

സംഗീതോപകരണങ്ങളും പ്രൊഫ. സി. വി. രാമനും

എ. ഹരീന്ദ്രനാഥ്

ശ്രീകൃഷ്ണ കോളേജ്, ഗുരുവായൂർ

ഡിസംബർ 17, 2017

SKC Physics - Golden Jubilee Celebration

Neville H. Fletcher Thomas D. Rossing

The Physics of Musical Instruments

Second Edition



The Physics of Musical Instruments

Neville H. Fletcher and Thomas
D. Rossing

Second Edition

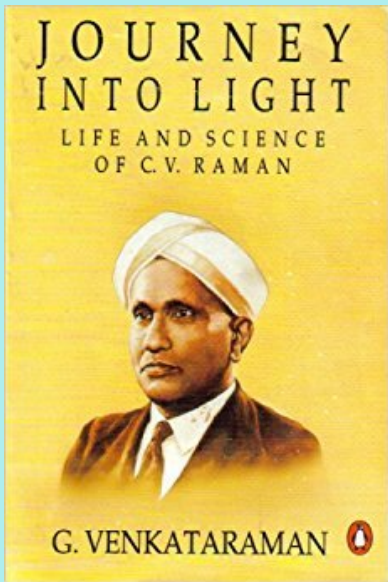
With 485 Illustrations, 763 pages

Springer

Corrected 5th printing, 2005.

18.5 Indian Drums

Nowhere in the world is the drum considered to be a more important musical instrument than in India. Foremost among the drums of India are the *tabla* and *mrdanga* of North India and South India, respectively. The overtones of both these drums are tuned harmonically by loading the drumhead with a paste of starch, gum, iron oxide, charcoal, or other materials.



പ്രൊഫ. രാമന്റെ പ്രകാശത്തിലേക്കുള്ള (light) യാത്ര ആരംഭിച്ചത് ശബ്ദത്തിൽ (sound) ചെയ്ത ഗവേഷണങ്ങളിൽ നിന്നാണ്.

4.1 Studies on Vibration

4.2 Raman and Musical Instruments

Vibrations of strings

Physics of Violin, Piano

THE INDIAN MUSICAL DRUMS.

BY SIR C. V. RAMAN, K.T., F.R.S., N.L.,
Department of Physics, Indian Institute of Science, Bangalore.

Received September 30, 1934.

1. Introduction.

MANY years ago,¹ I drew attention to the remarkable acoustic properties of the musical drums which are used as accompaniments to vocal or instrumental music and are extremely popular in India even at the present time. My investigations showed clearly that these instruments contained the solution in a practical form of the acoustical problem of transforming a circular drum-head giving inharmonic overtones into a harmonic musical instrument. In its classical form, the instrument is known as the Mridanga, and is referred to in ancient Sanskrit works and is also pictured in the paintings on the walls of the Ajanta caves. It is thus clearly a very ancient invention, and its acoustical perfection must be considered a remarkable testimony to the inventiveness and musical taste of its progenitors. The physical study of the Mridanga, however, possesses more than a merely archæological interest. As was pointed out in my earliest note on the subject and somewhat more fully in my article² on musical instruments in *Handbuch der Physik.*, the successful conversion of an inharmonic sequence of tones into a harmonic one has been effected in a very interesting manner.

stretched string. In view of the extreme brevity of the accounts previously published, it appeared desirable to set out more fully the results obtained. The subject is, however, far from being exhausted by the present report, and it is hoped that the paper is only the precursor of a complete treatise on the musical drums of India.

8. *Summary.*

The paper gives a detailed description of the results obtained by the author in the year 1919 which showed that in the Indian musical drums we have a circular drum-head which is loaded and damped in such a manner that all the overtones above the ninth are suppressed and these nine are grouped in such a manner as to give a succession of five tones in harmonic sequence. The vibrations of the drum-head present a striking analogy to the case of a stretched string giving one or the other of its first five harmonics ;

കേരളത്തിൽ തോൽ ഉപയോഗിച്ചുള്ള വാദ്യോപകരണങ്ങൾ നിരവധിയാണ്: ശുദ്ധമദ്ദളം, തൊപ്പിമദ്ദളം, ചെണ്ട, ഇടയ്ക്ക, ഉടുക്ക്, തിമില, മിഴാവ്, തകിൽ (തവിൽ), പറ, തുടി, ...

ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായും, സാംസ്കാരികമായും ശ്രീകൃഷ്ണ കോളേജ് ഒരു അതുല്യമായ സ്ഥാനത്താണ്. വിവിധ തരം വാദ്യോപകരണങ്ങൾ നിർമ്മിക്കുന്നവർ, അവ ഉപയോഗിക്കുന്നവർ, അവ പഠിപ്പിക്കുന്നവർ, വിവിധ വാദ്യങ്ങളുടെ വിജ്ഞാത ആസ്വാദകർ – ഇവരെല്ലാം കോളേജിന്റെ സമീപ പ്രദേശങ്ങളിലുണ്ട്. വിവിധ വാദ്യോപകരണങ്ങളുടെ രസതന്ത്രത്തിലും ഊർജ്ജതന്ത്രത്തിലും ഉപരിഗവേഷണങ്ങൾ നടത്താൻ കഴിവുള്ളവർ, പ്രാചീന കൃതികളിലെ വാദ്യസംബന്ധമായ വിഷയങ്ങളിലുള്ള ജ്ഞാനം പകർന്നു തരാൻ കഴിവുള്ളവർ (സംസ്കൃത വിഭാഗം) – ഇവരെല്ലാം കോളേജിലുണ്ട്.

ഇവരുടെയെല്ലാം കൂട്ടായ്മയിലൂടെ പ്രൊഫ. രാമൻ തുടങ്ങി വെച്ച പദ്ധതി തുടർന്നു കൊണ്ടുപോകാൻ കഴിയട്ടെ എന്ന് ഈ അവസരത്തിൽ ഞാൻ ആശിക്കുന്നു, ആശംസിക്കുന്നു.