅ ᐃᓚᖃᓪᓗᑕ ᓄᓇᓕᒻᒧᑦ−ᑐᙵᔪᒥᒃ ᐃᓚᐅᕝᕕᒃᓴᐅᔪᒥᒃ ᐃᒥᐅᑉ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᐅᓂᖓᓐᓄᑦ ᖃᐅᔨᓵᖃᖃᑦᑕᓪᓗᑎᒃ ᐱᔭᒃᓴᐅᓂᐊᖅᑐᒥᒃ ᓄᓇᓕᐅᔪᓂᒃ. ᐅᓇ ᖃᐅᔨᓴᐃᓂᖅ ᑭᒡᒐᖅᑐᐃᔭᖃᖅᑐᖅ ᐊᔾᔨᖃᙱᑦᑐᒥᒃ ᐱᓕᕆᔪᓐᓇᕐᓂᕐᒧᑦ−ᐱᕈᐃᔾᔪᑎᒃᓵᓄᑦ ᒪᑐᐃᖅᑐᒥᒃ ᐱᑕᖃᖅᑎᑦᑎᓂᐊᖅᖢᓂᓗ ᐊᑐᓕᖅᑎᑦᑎᓂᕐᒥᒃ ᐃᒥᐅᑉ ᐃᒥᑦᑎᐊᕙᐅᓂᐊᑕ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᖓᓐᓂᒃ ᑲᒪᒋᔭᐅᓗᓂ ᓄᓇᓕᐅᔪᒥᒃ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᐊᑐᒐᒃᓴᐅᓗᓂ ᑕᕝᕙᙵᑲᐅᑎᒋ ᖃᐅᔨᓴᓂᕆᔭᐅᔫᓄᑦ ᑐᓐᓂᖅᓴᐃᖃᑎᒌᒍᓐᓇᐅᑎᓂᒃ. ᐱᓗᐊᖅᑐᒥᒡᓕ, ᖃᐅᔨᓵᕗᑦ ᑐᕌᒐᖃᖅᑐᖅ (1) ᐃᓚᐅᑎᓪᓗᒋᑦ ᐱᓕᕆᖃᑎᒋᓪᓚᕆᒡᓗᒋᓪᓗ ᓄᓇᓕᐅᔪᑦ ᑲᒪᒋᔭᖃᓕᕐᓗᑎᒃ ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᐊᑕ ᐃᒥᖓᑕ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᐅᓂᖓᓄᑦ ᖃᐅᔨᓵᕆᔾᔪᑎᒃᓴᓄᑦ ᐱᔭᒃᓴᐅᔪᒥᒃ; (2) ᐃᓂᓕᐅᕆᕙᓪᓕᐊᓗᒋᑦ ᓂᒃᓯᒃᓯᒪᖃᑎᒌᒍᑎᒋᔭᖏᑕ ᑕᒪᒃᑯᐊ ᓱᕈᐃᔪᐃᑦ ᐊᒥᐊᒃᑯᕕᓃᓪᓗ ᖃᓄᐃᑦᑑᓂᖏᑕ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᑕᒪᒃᑯᐊ ᑐᖁᓴᐃᔾᔪᑖᑕ ᖁᐱᕐᕈᐊᕋᓂᒃ ᐊᒥᐊᒃᑯᕐᓗᑯᖏᑕ ᐊᖅᑭᐆᒪᓂᖏᑕ ᐊᒻᒪᓗ ᑕᒪᒃᑯᐊ ᑕᑯᒃᓴᐅᙱᑦᑐᑦ ᐃᔨᒧᑦ ᐆᒪᔪᕋᓛᑦ ᐱᕈᖅᑐᓲᓪᓗ ᑲᑎᖅᓱᐃᓯᒪᓂᖏᓄᑦ ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᒃᓴᐅᓲᑦ ᓄᓇᖃᖅᑳᖅᓯᒪᔪᑦ ᓄᓇᓕᒋᔭᖏᓐᓂᒃ, ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ (3) ᕿᒥᕐᕈᓇᒡᓗᒍ ᖃᓄᐃᑦᑐᒥᒃ ᓴᖅᑮᕝᕕᐅᓲᖑᓂᖏᑕ ᖁᐱᕐᕈᕋᓛᑦ ᐱᕈᓲᓪᓗ ᑲᑎᖅᓱᖓᓂᖏᓄᑦ ᐊᒻᒪᓗ ᓴᓇᔭᐅᒪᔪᓄᑦ ᓱᕈᖅᓴᐃᔾᔪᑕᐅᓲᑦ ᐊᑐᖅᑕᐅᑎᓪᓗᒋᑦ ᑕᒪᐃᓐᓂᒃ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᓕᐅᕈᑖᑕ ᐊᖅᑯᓵᒐᕆᓲᖏᑦ ᒪᓕᒋᐊᓕᖏᑦ, ᓴᓗᒪᔪᖅ ᐃᒥᖅᑕᖅᑕᐅᓂᖏᓄᑦ ᐊᒻᒪᓗ ᐃᒥᑦᑎᐊᕙᖃᕝᕕᒃᓴᐅᔪᑦ ᐃᒪᖃᕝᕕᒃᓴᖏᓄᑦ.

ᐃᒥᕐᒥᓲᑦ ᐆᒪᔪᖃᕐᓂᖏᓪᓗ ᐊᐅᓚᓂᕆᓲᖏᑦ ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᐅᓲᓂᒃ ᐊᑐᖅᑕᐅᔪᑦ ᒥᑦᑎᒪᑕᓕᐅᑉ ᖃᐅᓲᐃᑦᑑᓪᓗ ᓄᓇᓕᖏᓐᓄᑦ ᐃᒥᕆᐅᓪᓗᑎᒃ ᐊᑐᖅᑕᐅᓲᑦ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᐅᔪᒪᓂᐊᖅᑐᑦ. ᓄᓇᓖᑦ ᑐᙵᓴᖅᑕᐅᓗᑎᒃ ᐃᓚᐅᖃᑕᐅᔪᓐᓇᕐᓂᖏᓄᑦ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᒃᓴᑦ ᐃᓗᐊᓂ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᑐᑭᓯᔾᔪᑎᒃᓴᕆᔭᑦᑎᓐᓂᒃ ᐅᓂᒃᑳᕆᔭᖃᕈᓐᓇᓪᓗᑎᒃ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᖃᕆᐊᖅᑐᓕᕈᑦᑕ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᑲᑎᓐᓇᓱᐊᕐᓗᒋᑦ ᓄᓇᐅᑉ ᐊᒻᒪᓗ ᐃᓄᓪᓚᕇᑦ ᖃᐅᔨᒪᔾᔪᓯᕆᔭᖏᓐᓂᒃ ᖃᐅᔨᓴᖅᑎᓄᑦ ᐃᒥᕆᔭᐅᓲᒧᑦ ᓯᓚᐅᓪᓗ ᐊᔾᔨᒋᔪᓐᓃᕈᑖᑕ ᓴᖅᑭᑕᖏᓐᓂᒃ. ᓄᓇᓄᑦ ᐅᐸᒍᑎᑦᑕᕐᓂᕗᑦ ᐃᓚᖃᓐᓂᐊᖅᑐᑦ ᖃᐅᔨᓵᖃᕐᓂᕐᒥᒃ ᑐᙵᕕᓕᐊᒃᓴᐅᔪᓂᒃ ᑕᓯᐆᑉ ᐃᒪᖃᐅᓯᖓᑕ ᖃᓄᐃᑦᑑᓂᕆᔭᖏᓐᓂᒃ (ᓲᕐᓗᓕ, ᐆᓇᔪᖕᓂᖓ, ᐆᒪᔾᔪᑕᐅᑖᑕ ᐊᒃᓯᔾᔭᖑᓂᕋᖅᑕᒥᒃ ᖃᓪᓗᓈᑐᑦ, ᐱᔪᒥᓇᕐᓂᐊᑕ ᓇᐄᓴᑎᖏᑦ) ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᒋᔭᐅᓲᑉ ᐃᒥᕆᔭᖏᑕ, ᐃᓚᖃᓪᓗᑎᒃ ᖃᐅᔨᓵᖃᕐᓂᒻᒥᒃ ᓱᕈᔪᐃᓲᑦ ᐆᒪᔪᕕᓃᓪᓗ ᖃᓄᐃᑦᑑᓂᖏᓄᑦ, ᖁᐱᕐᕈᐊᓛᑦ ᑕᑯᒃᓴᐅᙱᑦᑐᑦ ᑲᑎᖅᓱᖓᓂᖏᑦ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᖃᐅᔨᓵᒐᒃᑯᑦ ᓇᓗᓇᐄᕈᑎᔭᖏᓄᑦ ᖃᓄᐃᑦᑑᓂᕆᔭᖏᑦ (DBP, ᓯᕿᓐᓂᕐᒧᑦ ᐱᕈᖅᑐᑦ ᑐᖁᓐᓇᖅᑐᓕᐊᒐᖏᑦ, ᑯᓗᐊᕇᕐᒥᒃ ᐊᑐᕆᐊᖃᕐᓂᖓ, ᓱᕈᐄᔭᑦᑐᑦ). ᐃᒥᕐᒥᒃ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᒃᓴᑦ ᑲᑎᖅᓱᒐᐅᓗᑎᒃ ᐊᓯᖏᓄᑦ ᐊᑐᖅᑕᐅᒐᔪᓲᑦ ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᒋᔭᑐᖃᖏᓐᓂᒃ ᐊᓐᓂᕆᔭᐅᓲᑦ ᐃᓄᖏᓐᓄᑦ ᑕᐄᒪᙵᑐᖃᓂᑦ, ᐱᖃᐅᓯᑎᓪᓗᒍ ᖃᓄᖅ ᐃᒥᕐᒥᒃ ᓴᓗᒻᒪᖅᓴᐅᑎᖏᒍᑦ (ᑯᓗᐊᕇᓐᒥᒃ ᐃᓚᐅᖅᓯᒪᓕᖅᑎᓪᓗᒍ), ᐃᒥᖅᑕᕝᕕᐅᑉ ᐃᒪᖃᕝᕕᒋᔭᖏᑦ ᐊᒻᒪᑦᑕᐅᖅ ᐃᒡᓘᑉ ᐃᒥᕆᔭᖏᓐᓂᒃ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᒃᓴᖏᓂᒃ.

ᖃᐅᔨᓴᐄᓂᖅ ᓵᙵᔭᖃᖅᑐᖅ ᐊᑑᑎᖃᓛᕆᔭᐅᓲᒥᒃ ᐃᓱᒫᓗᒋᔭᐅᓲᑦ ᓄᓇᓕᓐᓂᒃ ᐅᑭᐅᖅᑕᖅᑐᒥ: ᐊᑐᐃᓐᓇᒥᒃ ᐅᓗᕆᐋᓇᖏᑦᑐᒥᒃ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᖃᓐᓂᖅ. ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᕗᑦ ᐃᑲᔪᐃᓂᐊᖅᑐᖅ ᐃᓂᓕᐋᖃᓐᓂᕐᒻᒥᒃ ᖃᓄᐃᑦᑑᔪᑦ ᐊᕙᑎᖏᓐᓂᒃ ᐃᓕᖅᑯᓯᐅᓕᖅᑐᓂᒃ ᑕᒪᒃᑯᐊ ᓴᖅᑮᑐᐃᓐᓇᕆᐊᓖᑦ ᐃᒥᑦᑎᐊᕙᖃᕋᓗᐊᕐᓂᖏᑕ ᐃᓱᒫᓘᑎᒍᑎᖏᓄᑦ, ᐱᐅᓂᖅᓴᒥᒃ ᓇᓚᐅᑦᑖᕆᔭᖃᕈᓐᓇᕐᓗᑕ ᖃᓄᖅ ᓯᕗᓂᑦᑎᓐᓂ ᐊᓯᔾᔨᐅᑎᔪᓐᓇᓲᑦ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᖁᑎᒋᔭᐅᔪᑦ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᐅᔪᓐᓇᕐᓂᖏᓄᑦ ᐅᖅᑰᓯᕙᓪᓕᐊᑎᓪᓗᒍ ᓇᔪᕝᕕᖏᑕ ᓄᓇᖏᑦ. ᓯᕗᓂᐊᒍᑦ ᖃᐅᔨᓵᖃᕈᑎᕕᓃᑦ ᖃᐅᔨᓵᖃᑐᐃᓐᓇᖅᖢᑎᒃ ᐊᓇᕐᓗᑯᖃᓐᓂᐊᑕ ᓱᕈᖅᑕᐅᔾᔪᑎᑦ ᐃᒥᕆᔭᖏᓄᑦ ᑕᒪᐃᓐᓂᒃ ᐃᓄᓐᓂᒃ ᐊᒻᒪᓘᓐᓃᑦ ᐃᒡᓗᖏᓐᓂᒃ ᐃᒥᖃᕝᕕᖏᑕ ᖃᑦᑕᖏᒍᑦ. ᐅᓇ ᖃᐅᔨᓴᐃᓂᖅ ᐊᖏᓕᒋᐊᕆᔪᖅ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᖃᓐᓂᐅᑉ ᓴᓗᒻᒪᒐᕆᓲᖏᑦ ᐃᓱᒪᒋᔭᖃᖃᓯᐅᑎᓗᑎᒃ ᓄᓇᖃᖅᑳᖅᓯᒪᔪᑦ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᖏᓐᓄᑦ, ᖃᐅᔨᒪᓂᕆᔭᐅᔪᒃᑯᑦ, ᐊᑐᖅᓯᒪᔭᖏᒍᑦ ᐃᓅᓯᐊᑕ, ᐃᓕᖅᑯᓯᐅᓲᑦ ᐊᒻᒪ ᐊᑐᐊᒐᒃᑯᑦ ᐱᔪᒪᔭᕆᔭᐅᓂᖅᓴᐅᓲᑦ. ᐅᓇ ᖃᐅᔨᓵᖃᕈᑎᕗᑦ ᑲᒪᒻᒥᓗᓂ ᓄᓇᖃᖅᑳᖅᓯᒪᔪᑦ ᐱᖃᑕᐅᓂᖏᓄᑦ, ᐱᖃᓐᓂᖏᓄᑦ, ᐊᒻᒪᓗ ᐊᐅᓚᑦᑎᔪᓐᓇᓪᓗᑎᒃ ᓇᓗᓇᐃᖅᑖᑕ ᓇᐄᓴᐅᑎᖏᓐᓂᒃ ᑐᑭᓯᐅᒪᔾᔪᑎᓂᒡᓗ ᓴᙱᓕᕆᓗᓂ ᐃᒻᒥᒃᑯᑦ ᐊᐅᓚᑦᑎᓂᕐᒥᒃ ᑲᒪᒋᔭᖃᓪᓗᑎᒃ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᑦ ᐱᐅᓂᕆᔮᓄᑦ. ᑕᐅᑐᙳᐊᖅᐳᒍᑦ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᑦ ᐊᑐᐋᒐᒃᓴᖏᓐᓂᒃ ᓴᖅᑭᑕᐅᔪᑦ ᖃᐅᔨᓵᑦᑎᒍᑦ ᐃᑲᔪᕐᓗᑎᒃ ᓴᖅᑭᓂᕐᒥᒃ ᐃᒥᓕᕆᓂᐅᑉ ᑐᕌᒐᒃᓴᖏᑦ ᐊᑐᒐᒃᓴᓕᐊᒃᑯᑦ, ᐊᑐᓕᓪᓗᒍ ᓄᓇᓖᑦ ᐃᓗᐊᓂ ᖃᐅᔨᓵᕆᔭᓄᑦ ᐱᒋᐊᕈᑎᓂᒃ, ᑐᓴᐅᒪᑎᓪᓗᒋᑦ ᒪᑐᐃᖓᔪᒃᑯᑦ ᐃᒥᑦᑎᐋᕙᖃᕈᓐᓇᕐᓂᖏᑕ ᐅᑭᐅᖅᑕᖅᑐᒥ.