

- i) The term 'Inertia' is related to
- Newton's First law of motion
  - Newton's Second law of motion
  - Newton's Third law of motion
  - Law of Conservation of momentum
- j) During 'Push Up' exercise which one of the following Lever principle is followed?
- First Class lever
  - Second Class lever
  - Third class lever
  - None of the above
- k) The length of the muscle remains fixed in
- Isotonic muscle contraction
  - Isometric muscle contraction
  - Isokinetic muscle contraction
  - Isodynamic muscle contraction
- l) Increase in velocity in a specified direction with respect to time is known as
- Acceleration ii) Speed iii) Velocity
  - Force

6(B.P.Ed)

B.P.Ed./4th Sem/BCC-402/23

2023

PHYSICAL EDUCATION

Paper Code : BCC-402

Subject : Kinesiology & Biomechanics

Full Marks : 70

Time : 3 Hours

*The figures in the right-hand margin indicate marks.*

*Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

**Answer all the questions.**

**UNIT-I**

1. Define Kinesiology and Sports Biomechanics. Distinguish between Kinesiology and Sports Biomechanics with respect to their fundamental concept. State the importances of Sports biomechanics and kinesiology for coaches and physical education teachers. (2+2)+3+4+4=15

মানব গতিবিদ্যা ও ক্রীড়া বলবিদ্যা কি? মানব গতিবিদ্যা ও ক্রীড়া বলবিদ্যার মূল ধারণার উপর ভিত্তি করে উভয়ের পার্থক্যগুলি লেখ। শারীর শিক্ষার শিক্ষক ও প্রশিক্ষকের ক্ষেত্রে মানবগতিবিদ্যা ও ক্রীড়া বলবিদ্যার গুরুত্বগুলি আলোচনা কর।



OR / অথবা

Define axes and planes of the human body. Differentiate between axes and planes. Discuss about different types of planes of human body with a diagram. What is centre of gravity? Explain how centre of gravity is related to equilibrium maintenance.

(2+2)+2+5+2+2=15

মানব দেহের অক্ষ ও তল কি? অক্ষ ও তলের মধ্যে পার্থক্যগুলি লেখ। উদাহরণ ও চিত্র সহযোগে মানবদেহের ভিন্ন প্রকারের তলগুলি ব্যাখ্যা কর। ভার কেন্দ্র কি? ভার কেন্দ্র কিভাবে সাম্য নিয়ন্ত্রণ করে তার ব্যাখ্যা দাও।

2. Describe different types of muscle contraction with relevant examples. Differentiate between agonist and antagonist muscle. What is All or None Law? Define angle of pull. State the importances of good posture maintenance.

6+2+2+2+3=15

উদাহরণ সহযোগে বিভিন্ন প্রকার পেশী সংকোচনগুলি আলোচনা কর। অ্যাগোনিষ্ট ও অ্যান্টাগোনিষ্ট পেশীর পার্থক্যগুলি লেখ। পূর্ণ ও ব্যর্থ সূত্র কি? পেশী টান কোন কি? সূচ দেহ ভঙ্গিমার গুরুত্বগুলি লেখ।

OR / অথবা

Discuss about different types of posture. What is kyphosis? Classify synovial joint with different examples. What is immovable joint? Differentiate between ligament and tendon in terms of their functions.

4+2+5+2+2=15

6(B.P.Ed)

[ 2 ]

বিভিন্ন প্রকার দেহ ভঙ্গিমাগুলি সম্পর্কে আলোচনা কর। কাইফোসিস কি? উদাহরণ সহযোগে সাইনোভিয়াল অস্থি সন্ধির শ্রেণীবিন্যাস কর। অচল অস্থিসন্ধি কি? কার্যের ভিত্তিতে লিগামেন্ট ও টেন্ডনের পার্থক্য নিরূপণ কর।

3. Define mechanical advantage of a lever. In which type of lever mechanical advantage is less than 1— Explain. State and explain Law of Momentum. What is inertia? Discuss the applications of projectiles in sports.

2+(2+2)+4+2+3=15

লিভারের যান্ত্রিক সুবিধা কি? কোন্ লিভারের ক্ষেত্রে যান্ত্রিক সুবিধা ১-এর নিচে হয়—কারণ সহ ব্যাখ্যা কর। ভরবেগের সূত্রটি বল ও ব্যাখ্যা কর। জ্যাড্য কি? ক্রীড়া ক্ষেত্রে প্রাসের প্রয়োগগুলি আলোচনা কর।

OR / অথবা

State and explain Law of Inertia and its application in sports. Discuss the applications of different types of forces in sports. Explain the mechanical advantage of a second class lever with a diagram.

(4+3)+4+4=15

জ্যাড্যের সূত্রটি বিবৃত কর ও ব্যাখ্যা কর এবং ক্রীড়াক্ষেত্রে এই সূত্রের প্রয়োগগুলি ব্যাখ্যা কর। ক্রীড়াক্ষেত্রে বিভিন্ন প্রকার বলের প্রয়োগ গুলি আলোচনা করো। চিত্র সহযোগে দ্বিতীয় শ্রেণীর লিভারের যান্ত্রিক সুবিধাটি ব্যাখ্যা কর।

6(B.P.Ed)

[ 3 ]

[Turn over]

4. Write short notes on the following (any two):

$$7\frac{1}{2} \times 2 = 15$$

সংক্ষিপ্ত টীকা লেখ (যে-কোনো দুটি) :

- Different types of friction and its application in sports  
বিভিন্ন প্রকার ঘর্ষণ ও ক্রীড়া ক্ষেত্রে তার ব্যবহারিক প্রয়োগ।
- Moment of inertia and couple— its application in sports  
জড়তা ভ্রামক ও দ্বন্দ্ব-ক্রীড়া ক্ষেত্রে তার ব্যবহারিক প্রয়োগ।
- Velocity and acceleration— its enumeration with mathematical equation  
গতিবেগ ও ত্বরণ—গাণিতিক ব্যাখ্যা সহযোগে আলোচনা কর।
- Stability and its different types.  
সাম্য এবং তার বিভিন্ন প্রকারভেদ।

5. Answer the following MCQs by choosing the correct option from the given alternatives for each question and write it on your answer scripts (any ten):

$$1 \times 10 = 10$$

- An athlete is running around the 400m track, at the time of completion of a full round the displacement of the athlete will be  
i) 400m ii) 800m iii) 200m iv) Zero
- The momentum of a moving football having the mass of 5kg and velocity 5m/s will be  
i) 1N ii) 25Kg iii) 25N iv) 25Kg-m/s<sup>2</sup>

c) Which of the following is an example of bi-axial joint?

- Hinge
- Pivot
- Both (i) and (ii)
- None of the above

d) Movements possible in condyloid joint are

- Flexion, extension and Circumduction.
- Flexion, extension abduction, adduction
- Flexion, extension, abduction
- adduction and circumduction.

e) Which of the following is an example of uniaxial joint?

- Condyloid
- Saddle
- Hinge
- Condyloid and saddle both.

f) The part of mechanics that defines motion without concerning its causes is called

- Statics
- Dynamics
- Kinematics
- None of the above

g) Which is not the parameter of motion?

- Velocity
- Mass
- Time
- Speed

h) The net force required to give a discus of mass 16kg having an acceleration of 4.5 m/s<sup>2</sup> will be

- 45 N
- 72N
- 64N
- 46N