

## TEST, MEASUREMENT AND EVALUATION

शारीरिक शिक्षा और खेलों का अधिपत्य Physical Education Teacher और Coach की Test और Measurement लेने की ability पर निर्भर करता है। Test और Measurement की सहायता से Physical Education Teacher और coach खिलाड़ी को यह निर्देश देता है कि उसे किस प्रकार के sports या physical activity में भाग लेना चाहिए। Test और Measurement शारीरिक शिक्षा और खेलों में evaluation के लिए आधार प्रदान करते हैं। एक Physical Education Teacher या coach Test के द्वारा player की performance का measurement करता है। जैसे Standing broad jump, 100 metres dash, Shot put distance etc. इसके अन्तर्गत players की skills, physical fitness, knowledge, height, Anthropometry, weight, vital capacity, mental balance और interest आदि का मापन किया जाता है। इसके अतिरिक्त Test के द्वारा players की achievement की भी जांच की जाती है। यदि Test और Measurement सही नहीं है तो players का evaluation भी इस प्रकार से नहीं हो पायेगा। शारीरिक शिक्षा और खेलों के विकास के लिए समय-पर सिखाई गई activities और skills का Test लेना चाहिए।

### 1.1 - MEANING OF TEST

Test एक tool या instrument है जिसके द्वारा किसी भी चीज को मापा जाता है। यह एक written question paper के रूप में हो सकता है जिसके द्वारा mental ability को Test किया जाता है या एक measuring tape, thermometer, weighing machine हो सकता है जिससे physical Test लिया जाता है। Test measurement के लिए pre-requisite है। Test का use और construction के लिए expert की आवश्यकता होती है।

Teacher's Sign.

है। Test सभी प्रकार के measurement और evaluation के लिये आधार प्रदान करते हैं

### DEFINITION OF TEST :

According to Kirkendall et al. (1987) "A test is an instrument used to gain information about individuals or objects."

ये instruments interviews या written paper में पूछे गये questions हो सकते हैं; किसी की physical performance का observation हो सकते हैं या check lists, narrative records या scientific instruments द्वारा behaviour का observation हो सकते हैं।

According to Barrow and McGee (1971) - Test may be a set of questions / problems or exercise for determining a person's knowledge, aptitude, qualification or skill etc

In other words, test means a specific tool of measurement for the collection of data; and obtaining response from the persons being measured.

शारीरिक शिक्षा में sports skill, physical performance or fitness या sports knowledge के measurement के लिए एक से अधिक test का प्रयोग किया जाता है, ऐसे test के समूह को test battery कहा जाता है।

अन्य शब्दों में test एक examination है जिसके द्वारा subjects से वैध विभिन्न प्रकार का data collect किया जाता है, जिसे measurement कहते हैं।

Measuring tape, thermometer और weighing machine

test के कुछ उदाहरण हैं जिन्हें subject की physical qualities का measurement किया जाता है, questionnaires द्वारा cognitive या affective traits को measure किया जाता है और cycle ergometer, dynamometer, spirometer, standing broad jump, Harvard step test, 30m sprint-jump, treadmill test और psychomotor test के उदाहरण हैं।

परीक्षा में विद्यार्थी से प्रस्तुत स्थिति के अनुरूप विशेष अनुकूलन प्राप्त की जाती है, फिर उसकी अनुकूलन को quantitatively और qualitatively मापा जाता है, यह test subjective और objective दोनों प्रकार से ले सकता है।

### ✓ MEASUREMENT :-

Measurement एक विशिष्ट score है जो एक expert प्रत्येक बार test को apply करने पर देता है। प्रत्येक score test के use को बताता है, जब भी एक test लिया जाता है तो उसका एक score प्राप्त होता है जिसे measurement कहते हैं। दूसरे शब्दों में measurement post test value है और evaluation के लिए pre-requisite है।

Measurement के अर्न्तगत विद्यार्थी को एक मापी गयी स्थिति में test करके score को collect किया जाता है, इसमें माप करने के लिये अलग-अलग भागों की इकाइयों को अपनाया जाता है जैसे शरीर की ऊँचाई इंचों में, weight पाउण्ड या किलोग्राम, गति घण्टे, मिनट या सेकण्ड में मापी जाती है।

एक question paper से test लेने पर marks के रूप में measurement प्राप्त होता है। इसी प्रकार thermometer से test लेने पर temperature के रूप में, weighting scale

measurement is the worth which given by an expert by using an instrument

से test लेने पर kilogram या pound के रूप में measurement प्राप्त होता है। Test की तरह measurement के लिए भी expert की आवश्यकता होती है।

It may be defined as "The process of collecting informations". It may also be defined as "An aid to evaluation process by using various tools and techniques in the collection of data."

"Measurement is the means by which quantitative aspect of a property or attribute are determined with accuracy".

✓ EVALUATION :- Evaluation के लिए test और measurement pre requisite है। Evaluation की प्रक्रिया के अर्न्तगत test और measurement को सम्मिलित किया जाता है। इन दोनों के बिना evaluation सम्भव नहीं है। Evaluation test से प्राप्त score के मूल्य और value को दर्शाता है। Test को apply करने के बाद यह जानना आवश्यक होता है कि उस test की क्या उपयोगिता है, test reliable और valid है या नहीं, वह test अपने उद्देश्यों को पूरा कर रहा है या नहीं, उस test से हमें कोई लाभ मिल रहा है या नहीं, इन सभी बातों के लिये evaluation की आवश्यकता होती है। Evaluation की प्रक्रिया एक technical प्रक्रिया है जिसके लिए expert की आवश्यकता होती है, जिसे test और measurement का basic knowledge होना चाहिए। Evaluation criteria

based भी हो सकता है और norm based भी हो सकता है

Measurement के द्वारा एक coach या P.E.T. या teacher को यह पता चलता है, कि students के सीखने में प्रगति हुई है या नहीं, विद्यार्थियों को उनके physical composition और physique के आधार पर कौन सा game लेना चाहिए जैसे teaching method का प्रयोग करना चाहिए आदि।

### DEFINITION OF MEASUREMENT :-

It may be defined as "The process of determining the value or worth of data collected through test and measurements". In other words, evaluation transfers (converts) objective measurements or subjective judgements (based on observations), to more objective conclusions through proper interpretations.

D.K. KANSAL

According to Jackman :-

"Evaluation is the use of instrument in making decision".

Evaluation may be defined as systematical process of determining the extent to which the objectives are achieved.

## BASIC FUNCTIONS OF TEST AND MEASUREMENT

- 1) Determining Status
- 2) Making comparisons
- 3) Making Conclusions

## NEED AND IMPORTANCE OF TEST MEASUREMENT AND EVALUATION IN THE FIELD OF PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

- 1) Classification of sportspersons / Athletes
- 2) Selection of Sportspersons
- 3) Testing of training effects
- 4) Individualisation of training programme
- 5) Motivation of Sportspersons
- 6) To achieve goals and objectives specifically
- 7) To study the development of sportspersons
- 8) To prepare standards
- 9) To predict performance potentials
- 10) To compare and Evaluate Training Methods
- 11) To conduct research
- 12) To understand the need of children
- 13) Measurement provides self evaluation
- 14) Measurement reveals fundamental differences
- 15) Evaluation helps in fixing accountability
- 16) Evaluation helps in refinement skill testing
- 17) Evaluation is a educational process
- 18) It emphasise on teacher evaluation
- 19) For the development of systematic or scientific plan

## 2.1 ✓ CRITERIA FOR THE SELECTION / CONSTRUCTION OF TESTS

Test के selection और construction का criteria उस test के उद्देश्यों तथा test के प्रकार पर निर्भर करता है, जो कि निर्धारित उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए आवश्यक है। उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए मूल्यांकन प्रक्रिया के प्रशासन और शैक्षिक प्रक्रिया का निर्णय कर लेने के बाद एक teacher को चाहिए कि वह एक ऐसे विशिष्ट test का निर्माण करे जो मूल्यांकन प्रक्रिया के सभी component/trait का मापन कर सके। उपलब्ध tests में किसी एक का चुनाव करना या नये test का निर्माण करने के लिए scientific criteria को apply किया जाता है। एक test के चुनाव और निर्माण का criteria निम्न लिखित वैज्ञानिक तथ्यों पर निर्भर करता है :-

- 1) The test selected / constructed should measure the quality (trait) for which it is to be used (high validity).
- 2) The test should be such that it may be administered in a simple and accurate way (high reliability and objectivity).
- 3) The test score should be such that they are interpretable in terms of relative performance. i.e. comparable with norms / standards.
- 4) The test should be economical in terms of cost of instruments and economy of time.

इस प्रकार उपरोक्त तथ्यों के अनुसार किसी भी test का चुनाव या निर्माण निम्नलिखित आधारों पर किया जाता है :-

- 1) Validity
- 2) Reliability
- 3) Objectivity
- 4) Precision
- 5) Norms and Standards
- 6) Economy

1) VALIDITY :- Validity किसी भी test का अत्यन्त आवश्यक गुण है। Validity से तात्पर्य किसी test की उस विशेषता से है, जिसके अन्तर्गत यह समझा जाता है कि वह test उसी तत्व या विशेषता का मूल्यांकन करती है जिसके लिये उसे बनाया गया है। Test की validity की जाँच प्रायः परिक्षाफलों की तुलना करके की जाती है। जब एक test की सहायता से एक ही गुण का test दूसरे method से लिया जाता है और परिणाम एक जैसे निकलते हैं तब हम कहते हैं कि test valid है।

परिणामों की validity के लिये यह आवश्यक है कि जो test जिस विशेष गुण को measure करने के लिए बनाया गया है वह सिर्फ उसी गुण का मापन करे न कि किसी और गुण का। उदाहरण के लिए यदि एक test speed को measure करने के लिये बनाया गया है तो उससे speed ही measure होनी चाहिए न कि strength या endurance का।

#### DEFINITION OF VALIDITY

According to Robinson and Pressy :- "A test is valid when it actually does measure what it is supposed to measure."

Test की validity तभी है जब वह वास्तव में उसी बात का



मापन करती है जिसके मापन की उससे आशा की जाती है।

According to Shuell: वैधता की सर्वाधिक स्वीकृत परि-  
भाषा यह है कि एक test किस  
सीमा तक प्रस्तावित उद्देश्यों का मापन करता है।

According to Gates and others: - "A test is valid when  
it measures truly and accurately the ability or  
quality one wants to appraise"

According to Boring and others: - "The degree to which  
the test is actually succeeds in measuring what  
it set out to measure is called its validity?"

### TYPES OF VALIDITY

Validity के प्रमुख प्रकार निम्नलिखित हैं:-

1) Content Validity (विषय वस्तु प्रामाणिकता): - विषय वस्तु की  
Validity का अभिप्राय ऐसी validity  
से है जिससे यह स्पष्ट रूप से प्रकट हो रहा हो कि जिस  
विषय का प्रश्न परीक्षक द्वारा लिया जा रहा है, वह उस विषय  
से सम्बन्ध रखती हो। Test के विषय क्षेत्र एवं पाठ्य क्रम के  
समस्त भागों से प्रश्न निश्चित किये गये हैं या नहीं, [Test के  
आये प्रश्न केवल सम्बन्धित विषय से ही सम्बन्ध रखते हैं] इतने  
उधार के प्रश्नों का समावेश नहीं होना चाहिए।

2) Construction Validity (निर्माण की वैधता): - Test की रचना  
इस प्रकार से की जानी चाहिए  
ताकि छात्र को नेबत देते समय किसी भी प्रकार की कठिनाई  
का आभास न हो, वह प्रश्नों को शीघ्र व सीधे समझ ले  
उसे पूर्व में प्राप्त शिक्षण के आधार पर ही Test के प्रश्नों  
आशा थी, यदि आशाानुरूप question आते हैं तो निर्माण की  
validity स्वतः सिद्ध हो जाती है, छात्रों के अलग-अलग प्रकार के

इसका मान जो चाहिए या एक लक्ष्य से इसका सूत्रांकन करना है तो इस test में पूर्व के लिये गये test question के आधार पर पाठ्यक्रम से question चुनने चाहिए और समान भागों में बाँटा जाना चाहिए.

3) Face Validity :- इसका सम्बन्ध परीक्षण के उद्देश्य से है, इससे स्पष्ट पता चलता है कि परीक्षक बालक का क्या परीक्षण ले रहा है, परीक्षक क्या मापना चाहता है, वह जो मापना चाहता है वास्तव में मापा जा रहा है, मापने से परिणाम प्राप्त हो रहे हैं या नहीं, परीक्षक अथवा बालकों को मापन प्रक्रिया प्रतीत हो रही है या नहीं, आदि बातें प्रत्या validity के अन्तर्गत आती है.

4) Forecasting Validity (पूर्वानुमान की प्रमाणिकता) :- इस प्रकार के परीक्षणों के आधार पर किसी बालक के सम्बन्ध में पूर्वानुमान लगाया जाता है, अविष्य में वह क्या बनेगा, इसके बारे में आशंकाएं व्यक्त की जाने लगती हैं.

5) Status Validity :- जो भी test आयोजित लिये जाते हैं उनकी एक status validity होती है, यह validity दूसरे व्यक्तियों द्वारा स्वतः मान्य होती है.

#### CRITERIA USED IN THE DETERMINATION OF VALIDITY :-

- I Subjective Judgement Criterion
- II Comparison Testing Criterion
- III Critical appraisal Criterion
- IV Composite Score Criterion
- V Construct validity Criterion

#### FACTORS AFFECTING VALIDITY

- I Specificity of Group
- II Instruction in Test construction
- III Differential Familiarity and Trials

OREGON MOTOR FITNESS TEST

Name of the test :- Oregon Motor fitness Test

Constructed in :- 1962

Introduction :-

Oregon motor fitness test सन 1962 में बनाया गया था. यह test upper elementary, junior high school और Senior high school level के boys और girls के लिये बनाया गया था. इस test में upper elementary school और Junior and Senior high school के boys के लिए तीन test items और girls के लिए भी तीन test items सम्मिलित किये गये हैं. इन सभी test items को subject पर दो बार test किया जाता है. इन test items द्वारा subject के motor fitness components का measurement किया जाता है.

Purpose :-

इस test द्वारा subject की निम्नलिखित capacities को मापा जाता है

- a) Arm and shoulder girdle muscular endurance.
- b) Abdominal muscular endurance.
- c) Muscular power
- d) Running speed
- e) Circulatory - respiratory endurance.
- f) Trunk hip flexibility

Name of the Test :-

Boy's Batteries  
Upper elementary school

provide a  
skills in  
different  
new motor  
situation

- 1) Standing broad jump
- 2) Floor push-ups
- 3) Knee touch sit-ups

### Junior and Senior high school

- 1) Jump and reach
- 2) Pull-ups
- 3) 160-yard potato race

### Girls' Batteries

- 1) Hanging in arm flexed position
- 2) Standing broad jump
- 3) Crossed arm curl-ups

Equipments :- Measuring tape, jump board, horizontal bar, stop watch, blocks, stop. paper, pen

### Administration of the test :-

#### Boys Battery

Upper Elementary School :- इसमें grade 4, 5, और 6 के लिए standing broad jump, floor push-ups और knee touch sit ups test अर्थात् है

#### 1) Standing broad jump :-

ground, mat या floor पर एक take off line draw करेंगे, इस take off line के बिन्दु से आगे की ओर एक 2" चौड़ी line खींचेंगे, इस line को आगे की तरफ इतना बढ़ाएंगे, जितना कि एक subject

अधिक से अधिक jump कर सकता है, Subject take  
off line के पीछे अपने toes पर खड़ा होगा, दोनों पैरों के  
बीच शीघ्र सा distance रहेगा, Subject को दोनों पैरों से jump  
करना होगा और landing भी दोनों पैरों से होगी, Teacher  
के signal देने पर Subject ही jump करेगा, Jump करते  
समय वह body को touch कर सकता है और हाथों  
को swing भी कर सकता है, Scoring के लिए इसी को  
take off line से heel के पीछे हिस्से तक लेंगे, यदि  
subject पीछे की तरफ गिर जाता है, तो next पुनः लिया  
जायेगा,

Trial :- Three trials are given and best one is  
recorded

Scoring :- Distance will be taken in meter from  
take off line to closest heel position. Distance  
is recorded in meter and cm.

2. Floor Push-ups :- Subject हाथों तथा पैरों का support  
लेते हुए पेट के बल जमीन पर आराम की स्थिति में लेट  
जायेगा, हाथों को body के right angle पर रखते हुए सीधा  
रखेगा, Teacher के signal देने पर Subject अपनी body  
को नीचे की तरफ ले जायेगा जिससे कि उसकी chest  
floor को touch करे, इसके बाद subject हाथों को सीधा  
करते हुए body को ऊपर की तरफ लायेगा और starting  
position में आ जायेगा, Subject इस procedure को अधिक-  
तम बार दोहरायेगा, Push-ups करते समय subject का केवल  
chest position की floor को touch करना चाहिए, Push ups  
लगाते समय उसके हाथ तथा body straight होनी चाहिए

Scoring :- Number of correct push ups

3. Knee touch sit ups :- Subject पैरों को ~~कुर्ची~~ सीधे कर पीठ के ठल जमीन पर लेटेगा, पैरों के बीच 12" की distance रहेगा और हाथों को सिर के पीछे बाँध लेगा, एक scorer subject के पैरों को पकड़कर बैठेगा जिससे कि वह उसके पैर जमीन पर लगे रहे; scorer के signal देने पर subject निम्नलिखित प्रक्रिया को देखेगा :- a) अपने trunk position को ऊपर उठायेगा और दायें-~~elbow~~ से left ~~elbow~~ को touch करेगा. b) अब trunk position को नीचे की तरफ ले जायेगा c) अब पुनः trunk position को उठायेगा और इस बार left elbow से right knee को touch करेगा d) trunk position को फिर नीचे की तरफ ले जायेगा; setup करते समय subject अपने घुटनों को थोड़ा सा मोड़ सकता है लेकिन बीच में रुक नहीं सकता और bounce भी नहीं कर सकता है.

Scoring :- One point is given for one complete sit-ups

### Junior and Senior high School

#### 1. Jump and Reach :-

Subject को एक jump board के सामने खड़ा करेंगे, वह अपने हाथ को ऊपर की तरफ stretch करेगा, ~~सिर~~ Jump board पर जहाँ उसका हाथ touch करेगा उस distance को note कर लेंगे, अब subject scorer के कहने पर जितना हो सके उतना ऊपर की तरफ jump करेगा, jump करने के लिए वह अपनी body को crouch कर सकता है, ऊपर की तरफ jump करके board पर जहाँ उसका हाथ touch करेगा उसे note कर लेंगे.

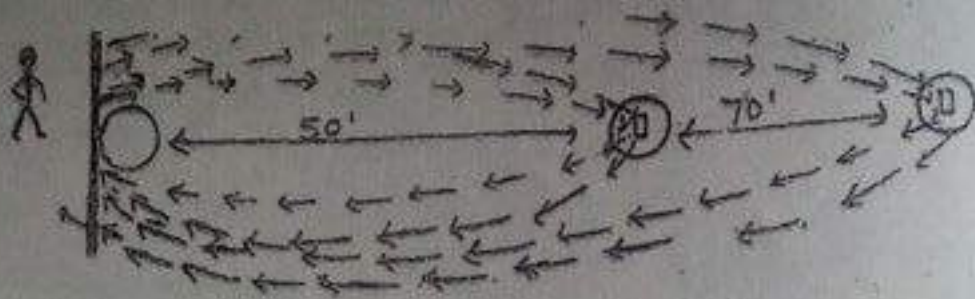
Scoring :- दोनों दूरी के बीच का अंतर ही subject का score होगा.

Trials :- Three trial is given and best one is recorded.

2. Pull ups :- Horizontal bar को इसकी true height पर set करेंगे कि subject उस पर लटक सके और उसके पंजे जमीन को touch करें। Subject bar को backward grip या forward grip दोनों से पकड़ सकता है। Scorer के signal देने पर subject अपनी body को ऊपर की तरफ खींचेगा, जिससे कि उसकी chin bar के ऊपर आ जाये। इसी तरह subject जितना सम्भव हो सके pull ups करेगा। इसमें समय सीमा निर्धारित नहीं है। subject पैरों को swing नहीं कर सकता।

Scoring :- Total number of legal pull ups

3. 160 Yard potato race :- इसमें एक सीधी लाइन में 1' diameter के 3 circle बनाये जायेंगे। पहला circle starting line पर बनेगा। दूसरा circle starting line से 50' दूर तथा तीसरा circle 70' दूर होगा। circle no. 2 और 3 में एक-2 block रखेंगे। Subject starting line पर खड़ा होगा और signal मिलते ही circle no. 2 की तरफ दौड़ेगा। वहाँ से block उठाकर circle no. 1 में रखेगा। फिर circle no. 3 की तरफ दौड़ेगा और वहाँ से block उठाकर circle no. 1 में रखेगा। Subject फिर circle no. 1 से पहला block उठाकर circle no. 2 में रखेगा और circle no. 1 की तरफ दौड़ेगा और वहाँ से दूसरा block उठाकर circle no. 3 में रखेगा। अन्त में वह starting line की तरफ दौड़कर उसे cross करेगा।



Scoring :- Time is recorded in seconds

### Girls Batteries

1. Hanging in arm flexed position :- Subject को किसी stool या other support से horizontal bar पर लटकायेंगे, Subject bar को forward grip से पकड़ेगी, Subject को bar पर इस तरह से hang करेंगे कि उसकी chin bar से ऊपर रहे और हाथ- elbow से मुड़े रहे, अब support को हटा देंगे, Subject को जितनी देर तक हो सके अपनी chin को bar के ऊपर hold करना है, ऐसा करते समय उसके पैर सीधे रहने चाहिए, Subject chin को bar के ऊपर टिका नहीं सकती है।

1. Scoring :- Time is recorded in seconds.

2. Standing broad jump :- Same as for boys test

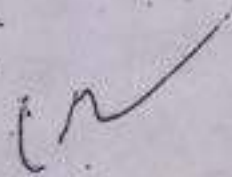
3. Crouched-arm curl ups :- Subject अपने घुटनों को मोड़कर पीठ के बल जमीन पर बैठ जाएगी, उसके 4 feet जमीन पर अच्छी तरह touch होने चाहिए, उसके हाथ- chest के आगे बंधे होने चाहिए, एक scorer उसके पैर पकड़ कर रखेगा, Scorer के signal देने पर Subject अपने trunk position



को ऊपर उठायेगी और sitting position में आ जायगा,  
फिर वह पीछे अपने trunk position को पीछे नीचे की तरफ  
लेकर जायेगी, Subject इसी प्रक्रिया को जितनी बार हो सके  
उतनी बार दोहरायेगी, Subject sit ups के लिए अपने हाथों  
को use नहीं कर सकती है और न ही अपनी body को  
bounce कर सकती है।

Scoring :- Total number of legal situps

Reliability :- .90 to .94



(MP Ed)

Unit-3

Kenneth Cooper (1968)

✓ ✓ COOPER'S 12 MINUTES CONTINUOUS RUN/WALK TEST

Name of the test :- Cooper's 12 minutes run-walk test

Constructed in :- 1968

Meant for :- Both sexes men and women, boys and

Constructed by :- KENNETH COOPER (KENNETH COOPER)

Introduction :- यह test Cooper के द्वारा सन् 1968 में बनाया गया था, उन्होंने यह test Balke के treadmill test में परिवर्तन और संशोधन करके प्रकाशित किया, इन्होंने यह स्पष्ट किया कि कुछ समय तक दौड़ने से व्यक्ति के heart rate में असामान्य वृद्धि होती है: अतः Cardio-respiratory fitness का सही और आसानी से पता लगाया जा सके, इसके लिए Cooper ने 12 Minute Run-Walk Test को बनाया, पहले यह test 9th grade के boys के लिये बनाया गया था लेकिन Cooper ने इसे men और women दोनों के लिए रखा.

Cardio Respiratory fitness

Purpose :- To measure cardio-vascular endurance

Equipments :- 400 meter track, whistle, stop watch, paper and pen

Administration of the test :- 400 meter track पर subject को starting line पर खड़ा करते हैं, Tester द्वारा signal मिलने पर subject दौड़ना प्रारम्भ करता है, दौड़ते हुए यदि subject थक जाता है तो वह 12 minute के समय चलकर भी पूरा कर सकता है, इसमें यह देखा जाता है कि subject द्वारा 12 minute में कितनी दूरी तय की गयी है, दूरी मापने के लिए track में zone बने होते हैं, Tester द्वारा subject को 9 minute, 11 minute और 11:30 min. की जानकारी दी जाती है, 12 minute पूरे होने पर Gunshot

Outdoor  
and  
Indoor  
Track

ce

..... Sign.....

हो जाता है। Distance miles में मापी जाती है।

Scoring :- Distance covered by the subject in 12 minute

Formula to find out Heart Rate:

$$H.R. = [70\% \times (\text{Maximal H.R.} - \text{Resting H.R.}) + 70]$$

Example :- किसी subject की maximum H.R. 170 और Resting H.R. 70 है तो Heart Rate ज्ञात करें।

According to formula -  $H.R. = \left[ \frac{70}{100} (170 - 70) \right] + 70$

$$= \left[ \frac{70}{100} \times 100 \right] + 70$$

$$= 70 + 70 = 140 \text{ Beats/minute}$$

### 12 Minute Performance Test (in miles)

Physical fitness category	Age in years			
	17-29	30-39	40-49	50-59
Excellent	1.75+	1.70+	1.65+	1.60+
Good	1.5-1.74	1.45-1.69	1.4-1.64	1.35-1.59
Fair	1.25-1.49	1.2-1.44	1.15-1.39	1.1-1.34
Poor	1.0-1.24	1.0-1.19	0.95-1.14	0.9-1.09
Very poor	<1.0-	<1.0-	<0.95-	<0.90-

Reliability :- R .92 - .95

Validity :- .90

WOMEN

Category	Men	Women
① Superior	more than 2.2 miles	1.9 miles
② Excellent	2.0-2.24 miles	1.65 to 1.89 miles
③ good	1.75-1.99 miles	1.42 to 1.64 miles
④ Fair	1.5-1.74 miles	1.15-1.39 miles
⑤ Poor	1.0-1.49 miles	.9 to 1.09 miles
⑥ very poor		

HARVARD STEP TEST

Name of the test :- Harvard Step Test  
 Constructed in :- 1943

MP.Ed

Introduction :-

Brouha ने सन् 1943 में यह test किसी individual की cardiovascular endurance को measure करने के लिये बनाया था, यह एक आसान और सस्ता test है, वास्तव में यह test college men के लिये बनाया गया था

Purpose :- To measure cardio-vascular endurance

Equipments :- A stop watch, 20 inch high bench, metronome (optional), pen and paper

Administration of the test :-

Subject को एक 20-inch ऊँचे bench पर 1 minute में 30 बार step ups और down करने को कहा जायेगा, Go का signal मिलते ही tester stop watch को start कर देगा, Subject को stepping निम्न प्रकार से करनी है Proper stepping के metronome का प्रयोग किया जा सकता है या metronome न होने पर tester 4 count में up-up, down-down कहेगा, Subject को stepping निम्न प्रकार से perform करनी है, पहले count में subject अपना पहला पैर bench पर रखेगा, दूसरे count में दूसरा पैर bench पर रखेगा, count 3 में पहला पैर जमीन पर रखेगा और count 4 में दूसरा पैर जमीन पर रखेगा, stepping करते समय subject के पैर bench तथा floor पर अच्छी तरह place होने चाहिए और body और legs सीधे होने चाहिए, Subject को यह exercise 5 minute तक लगातार करनी होगी, 5 मिनट पूरे होते ही tester stop watch बंद करेगा और subject को रुकने को कहेगा, Exercise के खत्म होते ही tester subject को बैठेगा और 1 minute (rest) के बाद 30 second तक pulse count करेगा

3.4 उसका pulse rate का count होगा और इस प्रकार 30 seconds का निरन्तर अन्तर रखते हुये 1 से 1 1/2 min, 2 से 2 1/2 min और 3 से 3 1/2 min में pulse rate को count करेगा.

Scoring :- तीनों बार की half minute की pulse rate में आपस में add कर लेंगे और निम्नलिखित formula के अनुसार physical fitness index को calculate करेंगे

Formula

$$\text{Physical Efficiency Index} = \frac{\text{Duration of Exercise period in sec.} \times 100}{2 \times \text{Sum of three pulse count after exercise}}$$

For example :- If a subject completes the exercise for full 5 minutes (300 seconds) and if his/her recovery pulse counts are given below :-

Pulse Count (in sitting position)	
1 to 1.5 minute after exercise	= 90
2 to 2.5 " " "	= 65
3 to 3.5 " " "	= 45
Sum of three counts	= <u>200</u>

$$\text{Physical Efficiency Index} = \frac{300 \times 100}{2 \times 200} = 75$$

After scoring the college men were evaluated with the help of the following norms :-

P.E.I	Fitness Condition
90 and above	Excellent
80-89	Good
65-79	High average
55-64	Low average
55 and below	Poor

## Rapid or Short form of the Harvard Step Test :-

इसमें exercise करने का procedure और duration same रहेगा, steps और bench की ऊंचाई में भी कोई परिवर्तन नहीं होगा, केवल recovery pulse rate को अलग तरीके से count किया जायेगा, इसके लिए exercise करने के 1 minute बाद 1 से 1 1/2 minute की pulse rate को count करेंगे, scoring निम्नलिखित formula के अनुसार करेंगे

Formula :-

$$P.E.I. = \frac{\text{Duration of Exercise in seconds} \times 100}{5.5 \times \text{pulse count of 1 to 1.5 minute after exercise}}$$

Norms :-

P.E.I.	Fitness Condition
Above 80	Good
50-80	Average
below 50	Poor

## Modifications to Harvard Step Test :-

इस test के बाद कई बार इसमें modification हुए हैं, ये modification निम्नलिखित हैं :-

1. H.S.T. Modifications for its use on High School Boys :-

Gallagher और Brauha ने 1943 में 12-18 साल के लड़कों पर इस test को apply करने के लिए निम्नलिखित modifications किये,

i) Bench की height को boys के body surface area

a) Boys having surface area upto 1.84 meter square - 18 inch high bench

b) Boys having surface area of 1.85 meter square or more - 20 inch high bench

ii) Exercise की duration को 5 min. से घटाकर 4 मिनट कर दिया गया

Evaluation norms में भी परिवर्तन किये गये जो निम्न हैं-

Upto 50 - very poor

50 to 60 - poor

61 to 70 - Fair

71 to 80 - Good

81 to 90 - Excellent

91 or more - Superior

II. H.S.T. Modifications for its use on college Women :-

1943 में Clarke ने college women पर इस test को apply करने के लिये निम्नलिखित modifications किये -

i) Bench की height को 18 inch रखा गया.

ii) Exercise की duration को 5 min से घटाकर 4 min. रखा गया.

iii) Test की procedure को और evaluation norms पहले की तरह ही रखे गये.

### III. H.S.T. Modifications for its use on Elementary School Boys and Girls :-

1952 में Elementary school के boys और girls पर इस test को apply करने के लिए कुछ modifications किये जो निम्नलिखित हैं :-

- i) लड़के तथा लड़कियों के लिये bench की height को घटाकर 14 inch किया गया.
- ii) 8-12 वर्ष के बच्चों के लिये exercise की duration 3 minute और 7 साल तक बच्चों के लिए 2 minute रखी गई.
- iii) Scoring formula में कोई change नहीं किया गया लेकिन Evaluation norms में निम्नलिखित परिवर्तन किया गया :-

Age	Score	Condition
7 years or less	upto 39, 40.	Poor, Average
	41 and above	Good
8-10 years	upto 55	Poor
	56	Average
	57 and above	Good
11-12 years	Upto 60	Poor
	61	Average
	62 & more	Good

### IV. Skelvie and Hodgkins (1963) Modifications (For use of H.S.T. on women and girls)

- i) Bench की height 20-inch के स्थान पर 18-inch रखी गई
- ii) Step की संख्या 1 minute में 24 रखी गई.
- iii) Exercise के बाद केवल एक pulse count को लिया जायेगा



IV) Exercise को 3 minute तक perform करने के बाद आ पूरा न करने पर scoring के लिये निम्नलिखित formula use किया जायेगा,

Formula :-

$$\text{Cardiovascular Efficiency Score} = \frac{\text{No. of seconds completed} \times 100}{\text{recovery pulse (1 to 1.5 minutes)} \times 56}$$

CES

$$\frac{\text{No. of seconds completed} \times 100}{5.6 \times \text{Pulse count}}$$

V. Modified Ohio State University Step Test (H.S.T.) :-

18 साल तथा उससे ऊपर के व्यक्तियों की cardiovascular fitness को measure करने के लिये Kuruz और Associates ने सन् 1969 में Ohio State University Step test को बनाया।

Equipments :-

एक split bench, जिसकी एक डोर पर ऊंचाई 15-inch और दूसरे डोर पर 20-inch होनी चाहिए। यह bench एक adjustable horizontal bar से लगा होगा, जिसकी ऊंचाई 85 inches होगी। इसमें adjustable stage में 3 inch के intervals होंगे।

Administration of the Test :- Test तीन phases में पूरा किया जायेगा, जिसमें 30 seconds की 18 innings होंगी,

Phase I. Six innings: 24 steps per minute on 15" high bench

Phase II. Six innings: 30 steps per minute on 15 inch high bench

Phase III. Six innings: 36 steps per minute on 20 inch high bench

Tester के start कहने पर stopwatch शुरू हो जायेगी और subject first phase की first innings शुरू करेगा, 30 seconds की exercise पूरी होने के बाद subject को रुकने को कहेंगे और उसे बैठा देंगे, ठीक 5 ~~minutes~~ <sup>seconds</sup> के बाद उसकी pulse rate को ~~करने~~ <sup>करने</sup> 10 seconds तक count करेंगे, Pulse rate count करने के 5 ~~minutes~~ <sup>second</sup> बाद subject को फिर 30 seconds तक stepping exercise करने को कहेंगे, इस प्रक्रिया को phase I की 6 innings तक दोहरायेंगे या तब तक करेंगे जब तक subject की pulse rate 150 beats/m. न हो जाये, इस प्रकार प्रत्येक phase में 30 seconds की stepping exercise होगी और 20 sec का rest period होगा, जिसमें rest period के 5वें seconds से 15वें seconds की pulse rate को count करेंगे,

I phase की 6 innings पूरी हो जाने के बाद, subject को यह बताया जायेगा कि अब steps की संख्या 24 से बढ़कर 30 steps per minute होगी और बाकी की प्रक्रिया पहले की तरह ही रहेगी, II phase की last innings की pulse count करने के बाद subject को बताया जायेगा कि III phase में steps की संख्या बढ़कर 36 steps/minute होगी और subject को 20-inch बेंच bench पर stepping करनी होगी, तीनों phase लगातार perform किये जायेंगे, एक बार pulse rate 150 beats/min पहुंचने के बाद subject को कोई exercise नहीं

Scoring :- The number of the <sup>innings</sup> in which the subject's pulse count reaches 25 per 10 seconds (i.e. 150/minute) is recorded as the score of the test. If the subject completes all the 18 innings without reaching a pulse count of 25, he is given a score of 19 and declared as having excellent cardiovascular endurance.

#### VI. O.S.U. Step Test Modifications for School Boys :-

Callon ने 1968 में O.S.U. step test को 4<sup>th</sup> से 6<sup>th</sup> grade के school boys पर apply करने के निम्नलिखित प्रकार से modify किया :-

- i) Bench की ऊंचाई 15" के स्थान पर 13.5" रखी गई.
- ii) Pulse rate को stethoscope की सहायता से count किया गया.
- iii) Pulse rate की range को 29 beats / 10 seconds i.e. 174 beats per minute रखा गया.
- iv) 3<sup>rd</sup> phase की 6 innings के लिये bench की height को 18" रखा गया.
- v) Hand bar को subject की eye level पर adjust किया गया.

#### VII. Louisiana State University (L.S.U.) Step Test Modifications for Ninth Grade Through College students

INDIANA MOTOR FITNESS TEST

Name of the test :- Indiana Motor Fitness Test

Constructed in :- 1943 (Book Walter)

Constructed for :-

~~High school boys and girls~~ :- College men, High school boys and girls, and elementary school children

Introduction :- यह Test सन 1943 में Bookwaller  
 High school के boys और girls, college men और elementary school के बच्चों की motor fitness को measure करने के लिये Indian University, U.S.A. में बनाया गया था।

Purpose :- Measuring motor fitness level

Equipments :- Horizontal bar, jumping board, measuring tape, stop watch, paper and pen.

Items of Test :-

Elementary and high school boys and girls :-

1) Straddle chin

2) Floor pushups

3) Vertical jump

4) Number of squat thrusts in 20 seconds

Assignment

College men :-

1) Pull ups or straddle chin

2) Floor pushups

3) Vertical jump or standing broad jump

## Elementary and High school boys and girls

1) Straddle chin :- इस test के दो समान height वाले subjects को लेकर उनका आपस में pairs बनायेंगे, जिस subject का test लेना है, वह जमीन पर पीठ के बल सीधा लेट जायेगा, उसका partner अपने पैरों को खोलकर subject के पैरों को अपने पैरों के बीच में रखते हुए खड़ा होगा, subject के partner की body और legs बिल्कुल सीधे होने चाहिए, अब partner subject के हाथों को पकड़ लेगा, Tester के start कहते ही subject अपनी body को जितना हो सके ऊपर की ओर उठेगा और अपने partner की thighs के पास जाने की कोशिश को ऐसा करते समय subject तथा partner दोनों की body और legs सीधे रहने चाहिए, सही तरीके से किये गये chin को count करके note कर लेंगे.

- 2) Floor pushups
- 3) Vertical jump

### Validity

Index 1 = 84

Index 2 = 81

Index 3 = 82

Index 4 = 86

#### 4) Squat Thrusts in 20 seconds :-

ng position लेगा, Tester के go कहते ही Subject stand-  
start हो जायेगी और ~~tester~~ subject test को perform  
करेगा। Subject घुटनों तथा कमर से bend होगा, हाथों  
को अपने पैर के पास जमीन पर place करेगा और squat  
rest position में आयेगा; अपने पैरों की पीछे की ओर घुके  
लते हुये front leaning rest position में आयेगा; फिर  
देबारा से squat position में आयेगा और फिर उठकर सीधा  
खड़ा हो जायेगा। Subject को यही प्रक्रिया 20 second तक  
लगातार जितनी जल्दी हो सके, बार-बार दोहरानी है। 20 sec.  
शे होते ही tester stop कहेगा और रुक जायेगा,

#### College men

#### Administration of the test :-

- 1) Pull ups or straddle chine
- 2) Floor pushups
- 3) Vertical jump or Standing broad jump

#### Scoring :-

After measuring the performance in vari-  
ous test items, the following indexes are  
calculated for college men:

$$\text{Index 1: } \frac{(\text{Straddle chine} + \text{Pushups}) \times \text{vertical jump}}{100}$$

$$\text{Index 2: } \frac{(\text{Straddle chine} + \text{Pushups}) \times \text{SBJ}}{100}$$

$$\text{Index 3 :- } \frac{(\text{Chine} + \text{Pushups}) \times \text{SBJ}}{100}$$

$$\text{Index 4: } \frac{(\text{Chine} + \text{Pushups}) \times \text{Vertical Jump}}{100}$$

W.L.R. TEST

Name of the test :- JCR Test

Constructed in :- 1947

Introduction :- इस test को B.E. Phillips ने सन् 1947 में बनाया था, इस test का उद्देश्य किसी individual की fundamental motor skill को perform करने की ability को मापना था, जैसे Jumping, Chinning, Running + agility इस test के द्वारा Power, speed, agility और endurance का मापन सम्भव है।

Purpose :- To measure one's fundamental motor ability.

Equipments :- A jump board or a marked wall, stop watch, horizontal bar, two wooden blocks (2"x2"x4") paper and pen.

Items of the test :-

- 1) Vertical Jump
- 2) Chinning up
- 3) Shuttle Run (10x10 Yard)

Administration of the test :-

1) Vertical Jump :- इस test के लिए एक jump board की आवश्यकता होती है, यह board rectangular होता है, जिसके दोनों तरफ value लिखे जाते हैं, इस board की ऊंचाई 8' तथा चौड़ाई 2' होती है, इसे दीवार पर घोड़ा हतकर लगा दिया जाता है। अब subject को board के पास खड़ा करके वह अपने हाथ को ऊपर की ओर stretch करेगा, उसका हाथ जिस value को छू लेगा उसे note कर लेगा, अब वह crouch position में अयेगा और board को उहलकर जितना

इ संकलन है, होने की कोशिश करेगा, उसका हाथ board पर जिस value को touch करेगा, उसे note कर लेंगे।

Trial :- Three trials are given and best one is recorded.

Scoring - Jumping height - Maximum distance reading height

2) Chinning up

3) Shuttle Run (10x10 yards) :-

जहाँ पर 10 yard की दूरी पर दो parallel line खोचेंगे, एक starting line और दूसरी end line. End line के पीछे दो wooden blocks रखेंगे, Subject starting line के पीछे खड़ा होगा, Tester के गूठ कहने पर stop watch शुरू हो जायेगी और subject end line की तरफ दौड़ेगा, और एक block को उठाकर starting line की तरफ आयेगा तथा block को line के पीछे रखेगा, Subject इसी प्रक्रिया को 10 बार दोहरायेगा.

Trial :- Two trials are given and best one is recorded.

Scoring :- subject

Overall Scoring of JCR Test :- The raw score are to be changed into standard score. The standard scores are then added to obtain a composite score.



... .. score is converted into standard score.

<u>Reliability</u> =	J	C	R	total
Group A	.89	.92	.80	.91
" B	.89	.95	.81	.94

Validity :- .81

## AAHPER YOUTH PHYSICAL FITNESS TEST

Name of the test :- AAHPER Youth physical fitness test

Constructed in :- 1958

Constructed for :- Boys and girls of 5<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> grade

Introduction :-

अमेरिका में परीक्षण के लिए एक fitness battery को प्रकाशित किया गया, जिसे Aahpher youth motor fitness test नाम दिया गया, यह एक motor fitness test है, जिससे physical fitness को measure किया जाता है। Michigan University के Professor Paul-A. Hunsicker ने 1958 में इस test को बनाया था, इससे विभिन्न स्कूलों के कक्षा 5 से 12 तक के छात्र छात्राओं का परीक्षण किया गया तथा प्राप्त आंकड़ों के आधार पर मानक बनाने गये, इसके पश्चात् सन् 1965 और सन् 1975 में इसको संशोधित कर मानक बनाये गये, पहले इस test में 7 items थे, किन्तु सर्पकता के आधार पर सन् 1975 में soft ball फेंकने के item को test से निकाल दिया गया

Equipments :- Horizontal bar, stop watch, two wooden blocks (2"x2"x4"), A mat, paper and pen.

Items of the test :-

- 1) Pull ups for Boys and flexed arm hang for girls
- 2) Sit ups
- 3) Shuttle Run (4x10 Yd)
- 4) Standing broad jump
- 5) 50 Yard dash
- 6) 600 Yard Run-walk
- 7 - ~~Soft Ball~~: A medicine Ball.

Administration of the test :-

1) a) Pull ups for boys :-

Purpose :- Measure strength and endurance of shoulder girdle

1) b) Flexed arm hang for girls :-

Purpose :- Same

2) Bent Knee Sit ups :- Subject - mat पर पीठ के बल

बैठ जायेगा, पैरों को घुटनों से  $90^\circ$  पर मोड़ लेगा और हाथों को सिर के पीछे बाँध लेगा, एक अन्य scorer subject के पैरों को पकड़ लेगा जिससे उसके पैर जमीन पर टिके रहे, और scorer के 90 कहते ही subject अपने upper portion को वापस की ओर उठायेगा और सिर को अपने पैर touch करेगा अर्थात् sitting position में आयेगा, फिर upper body को नीचे ले जायेगा और starting position में वापस आ जायेगा, नीचे जाने पर subject की कोहनियाँ जमीन को touch करनी चाहिए इस प्रकार subject 1 minute तक इस क्रिया को दोहरायेगा और अधिकतम Situps करने का प्रयास करेगा,

Scoring :- Maximum number of sit ups in 1 minute.

1 point is given for 1 complete situps

Purpose :- Measure of abdomen strength and endurance

3) Shuttle Run (4x10 Yard) :-

इस test के लिये फर्श पर 10 yard की दूरी पर दो parallel line खींचेंगे, एक starting line और दूसरी end line. End line के पीछे  $2 \times 2 \times 1$  के दो wooden blocks रखेंगे, Subject starting line से

पीछे खड़ा होगा, Tester के go कहे ही stop watch  
बंद हो जायेगी और subject test को perform करेगा, व  
end line की तरफ दौड़ेगा, वहां से एक block उठाकर पुन  
starting line की तरफ दौड़ेगा और ~~block~~ block को line के  
पीछे रख देगा, subject इसी प्रक्रिया को एक बार और दोहराये  
एक बार में एक ही block को उठाना है,

Trial :- Two trial is given and best one is recorded.

Scoring :- Out of 2 trial best one one is recorded.

Purpose :- Measure agility.

4) Standing broad jump :-

Purpose :- Measure explosive strength of legs.

5) 80 Yard dash :-

Subject starting <sup>line</sup> के पीछे खड़ा होगा,  
वह crouch start या standing start में से कोई भी  
start ले सकता है, Tester के go बोलते ही stop watch  
बंद हो जायेगी और subject maximum speed से दौड़ना  
शुरू करेगा, End line के cross करते ही stop watch रुक  
जायेगी और time को note कर लिया जायेगा, इसमें दो  
subject साथ में दौड़ सकते हैं, लेकिन दो से अधिक नहीं होने  
गहिए,

Scoring :- Time is recorded in seconds and 1/10 of  
seconds.

Purpose :- Measure ~~max~~ speed.

600 Yard Run-Walk :- यदि track available है तो

Teacher's Sign.

Track पर अथवा road 600 yd की दूरी नापकर इसको  
को कराया जा सकता है। इसमें अधिकतम 8 subjects को  
test ले सकते हैं। सभी subjects starting line के पीछे  
खड़े होंगे, Rester के go कहते ही subjects दौड़ना शुरू  
करेंगे और कम से कम समय में दौड़ को पूरा करेंगे। Time  
को minute और seconds में record किया जाएगा।

Scoring :- Time is recorded in minute and second

Purpose :- Measure endurance

Reliability :- 0.93

Validity :- 0.87

IV. Reliability and Objectivity  
V. Relevance of Test

2) RELIABILITY :- Test की reliability से हमारा तात्पर्य है Test की उस विशेषता से है जिसके अनुसार यदि किसी व्यक्ति या समूह का समान condition में कई बार Test लिया जाये तथा उनका score समान आये तो Test reliable होगा,

दूसरे शब्दों में reliability का तात्पर्य Test के स्वरूप से है अर्थात् कोई भी Test उस सीमा तक reliable है जिस सीमा तक बार-बार परीक्षण करने पर भी एक से परिणाम दिखते हों, ऐसे Test को reliable माना जायेगा, किसी भी Test की reliability को Test करने के निम्न बातों का ध्यान रखना आवश्यक है :-

Subject should be same.

Tester should be same.

Conditions providing at the time of test must be same.

There should be at least two administrator of test and the gap should not be too less or more. Two days is consider sufficient.

DEFINITION OF RELIABILITY

According to Free-man :- "The term of reliability refers to the extent to which a test is essentially consistent and the extent to which it gives consistent result on testing and retesting"

According to Clausmeier and Gudwin :- Reliability

Remark \_\_\_\_\_

Teacher's Sign. \_\_\_\_\_

refers to the degree to which the measurement yielding by a test are consistent & stable.

Reliability का तात्पर्य उस विशेषता है जिसमें सब आन्तरिक रूप से समान हैं और जो test तथा - में समान अंक प्रदान करता है।

According to B.B. Gangwar :- Reliability test एक सीमा तक सुश्चितता है, जो बार-बार test लेने पर सदैव समान अंक प्रदान करती है।

### CRITERIA OR METHODS USED IN DETERMINING TEST RELIABILITY

Test की reliability को ज्ञात करने के लिए निम्नलिखित criteria या methods का प्रयोग किया जाता है :-

- I. Test-retest reliability criterion
  - II. Criterion based on equivalence reliability or parallel
  - III. Criterion based on split-half reliability
  - IV. Criterion based on interclass or interitem reliability
  - V. Criterion based on measurement error
  - VI. Criterion related to variability based reliability
- #### I. TEST-RETEST METHOD OR RELIABILITY CRITERION

यह test की reliability ज्ञात करने की प्रमुख विधि इस method में एक बार जो test लिया जाता है और वही score दिया जाता है उन्हें note कर लिया जाता है। कुछ समय बाद अर्थात् उसी दिन या अगले दिन उसी

के अनुसार फिर test को आयोजित किया जाता है। इस test में प्राप्त score को भी लिखा जाता है। दोनों test के scores का statistically correlation जात कर लिया जाता है। दोनों scores में समानता होने पर test की reliability स्वयं सिद्ध हो जाती है।

1. CRITERION BASED ON EQUIVALENCE RELIABILITY OR PARALLEL FORM METHOD:-

इस method से test की reliability जात करने के लिए एक test के items के दो test निर्मित किये जाते हैं।

प्रथम बार test लेने पर जिस क्रम से items को चुना जाता है, उसके आधार पर scores list बना ली जाती है, इसके बाद दूसरी बार जो test आयोजित किया जाता है, वह प्रथम test के parallel किया जाता है तथा उसमें items का test क्रम बदल दिया जाता है। इस दूसरे test के score को भी list बना ली जाती है तथा दोनों test की परस्पर तुलना की जाती है।

2. CRITERION BASED ON SPLIT-HALF RELIABILITY:-

इस विधि से test की reliability जानने के लिये test को केवल एक ही बार आयोजित किया जाता है। निर्धारित test के अनुसार चार अंकों प्रदान करने के पश्चात् बालकों के प्राप्ती को दो भागों में बांटा जाता है। प्रथम भाग में even number वाले म और दूसरे भाग में odd number वाले प्रश्नों को अलग-2 कर दिया down कर लिया जाता है। इस कार्य को बड़ी सावधानी से बालकों को करना चाहिए। इसके बाद test-retest method से even और odd number वाले प्रश्नों के उत्तरों के अंकों का correlation जात कर लिया जाता है।

Teacher's Sign \_\_\_\_\_



## IV. CRITERION BASED ON INTERCLASS OR INTERITEM

RELIABILITY :- इस method में बालकों का एक बार test लिया जाता है, प्राप्तांकों को आपस में न बाँटकर उसमें correlation ज्ञात किया जाता है। इस method से जो test लिये जाते हैं, उनमें items के क्रम सरल से कठिन की ओर रखे जाते हैं। Test में हान द्वारा प्राप्तांकों के combination नियत स्थापित किये जाते हैं।

### ✓ FACTORS AFFECTING RELIABILITY

- I. Nature of examinees
- II. Length of the test
- III. Variable consistency of test instructions
- IV. Environmental Condition Repeatability
- V. Motivational factors
- VI. ~~Difficulty~~ Difficulty or easiness of test

### ✓ ③ OBJECTIVITY

#### FACTORS AFFECTING OBJECTIVITY

- I. Judgement criterion
- II. Order of performance
- III. Supervision of measuring procedures
- IV. Quality of Measuring instruments used
- V. Nature of examinees
- VI. Motivational factors
- VII. Environmental conditions

4) PRECISION :- Precision से तात्पर्य परीक्षण में प्रयुक्त सामग्री एवं उपकरणों की यथार्थता से है।

The degree of refinement may measure the ability or quality with which an instrument being measured.

परीक्षण में यथार्थता दो प्रकार से आँकी जाती है। एक तो योग्य को योग्य प्रमाणित करना और दूसरा प्रमाणित उपकरण व norms से योग्य को अयोग्य परीक्षित करना।

200 मीटर की दूरी दौड़ने का समय ज्ञात करने में कौन से यथार्थ घटक हो सकते हैं। यह सही 200 मी० की माप, track की सही दिशा, अच्छी घड़ियाँ, कुशल परीक्षक उचित समय और ठीक मनोदशा पर निर्भर करता है।

उदाहरण के लिये हम जानते हैं कि एक wrist watch समय को मापने के लिये उपयुक्त है लेकिन इसके द्वारा हम 50 मी० या 100 मी० की दूरी के दौड़ने के समय को ज्ञात नहीं कर सकते हैं क्योंकि wrist watch के द्वारा समय को fractions of a second में record नहीं किया जा सकता है।

5) NORMS AND STANDARD NORMS :- सामान्यतः test निर्माण

के समय test के उद्देश्य से norms को तैयार किया जाता है और यथासम्भव प्रयास किया जाता है कि norms का स्तर पूर्णरूप से test के उद्देश्य पर ही आधारित हो।

→ Norms से तात्पर्य कार्य के उस नमूने से है जिसे समस्त समूह द्वारा प्रदर्शित किया हो।

→ Norms किसी विशिष्ट समूह के विद्यार्थियों के वास्तविक मापन का औसत प्राप्तांक होते हैं।

The status quo of defined group in the form

## of statistical constants

Norms विभिन्न प्रकार के होते हैं, यह norms बड़ी जन-संख्या के ऊपर परीक्षित किये जाते हैं और उसके आधार पर norms निर्धारित किये जाते हैं। लेकिन standard norms इस साधारण norms से भी आगे के norms होते हैं जिन से केवल एक ही के मापने से, अन्य सबका मापन स्वतः ही हो जाता है।

Example :- 100 अंक के paper में यदि कोई छात्र 60 या उससे अधिक अंक प्राप्त करता है तो माना जाता है कि उसने प्रथम श्रेणी के अंक प्राप्त किये हैं, इस से यह भी विदित होता है कि 60% से अधिक अंक पाने वालों को प्रथम श्रेणी प्रदान की जाती है।

इसके अतिरिक्त प्रमाणित मानकों के सम्बन्ध में कुछ मान्यतारों ऐसी हैं कि यह केवल एक या एक से अधिक कई norms/ व्यक्तियों का प्रतिनिधित्व करते हैं।

"The degree of achievement or trait prescribed essential to a certain selection or other functions for a specific category of individuals"

### 6) ADMINISTRATIVE FEASIBILITY :-

- i) Expenses
- ii) Equipment
- iii) Allocated time
- iv) Economy
- v) Impartibility
- vi) Clearness
- vii) Purpose clarity

~~Utility~~ Utility



## Criteria of Test Selection

Technical &  
Scientific authenticity

Administrative  
Feasibility

Educational Application  
or Development Criteria

1. Validity
2. Reliability
3. Objectivity
4. Precision
5. Norms and Standards

1. Equipment
2. Alloted time
3. Cleaness
4. Economy
5. Easyness
6. Imporantability
7. Purpose solving
8. Utility

1. Physical Development
2. Intellectual "
3. Emotional "
4. Social "
5. Cultural "
6. Personality "

## Characteristics of a good test

1. Validity
2. Reliability
3. Objectivity
4. Precision
5. Norms
6. Economy
7. Comprehensiveness
8. Practicability
9. Discriminating power
10. Enterting

## ✓ CLASSIFICATION OF TEST

Different test are used to measure different types of traits. Depending upon the variety of traits to be measured, tests may be classified into following category

A) Written Tests

B) Psychomotor Tests

a) WRITTEN TESTS :- These are those test which are used to measure subject's knowledge, understanding and affective behaviour (attitude, interest, anxiety, sportsmanship etc). A large number of research in physical education, health education and sports education is based upon the measurement of written and oral responses of the subjects recorded with the help of pencil and paper. The tests of this type deal with how and why of physical performances. In brief these tests deal with the techniques of measuring variables in the cognitive and affective domains. These tests are also known as paper and pencil tests.

Written tests may be further classified into the following two types

- Knowledge and Understanding Tests
- Social Behaviour Tests

Knowledge and Understanding Tests :- These tests involve facts of knowledge and their application and are also known as tests to measure variables of the cognitive domain.

2) Social Behaviour Tests :- These tests are used to measure personality traits and are known as tests to measure variables of the affective domain.

Each of the above category is further divided as :-

1) Standardised Test

2) Teacher made Test

1) Standardised Test :- are constructed scientifically and are usually accompanied by norms. Some of the important features of standardised tests are given below :-

- a) Standardised tests are quite reliable and valid.
- b) These tests indicate the degree of difficulty which can be expected during testing.
- c) These tests may be used for a large number of activities.
- d) These tests provide a good alternative approach of testing when teacher made tests can not be constructed well.
- e) These tests contain an adequate combination

# WRITTEN TESTS

Knowledge Test  
[Cognitive Tests]

Social Behaviour Test  
[Affective Tests]

Standardised Tests

Teacher made Tests

Subjective Objective

Written Oral

Long essay Type  
Short essay Type

Long essay Type  
Short essay Type  
Objective Type

Selection test items  
[Recognition test]

Supply Type of Test items  
[Recall Tests]

recall or supply type

Alternative choice

Multiple Choice

Matching

Simple Recall

Completion Tests

of content and format.

It is important to mention here that a large number of written tests are available in print but majority of these printed tests have not been standardized. Only those printed tests should be considered standardized whose reliability and validity have already been established. The norms of standardized tests are quite questionable and have only a limited value.

Standardized test is further classified into two categories:

- i) Subjective Test
- ii) Objective Test

1) Subjective Test :- requires answers in paragraph form and answers vary from subject to subject. These tests are also synonymously known as essay tests. These test items include questions where answers involve the organization of information in paragraph form. These tests examine the ability of the subject to write answers with the help of materials relevant to specific questions asked. These tests allow the examiner a great choice in the construction of simple descriptive questions with respect to all the objectives of testing. However, due to great difficulty in objective scoring of subjective test, these are seldom used by the physical educators who

Remark \_\_\_\_\_

Page No. \_\_\_\_\_



prefer to use the objective tests for better results. It includes two types of test questions

- \* Long essay type questions
- \* Short essay type questions

The important characteristics of these tests are given below

- These tests usually contains general questions
- These tests are used to measure the ability of the subject to write selected topics
- These tests are limited generally to attempt five to seven questions and thus, are unable to cover the entire syllabus of particular subject
- It is very difficult to grade these tests reliably and objectively, hence they are known as subjective tests
- These tests can be developed quickly and easily by the subject expert
- They are more time consuming for the subject to be tested
- It is possible to interpretive, problem solving and general explanation concept through essay tests
- These tests are also good for measuring exploratory and creative abilities and encourage good study habits.

Subjective tests are again divided into two parts:

- Long essay Type
- Short essay Type

## ii) Objective Test

Other category of standardised test is objective test and this objective test is further classified into two categories.

- Recognition or Selection test items
- Recall or Supply type test items
- Recognition test is further divided into three parts
  - Alternate choice
  - Multiple choice
  - Matching Type
- Recall type test is also divided into two parts
  - Simple Recall test
  - Completion Recall test
- Simple recall test is again divided into three parts
  - Number, diagram, identification
  - Short answer
  - Definition

## 2) Teacher Made Test

There are two types of Teacher made test

- i) Written Test
- ii) Oral test

1) Written test: It has been divided into three types:

- Long essay type

> Short answer

> Objective type

> Long essay type

It required elaborate or long answers. The long essay

type test allow the subject to express their own opening opinion of information and are more important to test one's creativeness in the form of components of written test. But the drawback of essay test is subjective evaluation which is less reliable.

> Short answer :- This format is used for answer to question requiring only 1 to 2 sentences. It is useful when a brief explanation of some point is needed.

Ex :- Explain Dribbling in Hockey

> Objective Test :- are small questions requiring brief replies with little information in each answer which may be scored quite objectively. These tests are very reliable and valid.

ii) Oral Test :- It is mostly used by the teacher for elementary classes. Ex - Interviews, group discussion etc.

Test को प्रभावी, उपकरणयुक्त व मितव्ययी बनाने के लिए Test का प्रशासन अत्यन्त आवश्यक है। Test के प्रशासन का अर्थ reporting और उसके परिवर्तनों की उपयोगिता से होता है। Test के प्रशासन को तीन भागों में बांटा जाता है

- 1) Preplanning
  - 2) Testing operation
  - 3) Post test function
- i) Preplanning
    - a) Economy of testing
      - i) Testing station
      - ii) Grouping of subjects
        - Squad method.
        - Mass testing.
        - Station to station method.
        - Combination.
    - b) Testing personnel
    - c) Equipment and facilities
      - i) Equipments
      - ii) Facilities
    - d) Test Records
      - i) Score sheets
      - ii) Squad cards
  - iii) Individual score cards
  - e) Economy of testing time

AS  
Teacher Singhpur

2) Testing operation

a) Explanation and Demonstration

b) Warm-up

c) Motivation

d) Safety

e) Administration

3) Post test Functions

Track and field event का प्रयोग किया जाता है:-

$$GMAS = .1022 \text{ (total } \ddagger \& \text{ F points)} + .3928 \text{ (Chinning)}$$

Girls :-

Girls GMAS में pull ups strength के स्थान पर pull ups की संख्या को record किया जाता है, इसमें निम्न-लिखित test items को सम्मिलित किया गया है:-

- 1) Sprint (50 to 100 yds)
- 2) Standing broad jump
- 3) Throw for distance

इसके लिए निम्नलिखित formula प्रयोग किया जाता है:-

$$GMAS = .42 \text{ (total } \ddagger \& \text{ F point)} + 9.6 \text{ (NO. of chins)}$$

Motor fitness → It is also called performance related fitness. It may be regarded to as an efficient performance in such as basis as requirement in a variety of situations.

It depends upon muscular strength, muscular power, muscular endurance, cardiac vascular endurance, flexibility, speed agility and reaction time.

1. According to Borow → The motor fitness is a state of readiness or preparedness for performance with special regard for high muscle activity without undue fatigue.

# McCLOY'S GENERAL MOTOR ABILITY TEST

यह test 1954 में McCloy द्वारा बनाया गया, यह एक general motor ability test है जिसके द्वारा किसी individual की विभिन्न खेल गतिविधियों को करने की क्षमता को मापा जाता है। इस test में दो प्रकार के test को सम्मिलित किया गया जो निम्नलिखित हैं :-

## Strength test

Combination of track and field events

McCloy's GMA test में निम्नलिखित test items को रखा गया :

## Boys :-

1) Arm strength computed by McCloy's formula as follow :-

$$\text{Chunning} = 1.77(\text{weight}) + 3.42(\text{chuns}) - 46$$

## 2) Track and field events

1) Sprint (50 to 100 yards)

2) Standing Broad Jump

3) Running high jump

4) Weight throwing event (shot put, Basket ball or Base ball throw)

इन चारों events से प्राप्त score को जोड़ लिया जाता है तथा McCloy scoring table से मिलाया जाता है :-

General Motor Ability - It may be defined as muscular co-ordination abilities including motor fitness including neuro-motor fitness including motor control by eye hand co-ordination, eye foot co-ordination and whole body movement co-ordination.

2. The immediate capacity of a individual to perform in many varied stunts or athletic events is referred to as general motor ability.

3. The capacity of an individual to perform in many varied stunts for athletic events (game & sports) is refer to as general motor ability.  
"It depends upon individual motor fitness stunts"  
E.K. Dubey

General motor ability Comp of following Component :-

- Strength
- Endurance
- Speed
- Power
- Agility
- Balance
- Reaction time
- Co-ordination



## LARSON TEST

### INTRODUCTION:-

Motor ability test के सम्बन्ध में Larson का योगदान सर्वप्रथम है। Larson ने college men की general motor ability को मापने के लिये एक वैध test का निर्माण किया, जिसे Larson General motor ability test कहा गया है। उन्होंने यह test दो forms में प्रस्तुत किया Outdoor तथा Indoor, Indoor में subject को test के लिये 3 मिनट तथा outdoor में test के लिये 5 मिनट समय मिलेगा।

Mean for :- college men.

Purpose :- To measure general motor ability of an individual.

### Test Items

#### For Indoor

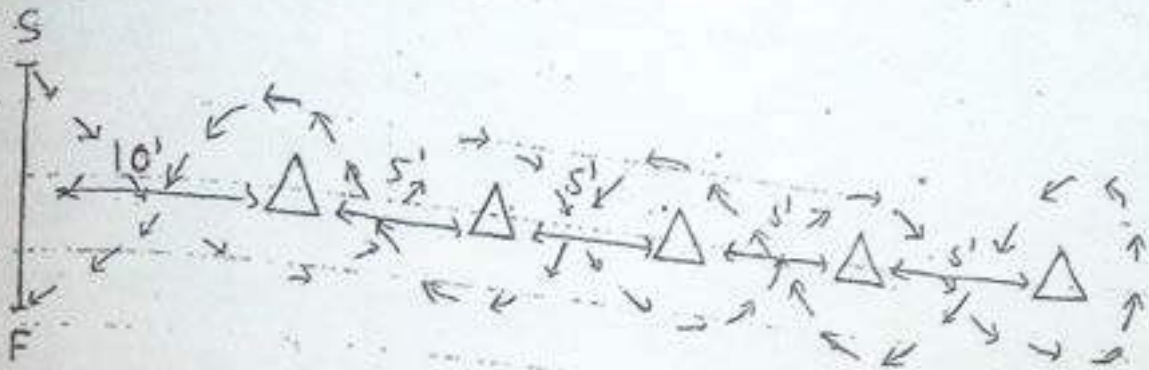
1. Dodging Run as for the Cozens test
2. Bar snap
3. Chinning
4. Dips
5. Vertical Jump

#### For Outdoor

1. Baseball throw for distance
2. Chinning
3. Bar snap
4. Vertical jump

Indoor

1. Dodging run :-



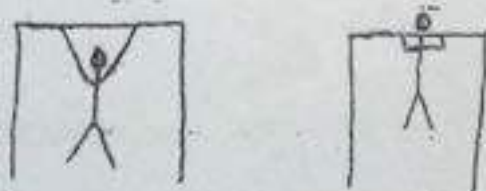
Trial = one trial is given

2. Bar Snap :-



Trial - 3 trial is given

3. Chinning

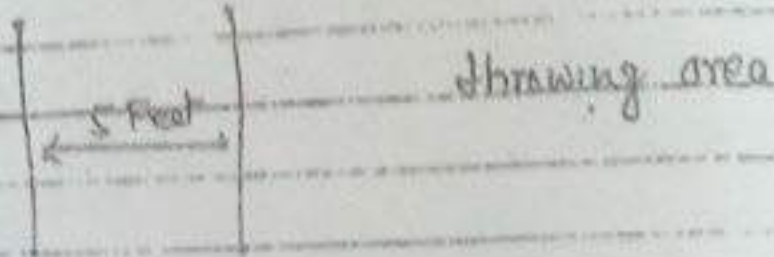


4. Dips

5. Vertical Jump

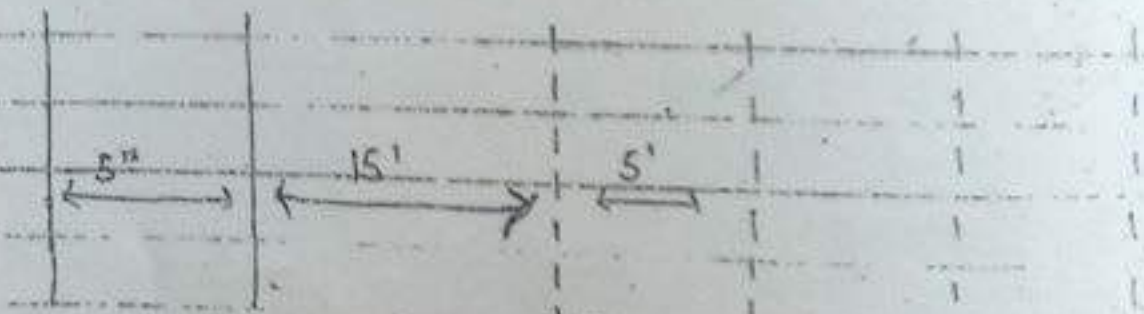
Outdoor events:

1. Baseball Throw for distance



Trial - 3 trial is given

	Indoor	Outdoor
Validity	.97	.98
Reliability	.86	.86



Area for basketball throw

## Principles of Evaluation

- 1) Determining the product
- 2) Formulating objectives
- 3) Helps in achieving the objectives
- 4) Establishing the process
- 5) Gathering data from both the product and process
- 6) Broad scope of evaluation
- 7) Necessity for advancement in scientific education
- 8) Use for specific purpose
- 9) Administration by qualified personnel

## Principle of Evaluation

- 1) It depends upon test and measurement
- 2) It depends upon the norms
- 3) It must be continuous
- 4) It must be goal oriented
- 5) It must be authentic
- 6) It must be economic
- 7) Administration by qualified personnel

## Equipment

- 1) Spirometer
- 2) Stethoscope
- 3) Wet spirometer
- 4) Stop watch

## Formula :

$$C.P.T = \frac{V.C + M.B.H + M.E.P + Age}{S.P. + D.P. + P.R.}$$

V.C = Vital capacity

M.B.H = Max. breath holding time (in seconds)

M.E.P = Max. expiratory pressure

S.P = Systolic pressure

D.P = Diastolic pressure

P.R = Pulse rate

(M.P.P.d)

# KRAUS - WEBER, TEST X

Name of the test - Kraus Weber Test  
Constructed in - 1954  
Made by - Hans Kraus  
Introduction -

यह test Kraus और उनके सहयोगी  
niths ने Posture Clinic में सन 1954 में बनाया था, उन्होंने य  
test कमर दर्द के निवारण, rehabilitation तथा उपचारत्मक उ  
देश्यों हेतु बनाया था. इस test में 6 items रखे गये, जिनके द्वारा  
किसी व्यक्ति minimum muscular strength को मापा जाता है.  
Kraus ने अं. 4000 हावों के ऊपर यह test किया, जिसमें से 80%  
हाव किसी न किसी एक test item में फेल हुये. इस test के  
प्रत्येक test item के लिये 1 से 10 तक अंक दिये जाते हैं  
0 अंक प्राप्त करने पर हाव को fail grade दिया जाता है. तथा  
10 अंक प्राप्त कर लेने पर उसे पास कर दिया जाता है.

Purpose :- To measure minimum muscular strength  
Equipments :- Mat, pillow, stop watch, marked floor,  
paper and pen.

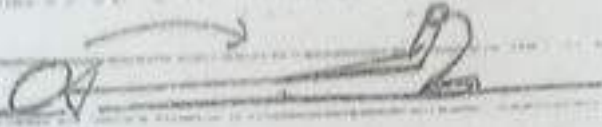
### Items of the test

1. Abdominal Psoas Plus
2. Abdominal Psoas Minus
3. Lower Abdominal and Psoas
4. Upper Back Muscle
5. Lower Back Muscle
6. Length of the Back and Hamstring muscle.

Abdominal psoas plus  
minus

## Administration of the Test

1. Abdominal Psoas Plus :- Subject will lie in supine position.



Scoring :- 1 setup करने पर subject को 1 अंक दिया जायेगा और यदि वह सक भी setup नहीं कर पाता है तो उसे zero अंक दिये जायेगे, इस प्रकार उसे अधिकतम 10 अंक दिये जायेगे।

2. Abdominal Psoas Minus :- Subject is asked to lie in supine position.



Scoring :- Same as item 1.

3. Lower Abdominal and Psoas :- The subject is asked to lie down in supine position.



Scoring :- यदि subject अपने को 10" ऊपर तक 10 second तक नहीं रोक पाता है तो उसे fail कर दिया जायेगा, 10 second तक hold करने पर उसे 10 अंक दिये जायेगे।

4. Upper Back :- Subject is asked to lie down in prone position.



Scoring :- Same as item 4

5. Lower Back :- Subject is asked to lie down in prone position.



Scoring :- Same as item 4

6. Length of Back and Hamstring :- Subject सीधा अडा है जयेगा, दोनो पैरो को भोज से खोल लेगा जिससे उसका सन्तुलन बना रहे। अब subject घुटनों को बिना मोड़े कमर से झुकेगा और हथों से फर्श को छूने का प्रयास करेगा, झुकते समय वह शरीर को jerk नहीं दे सकता है। Subject को इसी अवस्था में 3 second तक hold करना होगा, फर्श पर 10" तक marking कर देगे, Subject उस marking पर अपनी हथेली को लगाने का प्रयास करेगा, subject की हथेलियां जितने 4 inches को छू लेगी, उसे उतने points दिये जायेंगे।

Scoring :- यदि subject घुटनों को बिना मोड़े हथों से फर्श को छू लेता है और तीन second तक hold कर लेता है तो उसे पास कर दिया जायेगा।



## ✓ JOHNSON BASKETBALL TEST

Name of the test :- Johnson Basketball Skill Test

Constructed in :- 1934

Ment by :- L. William Johnson

Introduction :- यह test L. William Johnson ने

सन् 1934 में IOWA University में अपनी master degree की

thesis में बनाया था. उन्होंने इस test में 19 items रखे थे. जिसे

उन्होंने basketball player पर लिया. उन्होने इस test के लिए

केवल लड़कों को ही लिया. उन्होने 19 test items से 2

test battery को बनाया, जिसमें उन्होने 6 items रखे. यह

दो test battery निम्नलिखित है :-

A) Basketball skill test items

B) Potential Basketball Ability test items

⇒ A) Basic Basketball Skill Test Items

✓ Field Goal Speed test

✓ Basketball throw for accuracy

✓ Basketball Speed dribble test

⇒ B) Potential Basketball Ability Test Items

1) Footwork

2) Jump and Reach

3) Dodging Run

4) Iowa revision of the Brace test

⇒ Purpose :- To measure the playing ability

Equipments :- 3-4 Basketballs, 4 hurdle, a marked

wall, Basketball field, stop watch, whistle

paper and pen.

Administration of the test :-

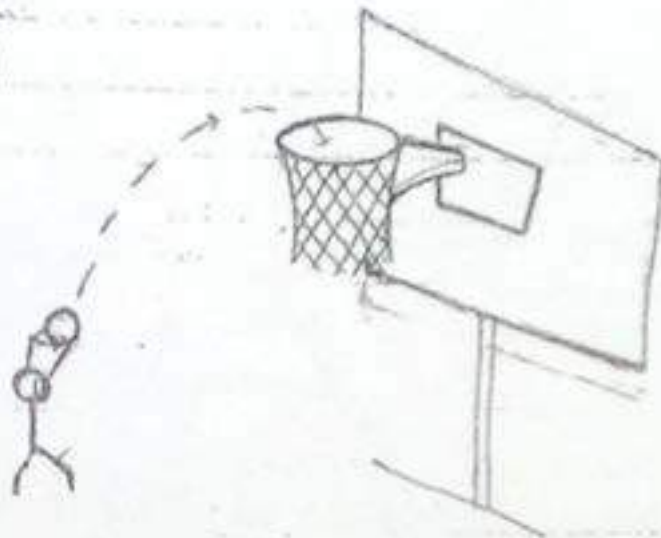
Basic Basketball Skill Test Items

Field Goal Speed Test :-

Purpose :- Examine to measure the ability to make field goal under stress condition.

Time - 30 Sec.

Trial - 1 (one)



\* Scoring :- Number of successful basket in 30 sec.

2) Basketball throw for accuracy :-

Purpose :- To check the accurate throwing ability

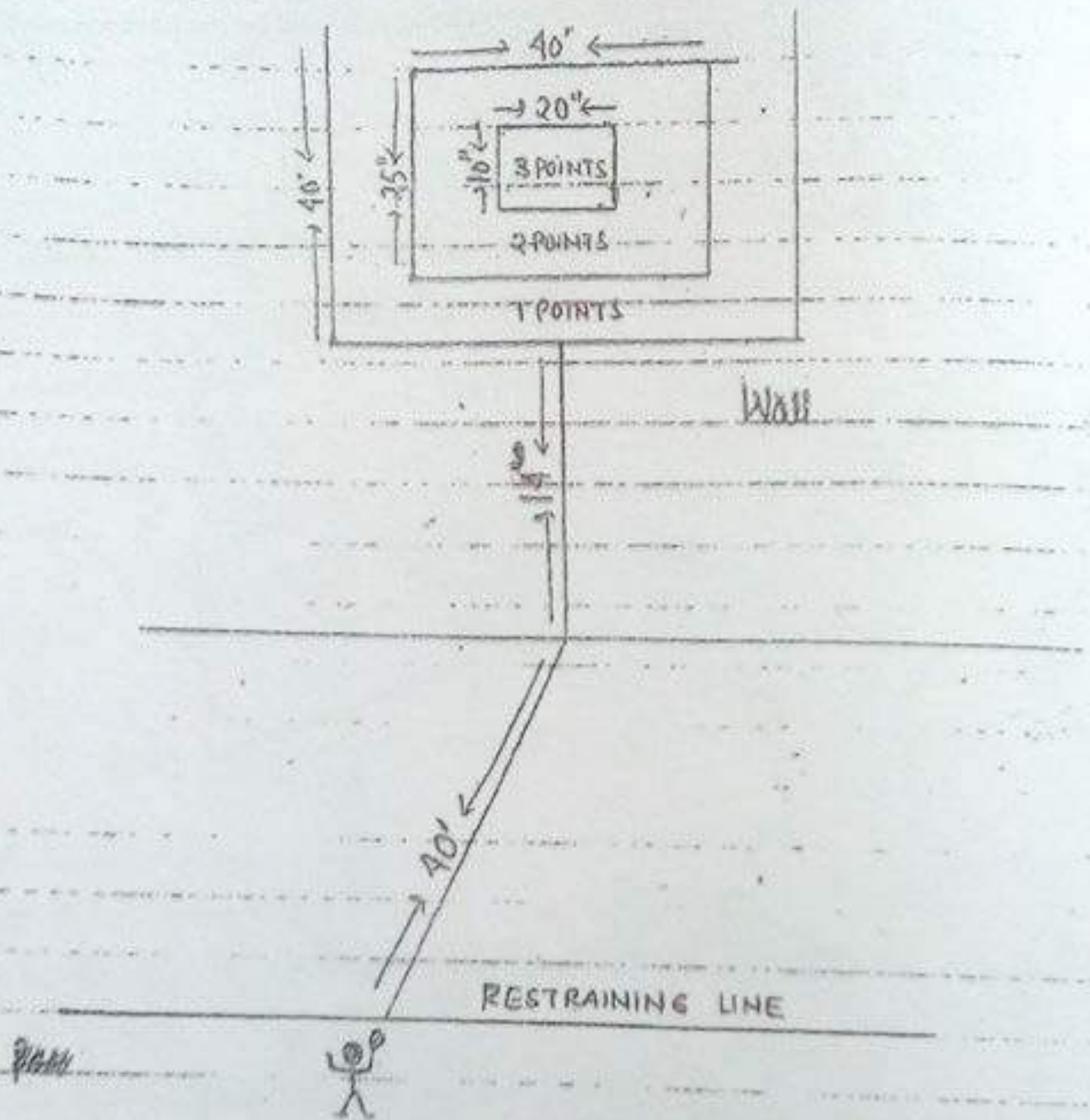
Trial :- 10

Throw :- Baseball throw

Scoring :- For each hitting in the inner rectangular or its line - 3 points are awarded; for each hitting in the middle rectangular and its line - 2 points are awarded; and for each hitting in the outer rectangle and its line - 1 point is awarded.

Signature \_\_\_\_\_

Teacher's Sign \_\_\_\_\_



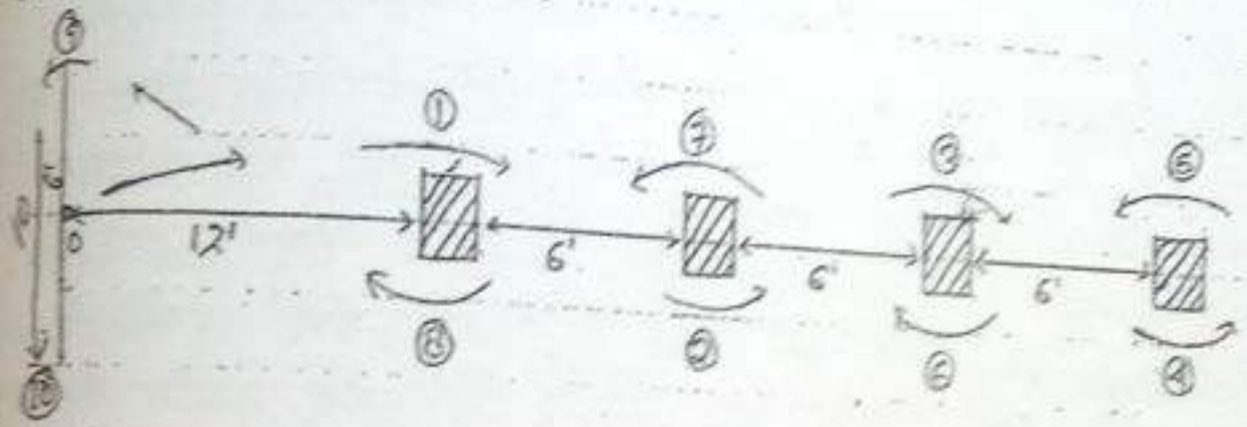
- Position of Subject :- 40 feet away from target
- " " Tester :- 5-10 feet away from subject and right side of subject
- " " Recorder :- 5-7 feet away from target and right side of target

# 30 Basketball Speed dribble Test :-

Purpose :- To measure ball handling ability and agility level

Time :- 30 sec.

Trial :- 1 (one)



Scoring :- The score is equal to the number of zones covered in 30 seconds.

All three scores will be added this constitute test battery score

Score limit - 16 - 74

Median - 42

Reliability :- .89

Validity :- .88

Coefficient Correlation :- .88

Potential Basketball Ability Test

Reliability :- .93

Validity :- .84

Teacher's Sign.

## ✓ KNOX BASKETBALL TEST ✕

Name of the test :- Knox basketball Test

Constructed in :- 1947

Constructed by :- Robert D. Knox

Meant for :- High school boys

Introduction :- Robert D. Knox ने सन् 1947 में Oregon University में एक basketball test battery को बनाया, जिसे Knox basketball test कहा गया, Knox ने इस test battery में 4 test items रखे। इस test के लिये उन्होंने 10 best basketball players लिये। उनसे प्राप्त scores की तुलना उन्होंने तीन अलग-अलग categories के खिलाड़ियों से की, ये तीन categories हैं :-

Non playing players, substitute players और main members of team, ये सभी players B grade high school level or junior level पर Oregon state के लिये खेलते थे, इस test के scores की range 34-50 है। इस test के सभी items से scores seconds में प्राप्त होता है।

Purpose :- To measure the playing ability.

Equipment :- Basketball field, 4 hurdle, a wall, 4 cups, coin, 3 chairs, stop watch, whistle, paper and pen.

Items of the Test

- 1) Speed dribble
- 2) Wall bounce
- 3) Dribble shoot
- 4) Penny cup test

## Administration of the Test

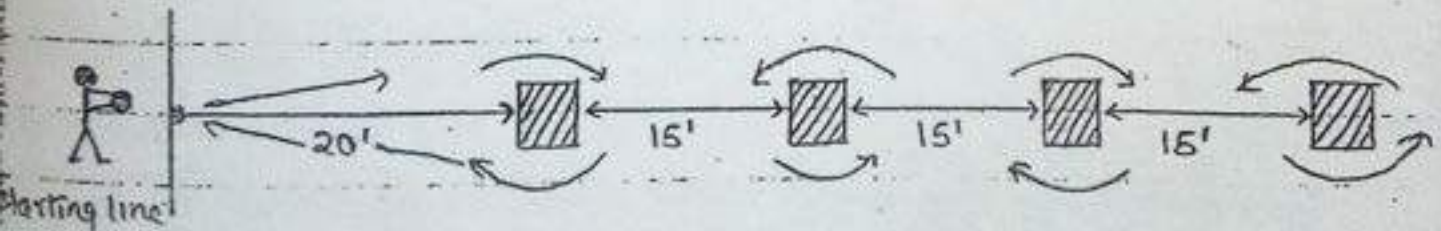
### 1. Speed Dribble :-

इस test के लिये 4 hurdle लेंगे, पहला hurdle starting line से 20 feet की दूरी पर रहेगा और बाकी hurdle एक दूसरे से 15 feet की दूरी पर रहेंगे, Subject ball लेकर starting line के पीछे खड़ा होगा, Tester के signal देते ही stop watch start हो जायेगी और Subject dribble करते हुये hurdles को zig-zag way में पार करेगा और zig-zag way में ही dribble करते हुए starting line की तरफ वापस आयेगा, Starting line पार करते ही stop watch रुक हो जायेगी और time को note कर लिया जायेगा, Subject को एक ही अवसर दिया जायेगा.

Trial :- 1

Scoring :- Time is recorded in seconds

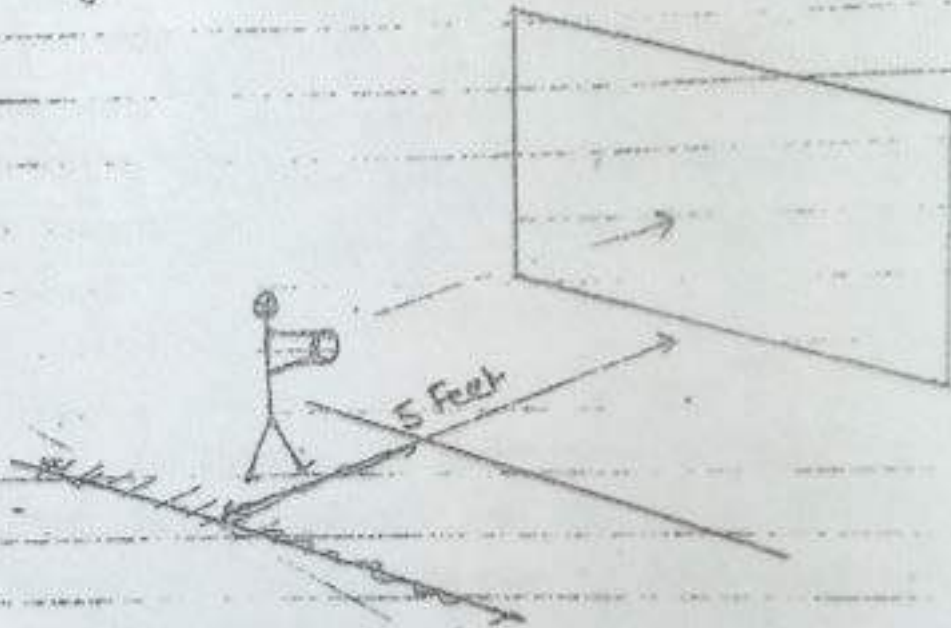
Purpose :- To measure the dribbling and ball controlling ability of player.



2. Wall Bounce :- इस test के लिये एक wall की आवश्यकता होती है। Wall से 5 feet की दूरी पर एक restraining line होगी, Subject ball लेकर restraining line के पीछे खड़ा होगा, Wall पर कोई target नहीं बना होगा, Tester के go कहते ही Subject को ball को दीवार पर chest pass करना है और rebound

chest pass करना है. Subject restraining line से आगे नहीं आ सकता है. Tester के go कहते ही stop watch शुरू हो जायेगी और 15 chest pass होते ही रुक जायेगी. समय की रिकार्ड कर लिया जायेगा.

Scoring :- Time is recorded in seconds



Purpose :- To check the accurate passing ability

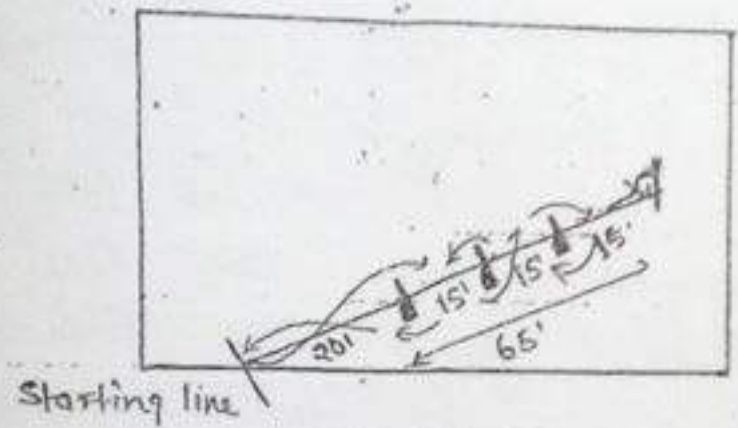
3. Drizzle Shoot :- इसके लिए basketball के half court का प्रयोग किया जायेगा. Ring से 65 feet की दूरी पर side line पर starting point बनाया जायेगा. पहली chair starting line से 20 feet की दूरी पर होगी तथा बाकी दो chairs एक दूसरे 15-15 feet की दूरी पर होंगी. <sup>subject ball लेने</sup> Tester के go कहते ही <sup>starting line</sup> stop watch शुरू हो जायेगी तथा subject ball को drizzle करके <sup>दो</sup> hurdles या chairs को zig-zag way में पार करेगा और ring के पास पहुँचते ही basket कोरेगा. बंद तब तक प्रयास करेगा

जब तक successful basket न हो जाये, Basket होते ही subject पुनः ball को dribble करते हुये zig-zag way में चारु को पार करते हुये starting line की तरफ वापस आयेगा, starting line पार करते ही stop watch रुक जायेगी. समय को रिकार्ड कर लिया जायेगा.

Trial :- 1

Scoring :- Time is recorded in seconds

Purpose :- To measure the dribbling and shooting ability



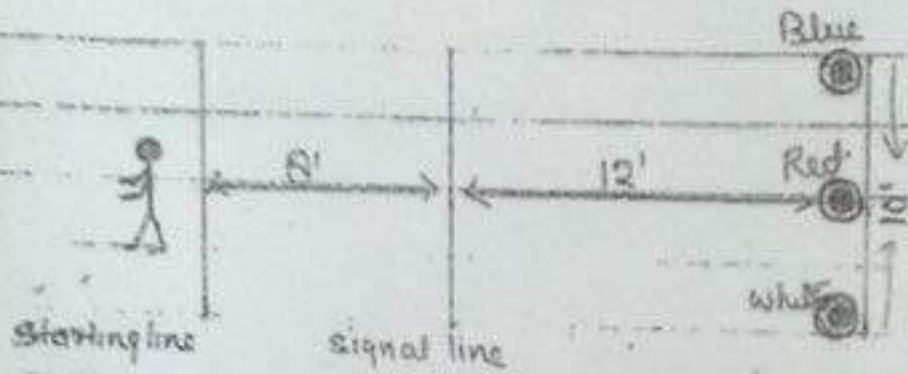
4. Penny Cup Test :- इस test में एक starting line रहेगी, starting line से 8 feet की दूरी पर एक signal line होगी, signal line से 12 feet की दूरी पर तीन cup होंगे. ये cup लाल, सुफेद व नीले रंग के होंगे. Subject एक coin लेकर starting line के पीछे खड़ा होगा, subject cup के विपरीत दिशा अर्थात् cup की तरफ पीठ करके खड़ा होगा. Tester के go कहते ही stop watch start हो जायेगी और subject मुड़कर signal line तक आयेगा. signal line पर पहुँचते ही tester तेज आवाज में तीनों cup में से किसी एक colour का नाम लेगा. subject उसी colour के cup की तरफ दौड़ेगा और coin को उस cup में डाल देगा. coin के ऊपर में गिरते ही stop watch रुक जायेगी. subject को 4 अंक दिए जायेंगे.



Trials :- 4 trials are given and best one is recorded

Scoring :- Time is recorded in seconds

Purpose :- To measure the decision making, co-ordination and reaction ability



Coefficient of correlation :- .88