『スポーツバイオメカニクス』

＜はじめて学ぶ 健康・スポーツ科学シリーズ４＞

復習トレーニング　解答

１章

①　スポーツ生体力学　　身体運動の力学　　スポーツ力学

②　スポーツ　　スポーツパフォーマンス　　傷害　　外力

③　キネマティクス（運動学）　　キネティクス（運動力学）

④　マイブリッジ（エドワード・マイブリッジ）　　マレー（エティエンヌ＝ジュール・マレー）　　シネマトグラフィ　　力量計またはダイナモメーター

⑤　傷害の発生リスク　　パフォーマンス（またはスポーツパフォーマンス）

2章

①　偽（記述のみを行う）

②　質点

③　右手系

④　変位の変化率

⑤　宇宙のあらゆる場所で同じである．

⑥　式（2-12）により，



⑦　式（2-16）により，



⑧　式（2-19）により，



⑨　式(2-37)により，



⑩

3章

①　速度

②　正　　負　　正　　負

③　0 m/s

④　正

⑤　速度

⑥　水平　　等加速度

⑦　○

⑧　×

⑨　×

⑩　×　　下向きに20 m/sとなる．

⑪　×　　ホームベース到達までの時間は約0.436 sで0.45 sよりも短い．

４章

①　角速度

②　負　　正

③　ゼロ

④　負

⑤　右手または右ねじ

⑥　速さ

⑦　○

⑧　×

⑨　×

⑩　×　　正解は1674°/s

5章

①　力積

②　方向

③　慣性

④　質量

⑤　加速度　　質量

⑥　ニュートンの運動の方程式

⑦　力の平衡状態（つり合い）

⑧　力　　運動量（速度）．

⑨　万有引力

⑩　垂直抗力　　摩擦力

⑪　運動量

⑫　運動量

⑬　×　　作用と同時に生じる

⑭　×　　地球上の場所により異なる

⑮　○

⑯　×　　物体の重心の運動に影響を与えるのは外力のみである．

⑰　×　　外力をすべて描き，内力は描かない．

⑱　×　　23.33 N・sで，25 N・sよりも小さい．

6章

①　角運動量

②　一般（または並進と回転）

③　5.6

④　重心

⑤　基底面が広い

⑥　慣性モーメント

⑦　力のモーメント　　慣性モーメント

⑧　角運動量　　慣性モーメント　　角速度．

⑨　力のモーメント　　角運動量

⑩　○

⑪　×　　上方かつ左に動く

⑫　○

⑬　×　　0.5 s

7章

①　変位　　力学的エネルギー　　J

②　位置エネルギー　　運動エネルギー

③　位置　　仕事

④　仕事　　仕事率　　力学的エネルギー　　W

⑤　化学的エネルギー　　力学的エネルギー

⑥　力学的効率

⑦　×　　大きさのみを持つスカラー量である．

⑧　×　　ゼロになることも負になることもある．

⑨　○

⑩　○

⑪　×　　衝突が完全弾性衝突の場合のみ，力学的エネルギーの総和は変化しない．

⑫　○

8章

①　浮心

②　マグヌス

③　×

④　○

⑤　○

9章

①　平滑筋

②　650　　200

③　筋節またはサルコメア

④　アクチン　　ミオシン

⑤　羽状筋

⑥　拮抗筋

⑦　生理的横断　　筋長または長さ　　太い　　長い

⑧　伸張性

⑨　力　　運動　　三

⑩　小さ

⑪　力—速度関係　　伸張反射

⑫　×　　収縮速度は小さくなる

⑬　×　　短縮する方向にしか力を発揮できない

⑭　×　　短縮させる前にいったん伸張させる運動

⑮　×　　筋力が心理的限界を越え，生理的限界に近づく