(j) What is Friction ? How to calculate force of friction ? **2**

घर्षण क्या है ? घर्षण बल की गणना कैसे करेंगे ?

Unit I (इकाई I)

2. Write down the meaning of Biomechanics. Explain the scope and importance of Biomechanics in Physical Education and Sports. **15**

बायोमैकेनिक्स का अर्थ लिखिए । शारीरिक शिक्षा और खेलों में बायोमैकेनिक्स के क्षेत्र और महत्व की व्याख्या कीजिए ।

3. What is the difference between Kinematics and Kinetics ? How are these terms associated with sports performance ? Explain in detail. **15**

No. of Printed Pages : 07 **Roll No. .....**

51662

B.P.Ed. EXAMINATION, 2026

(Fourth Semester)

(Regular & Re-appear)

BIOMECHANICS (BPET-117) From 2020-21 Onwards

Time : 3 *Hours*] [*Maximum Marks :* 80

Before answering the question-paper, candidates must ensure that they have been supplied with correct and complete question-paper. No complaint, in this regard will be entertained after the examination.

Note : Attempt *Five* questions in all, selecting *one* question from each Unit. Q. No. **1** is compulsory.

प्रत्येक इकाई से **एक** प्रश्न चुनते हुए, कुल **पाँच** प्रश्नों के उत्तर दीजिए । प्रश्न क्र. **1** अनिवार्य है ।

1. (a) What is Displacement ? Write a short note on angular and linear displacement. **2**

विस्थापन क्या है ? कोणीय और रेखीय विस्थापन पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

(b) What is Velocity ? Briefly explain the angular and linear velocity. **2**

वेग क्या है ? कोणीय और रेखीय वेग की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए ।

(c) Write a short note on Mass, Coupling force and Eccentric Force. **2**

द्रव्यमान, युग्मन बल और उत्केंद्र बल पर एक संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए ।

(d) Write down the Newton's law of Motion. **2**

न्यूटन का गति का नियम लिखिए ।

(e) What is Torque ? **2**

टॉर्क क्या है ?

(f) Write down the two examples of Third-class Lever in human body. **2**

मानव शरीर में तृतीय श्रेणी के उत्तोलक के दो उदाहरण लिखिए ।

(g) What is resolution of force ? **2**

बल का वियोजन क्या है ?

(h) How to calculate work and power ? What are the measuring units ? **2**

कार्य और शक्ति की गणना कैसे करेंगे ? इनकी मापन इकाइयाँ क्या हैं ?

(i) Explain the different phase of a projectile. **2**

एक प्रक्षेप्य के विभिन्न चरणों की व्याख्या कीजिए ।

Kinematics और Kinetics में क्या अंतर है ? ये शब्द खेल प्रदर्शन से किस प्रकार जुड़े हैं ? विस्तार से समझाइए ।

Unit II (इकाई II)

4. How Equilibrium determines sports performance ? Write the principles of equilibrium and factor effecting equilibrium. **15**

संतुलन खेल प्रदर्शन को कैसे निर्धारित करता है ? संतुलन के सिद्धांतों और संतुलन को प्रभावित करने वाले कारकों के बारे में लिखिए ।

5. What is Projectile ? Explain the factors effecting projectile pathway. What is the applicability of projectile in sports ? **15**

प्रक्षेप्य क्या है ? प्रक्षेप्य के पथ को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिए । खेलों में प्रक्षेप्य की क्या उपयोगिता है ?

Unit III (इकाई III)

6. What is Lever in Biomechanics ? Explain the different types of levers, characteristics of lever and applicability in sports. **15**

बायोमैकेनिक्स में लीवर क्या है ? लीवर के विभिन्न प्रकारों, इसकी विशेषताओं और खेलों में इसकी उपयोगिता की व्याख्या कीजिए ।

7. Define Force in scientific terms. Explain the different types of forces and their use in sports. **15**

वैज्ञानिक शब्दों में बल (Force) को परिभाषित कीजिए । विभिन्न प्रकार के बलों और खेलों में उनके उपयोग की व्याख्या कीजिए ।

Unit IV (इकाई IV)

8. What is the relationship between work and energy ? Explain the complete analytical steps or phases of human walking. **15**

कार्य और ऊर्जा के बीच क्या संबंध है ? मनुष्य के चलने के संपूर्ण विश्लेषणात्मक चरणों या अवस्थाओं की व्याख्या कीजिए ।

9. What do you mean by biomechanical analysis ? What is the need of biomechanical analysis in sports ? Write the tool and mechanics used recently for biomechanical analysis in sports. **15**

बायोमैकेनिकल विश्लेषण से आपका क्या तात्पर्य है ? खेलों में बायोमैकेनिकल विश्लेषण की क्या आवश्यकता है ? खेलों में बायोमैकेनिकल विश्लेषण के लिए हाल ही में उपयोग किये जाने वाले उपकरणों और यांत्रिकी के बारे में लिखिए ।

❖❖❖❖❖❖❖