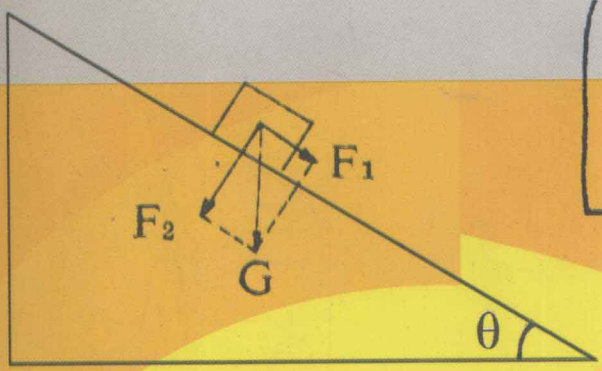
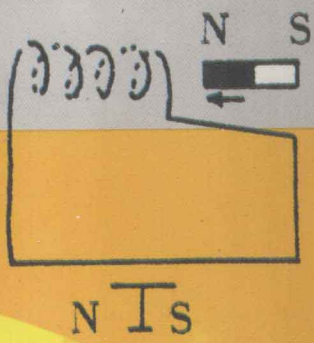
卫生部规划教材

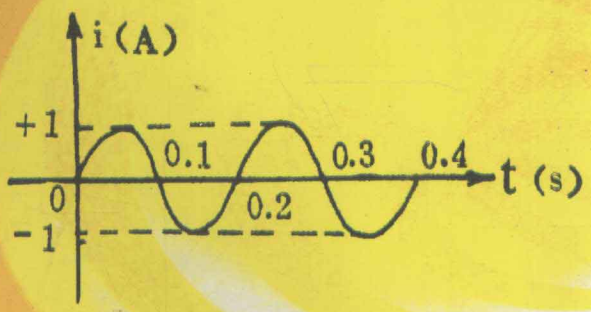
全国中等卫生学校配套教材
供四年制护理专业用

物理学学习指导及试题

刘发武 主编







人民卫生出版社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

全国中等卫生学校配套教材

供四年制护理专业用

物理学学习指导及试题

刘发武　主编

编者（以姓氏笔画为序）

王幼珍（上海市卫生学校）

刘发武（湖南省衡阳市卫生学校）

肖擎纲（湖南省邵阳市卫生学校）

李巧儿（浙江省卫生学校）

李亚琳（江西省赣州地区卫生学校）

邹炯文（广东省深圳市卫生学校）

高海宁（湖南省衡阳市卫生学校）

人民卫生出版社

物理学学习指导及试题

主　　编：刘发武
出版发行：人民卫生出版社（中继线 67616688）
地　　址：（100078）北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼
网　　址：http://www.pmph.com
E - mail：pmph@pmph.com
印　　刷：北京市卫顺印刷厂
经　　销：新华书店
开　　本：787×1092　1/16　　**印张**：8.5
字　　数：158 千字
版　　次：2000 年 7 月第 1 版　2000 年 7 月第 1 版第 1 次印刷
印　　数：00 001—3 000
标准书号：ISBN 7-117-03984-1/R·3985
定　　价：11.00 元

著作权所有，请勿擅自用本书制作各类出版物，违者必究
（凡属质量问题请与本社发行部联系退换）

前　言

本书以卫生部1997年3月颁布的四年制护理专业教学计划及大纲为依据，按照卫生部规划教材《物理学》课本的顺序编写而成。内容包括力学基本知识、振动和波、气体和液体、电场和直流电、电磁现象和交流电、几何光学和光学仪器、激光、X射线、原子核和放射性、医用仪器等章的基本知识和试题。书中复习提要简明，重点突出，内容配套；试题联系实际，结合医学，难度适中，便于学生复习和掌握课本知识。

由于水平有限，经验不足，编写时间仓促，错误和不完善的地方肯定存在，希望各校师生批评和指正。

刘发武

1999年7月

目　录

第一章　绪论…… 1
第二章　力学基本知识…… 4
第三章　振动和波 …… 19
第四章　气体和液体 …… 32
第五章　电场和直流电 …… 43
第六章　电磁现象和交流电 …… 59
第七章　几何光学和光学仪器 …… 79
第八章　激光 …… 90
第九章　X 射线 …… 97
第十章　原子核和放射性…… 104
第十一章　医用仪器…… 111
综合测试卷…… 120
综合测试卷参考答案…… 128

需要全本请访问 www.ertongbook.com

第一章 绪　论

【学习指导】

一、内容精要

（一）物质和运动

我们周围的世界是一个物质的世界。物质的形态多种多样，总的划分为实物和场两大类：实物是由分子、原子构成，作用于人的感官而引起感觉的东西；场是物质存在的特殊形式。

物质的形态尽管千差万别，但它们都不依赖于人的主观意志而独立存在。物质和运动是不可分离的，自然界中一切物质都是永恒运动的。运动是绝对的，是物质存在的形式，是物质的固有属性。

（二）物理学的研究对象

物理学是研究物质最基本的、最普通的运动形式及规律的科学。它包括力学、分子运动与热学、电磁学、光学、原子学等。

（三）学习物理学的方法

1．重视实践，善于观察自然现象是学好物理学的基本方法。物理学是以实验为基础的学科，所以，在学习物理学的过程中，必须重视实践，要从实践（实验）出发，联系生产、生活实际现象，建立概念，从中找到规律。

2．正确理解概念，掌握好物理公式。物理学中的概念，是从实际中抽象出来的，具有科学性。各种物理概念、物理量和规律，常用数学公式来表示。对物理公式，首先要明确公式成立的条件和适用的范围，知道各个物理量的概念和单位，然后掌握各物理量之间的联系和遵循的规律。

3．联系实际，提高分析问题和解决问题的能力。要把所学的知识运用到实际中去，能解释一些物理现象，学会在生活和医学中应用之。

多动脑，做好物理习题，是巩固所学知识的途径之一。

（四）物理学知识是医学的基础

其一，物质运动普遍存在于生命之中。物理学是认识人体生理过程和病理过程的基础。

其二，物理学不断地为医学提供理论、方法和先进的技术，是基础医学、临床医学、预防医学等的有力工具。

二、疑难问题

场是什么?

【试题】

问答题

1. 构成世界的物质为什么说总是运动的?

2. 物理学研究的对象是什么?

3. 试举例说明物理学是医学发展与进步的基础?

【释疑及试题答案】

一、释疑

我们已经学习力是物体与物体之间的相互作用，力不能脱离物质而存在。如果两个物体不直接接触，一个物体对另一个物体的作用，必须依赖于介于其间的媒介物质来传递。

物理学的研究表明，除了实物之外，还有一种特殊的物质存在形式——场。

我们知道地球对物体的吸引力，叫重力。地球和物体周围必存在一种媒介物质，这特殊的物质叫做重力场；电荷与电荷之间存在相互作用的电力，电荷周围的空间必存在一种媒介物质，这特殊的物质叫做电场。同样，磁体和运动电荷周围存在的特殊物质叫磁场；核子周围存在的特殊物质叫核力场等。由此可知，不相接触的实物与实物之间的相互作用，都是通过场这种特殊物质来传递的。近代物理理论证实这种理论是正确的，而且，近代物理理论还证实了场和一切实物一样，也具有质量和能量等重要性质。所以，场是物质，场是物质一种存在的特殊形式。

二、试题答案

1. 答：物理学和哲学的研究表明，物质是运动的，物质的运动是永恒的、绝对的。运动是物质存在的形式，是物质的固有属性。

整个自然，从沙粒到星球，都不停地运动。地球既自转，又绕着太阳公转。高山峻岭看起来不动，实际上时时刻刻随着地球一起运动。从简单的位置变化是运动，到生命有机体的复杂变化是运动，再到高级的变化如大脑思维等也是运动。自然界除了运动的物质以外，就什么也没有。所以说构成世界的物质总是运动的。

2. 答：见内容精要

3. 答：历史上，物理学的理论和技术成果不断地被医学吸收、应用，成为医学的发展与进步的基础。这里试举其要：

早在两千多年前，人类就用磁石治疗某些疾病。古代中医就用叩诊闻声诊断疾

病。

16 世纪以来，医学更与物理学结下不解之缘。伽利略（1564～1642 年）是医士，更是物理学家，他发现单摆周期规律，利用自己的脉搏作计时标准，首先建立了物理学与生理学的联系。解剖学家和医生伽伐尼（1737～1798 年）于 1786 年在实验中发现电刺激蛙肌的收缩现象，也是人类第一次发现生物电现象。法国医生泊肃叶（1778～1869 年）在 1846 年通过实验发现粘滞液体流动的规律，总结出泊肃叶公式，这结论在血流动力学中有重大意义。德国物理学家伦琴（1845～1923 年）在 1895 年发现了 X 射线，之后，X 射线被应用于透视、摄影、造影、X-CT、直线加速器等放射医学技术中。

20 世纪起，物理学的理论和技术对医学发展的推动更大。此前的 19 世纪，物理学提供了光学显微镜，使解剖医学发展到细胞医学水平。20 世纪，物理学界提供了电子显微镜、波谱技术，医学又进入亚细胞水平与分子医学水平。光谱、超声、光导纤维、磁共振等技术被引入医学中，大大地提高了医学诊断水平。60 年代初出现了激光器，激光技术很快被应用于临床诊断和治疗之中，尤其在手术方面有神奇效果。此外，核物理的研究成果也很快被应用到医学上，放射性同位素被广泛运用于示踪检测和放疗技术之中。

总之，无论基础医学、临床医学和预防医学，还是药物制备等各门医学科学，其理论与技术的进步，都离不开物理学的理论和技术成果。大量采用物理学的设备和技术，已成为现代医学的重要标志。

简而言之，物理学的理论是研究人体生理过程和病理过程等生命运动的基础；物理学所提供的理论、方法和技术为医学研究、疾病诊断与治疗，以及药物制备等方面提供了广泛而长期的服务。所以说，物理学是医学发展与进步的基础。

（刘发武　邹炯文）

第二章　力学基本知识

【学习指导】

一、内容精要

（一）描述运动的物理量

1．**速度**　速度是描述物体运动快慢和运动方向的物理量。速度是矢量，它的方向就是运动的方向。

（1）**平均速度**：平均速度描述在一定时间间隔（或一段路程）内物体运动的粗略情况，不能精确地描述在各个时刻的运动情况。

$$\bar{v} = \frac{s}{t}$$

（2）**即时速度**：即时速度是变速运动物体某时刻或某一位置时的速度。即时速度是矢量，它表示物体在某一时刻或某一位置运动的快慢和运动的方向。

2．**加速度**　加速度是描述物体运动速度变化快慢的物理量。加速度是矢量，它的方向是速度增量的方向。

变速直线运动的加速度　　$a = \dfrac{v - v_0}{t}$

（二）匀变速直线运动

1．**匀变速直线运动的特点**　①运动的路线是一直线；②在任意相等的时间内速度的增量相等。

2．**加速度**　匀变速直线运动在任意相等时间内，速度的增量都相等，所以它的加速度的大小 $a = \dfrac{v - v_0}{t}$ = 恒量。当 $v_t > v_0$，a 是正值，加速度 a 的方向和初速度 v_0 的方向相同；当 $v_t < v_0$，a 是负值，加速度 a 的方向和初速度 v_0 的方向相反。

3．**自由落体运动**　在没有阻力时，物体只在重力作用下从静止开始下落的运动，叫做自由落体运动。自由落体运动是初速度为零的匀加速直线运动。重力加速度取 $g = 9.8 m/s^2$。

4．**匀变速直线运动的规律**

运 动 情 况	速度与时间的关系	路程与时间的关系	速度、路程、加速度的关系
匀变速直线运动	$v_t = v_0 + at$	$s = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$v_t^2 = v_0^2 + 2as$

续表

运 动 情 况	速度与时间的关系	路程与时间的关系	速度、路程、加速度的关系
自由落体运动	$v_t = gt$	$h = \frac{1}{2}gt^2$	$v_t^2 = 2gh$

（三）力和力矩

1. **力**　力是一个物体对另一个物体的作用，这种作用叫做力。力是矢量。

2. **力学中常见力**　在力学中常见力有以下三种：

（1）**重力**：地球吸引物体的力叫做重力。重力 $G = mg$。重力的方向竖直向下而指向地球的球心。

（2）**弹力**：物体发生弹性形变时对使它发生形变的物体产生力的作用，这种力叫做弹力。弹力 $F = -KX$。弹力的方向与形变方向相反。

（3）**摩擦力**：一个物体和另一个物体的表面作相对运动或具有相对运动的趋势时，总是要受到一个阻碍运动的力，这个力叫做摩擦力。滑动摩擦力 $f = \mu N$。摩擦力的方向沿着接触面的切线方向，跟物体相对运动方向相反，或者跟物体间的相对运动趋势相反。

3. **共点力的合成与分解法则**　共点力的合成与分解都适用平行四边形法则——作用于一点而互成角度的两个力，它们的合力的大小和方向，可以用表示这两个力的线段作邻边所画出的平行四边形的对角线来表示，其对角线的长度和方向就是所求合力的大小和方向。

力的分解是力的合成的逆运算，同样适用平行四边形法则。

其他矢量的合成和分解，也适用平行四边形法则。

4. **力矩**

（1）力矩＝力×力臂，即 $M = F \times L$。力的作用线到转轴（支点）间的距离叫做这个力的力臂。

（2）有固定转轴的物体的平衡条件是作用在物体上各个力的力矩的代数和等于零。这时，物体不会转动，即处于平衡状态。

（四）牛顿三定律

1. **牛顿第一定律**　当物体不受外力作用，或者所受的合外力为零时，物体将保持原有的匀速直线运动状态或静止状态。这个性质叫做惯性，因此牛顿第一定律又叫惯性定律。

牛顿第一定律告诉我们，力是物体间的相互作用，力是使物体运动状态发生变化的原因，即力是产生加速度的原因。

任何物体都具有惯性，质量大的物体惯性大；质量小的物体惯性小。

2. **牛顿第二定律** 物体的加速度的大小与物体受到的外力成正比，与物体的质量成反比，加速度的方向与作用力的方向相同。牛顿第二定律的数学表达式是：

$$a = \frac{F}{m}$$

式中 F 是指物体所受诸作用力的合外力。

3. **牛顿第三定律** 当两物体相互作用时，作用力和反作用力总是大小相等，方向相反，并作用在一条直线上。这就是牛顿第三定律，又称为作用力和反作用力定律。

作用力和反作用力同时产生，同时存在，同时消失；作用力和反作用力性质相同；作用力和反作用力分别作用在两个不同的物体上，不能互相抵消。

（五）功和功率

1. **功** 在力的作用下，物体在力的方向上通过一段路程，我们就说，力对物体做了功。功的计算公式是：

$$A = FS\ \cos\theta$$

式中 θ 是力 F 的方向和物体运动的方向之间的夹角。

2. **功率** 功跟完成这个功所用时间的比叫做功率。即

$$P = \frac{A}{t} \qquad 或 \quad P = FV\ \cos\theta$$

（六）机械能

作机械运动的物体所具有的动能和势能之和叫做机械能。

1. **动能** 物体因运动而决定的能叫动能。即

$$E_k = \frac{1}{2} mv^2$$

2. **重力势能** 由物体与地球的相对位置而决定的能叫重力势能。即

$$E_P = mgh$$

通常选地面的重力势能为零。势能除重力势能外还有弹性势能。

3. **机械能转换和守恒定律** 如果一个物体系统仅有重力作用时，系统内的动能和势能可以相互转换，其总和保持不变。即

$$\frac{1}{2} mv_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2} mv_2^2 + mgh_2$$

（七）能量转换与守恒定律

自然界中各种运动形式，在一定的条件下可以相互转化，各种能量也相互转

需要全本请访问 www.ertongbook.com

换。在能量转换过程中总量守恒。能量不能消灭，也不能创生，只能从一种形式转换成另一种形式。它是自然界中最普遍的定律之一。

（八）人体力学

人体力学是将物理学中的力学原理应用于人体活动的研究的学科。人体力学原理在医护工作中有广泛应用。

二、疑难问题

1. 变速直线运动中加速度的方向
2. 位移的概念
3. 质量和重量的差别与联系
4. 弹性势能
5. 人体力学在医护中的应用

【试题】

名词解释题

1. 机械运动——
2. 匀变速直线运动——
3. 矢量——
4. 标量——
5. 惯性——
6. 力臂——
7. 人体力学——

选择题

1. 下列说法中哪些是即时速度（　　）

A. 从广州到上海火车速度为 80km/h

B. 运动员冲线时速度为 10m/s

C. 长跑运动员以 3.5m/s 的速度跑完 1500m

D. 河水流速是 12m/s

E. 血液在主动脉中的速度约为 22cm/s

2. 关于加速度的概念，下列说法中正确的是（　　）

A. 加速度不为零，物体的速度一定越来越大

B. 加速度为零，速度一定为零

C. 加速度表示运动物体速度改变的快慢

D. 加速度的方向一定与运动的方向相同

E. 加速度的方向一定与运动的方向相反

3. 关于力的概念，下列说法中正确的是（　　）

A. 力是产生运动的原因

B. 力是维持运动的原因

C. 车子不动，施以力可以使车子由静止变为运动，所以力是产生速度的原因

D. 力是保持物体运动方向的原因

E. 力是产生加速度的原因

4. 应用平行四边形法则求合力，下列说法中正确的是（　　）

A. 合力一定大于分力

B. 合力至少会大于其中的一个分力

C. 合力可以比两个分力都小，也可以比两个分力都大，也可以和两个分力（或其中一个分力）相等

D. 合力等于两个分力的代数和

E. 合力一定小于分力

5. 下列工具（杠杆装置），不能省力的有（　　）

A. 钳子

B. 铡刀

C. 镊子

D. 剪铁丝的剪刀

E. 羊角锄头

6. 质量为 1kg 的物体，离地面 10m 高处竖直自由下落到 4m 高处，重力势能的变化量是（　　）

A. 39.27J

B. 58.8J

C. 98J

D. 137.2J

E. 60J

判断题（正确的在括号内划√，错误的在括号内划×）

1. 加速度为零时，物体一定作匀速直线运动。（　　）

2. 平均速度大，即时速度一定大。（　　）

3. 自由落体运动是受重力和空气阻力的作用的运动。（　　）

4. 加速度是矢量，它的方向是物体运动速度增量的方向。（　　）

5. 加速度大，则物体的速度也大。（　　）

6. 在称量较长的木材时，可以先将木材的 A 端着地，B 端搁在落地磅秤上，称得一个数字；然后反过来将 B 端着地，称 A 端，又称得一个数字。两次称量的总和就是木材的重量。（　　）

7. 质量大的物体无论运动或静止，它的惯性都大。（　　）

8. 人拉车加速前进时，人向前拉车的力大于车向后拉人的力。（　　）

9. A、B 两物体质量和速度大小相同，A 向北运动，B 向南运动，二者动能相同。（　　）

10. 假设把质量为 20kg 的夯体举到离地面 5m 高处：①夯体静止在离地面 5m 高处；②如果夯体做自由下落，当它落到离地面 2.5m 高处；③当它自由下落到地面的瞬间。在这三个位置时夯体的机械能都是 980J。（　　）

填空题

1. 加速度是表明物体速度_____的物理量。当 $v_A > v_0$，表明_____与_____同向，物体作_____运动；当 $v_A < v_0$，表明_____与_____反向，物体作_____运动。

2. 火车车厢内，用细绳吊一小球，当发现小球向前摆动，此时火车必在_____；当小球向后摆动，火车一定在_____；当小球不动时，火车一定作_____运动。

3. 某人把质量为 m 的物体，匀速地举高 h，人力做功为_____。

4. 小球只在重力作用下，在竖直下落运动过程中，_____增加，_____减少，但_____保持不变。

5. 患脑、心血管疾病的人，若突然摔跤，体内血流由于_____相对上流会致使脑血压_____，平时应注意预防。

6. 心力衰竭的病人由于心力衰竭，心肌_____减弱，使血液从心脏射出的_____变小，则容易发生血液循环运动障碍。

计算题

1. 一块石头从窗台自由下落，2s 末落地，窗台高多少？

2. 有一个自由落体，它的最后 1s 钟所通过的路程等于全程的一半。物体是从多高的地方下落的？落下的时间是多少？

3. 救护车进行刹车试验，从速度为 8m/s 匀减速到零，共用 1s 钟。规定速度为 8m/s 救护车刹车后，滑行路程不得超过 5.9m。请判定刹车试验是否符合规定？

4. 如教材图 2-11 所示，天花板下一吊灯重 20N，为了调节照明而用一水平绳将灯拉牵，求电线 AB 和水平绳子 BC 的拉力各是多少？

5. 甲乙二人用扁担抬水，扁担是均匀的，长 1.5m，重 2kg，水和水桶共重 18kg，挂在距甲 0.5m 的地方，求甲乙二人肩上各承担多大的力？

6. 把物体竖直上抛，至少应给它多大的速度才能上升到 20m 的高处（不计空气阻力，g 取 $10m/s^2$）。

7. 一辆质量为 9000kg 的汽车在平直的公路上加速行驶，所受的牵引力是 28960N，阻力是 1960N，求汽车运动的加速度？

8. 一辆自行车的速度为 3m/s，在平直公路上滑行 30s 后停止。如果人和自行车总质量为 100kg，求自行车在滑行中受到的阻力是多大？

9. 一斜面的倾角是 θ，一个质量是 m 千克的物体沿着光滑斜面滑下，求物体下滑的加速度？

10. 在机场里汽车牵引飞机，如果牵引力是 5000N，牵引杆跟水平面成 30°，牵引的距离是 200m，求牵引力所做的功？

11. 离地面 20m 高处有一质量为 2kg 的物体，它的重力势能是多少？此物体自由落到地面，落地时的动能是多少？

问答题

1. 在直线运动中，平均速度总是等于即时速度的运动是什么运动？

2. 什么叫力？在力学中常见的力有哪几种？它们的大小和方向各怎样？

3. 平行四边形法则适用什么物理量的合成与分解？法则的内容应怎样正确表述？

4. 什么叫做物体的重心？

5. 推动医护治疗车，人推车，车也推人，为什么车向前进，而人不向后退？

6. 牛顿三定律的内容各应怎样正确表述？结合实际举例说出它们的应用？

7. 什么叫杠杆？杠杆的种类有哪些？

8. 力矩、功、功率、动能、重力势能、机械能各是怎样定义的？它们的计算公式和单位各怎样？

9. 肌肉和骨骼的力学结构具有什么特性？

【释疑及试题答案】

一、释疑

1. 由定义式 $a=\frac{v_t-v_0}{t}$ 来讨论，当物体作加速直线运动时，它的速度是增加的，$v_t>v_0$，加速度是正的，加速度方向跟初速度的方向相同；当物体作减速直线运动时，物体的速度是减少的，$v_t<v_0$，加速度是负值，加速度方向跟初速度的方

向相反。因此，加速度的方向并不是物体的运动方向，不一定是初速度的方向，而是速度增量的方向。

2. 位移是描述物体位置变化的物理量，位移与路程不同，它是矢量。而路程是标量。位移的方向是初始位置到终点位置的方向。它的大小是两位置之间的距离。一般情况位移和路程的大小是不同的，只有在方向不变的直线运动中，位移和路程大小才是相同的。

3. 质量和重量是有本质区别，又有密切联系的两个不同的物理量。归纳起来，它们的本质区别是：

（1）质量是表示物体含物质的多少，是物体本身所具有的重要属性之一，是物体惯性的量度。重量是指地球对物体的引力的大小，是产生重力加速度的原因。

（2）质量是标量。重量是矢量，它的方向是竖直向下的。

（3）物体的质量是个常量。物体的重量并不是一个常量，随着物体所在地点的不同以及离海平面高度的不同而有所改变。

（4）质量的单位是千克。重量的单位是牛顿。

由牛顿第二定律 $G = mg$，就说明重量 G 和质量 m 的联系。在同一地点，由于重力加速度是一定的，因此重量相等的物体，质量也相等。

4. 在力学中，除重力势能外，还有弹性势能。例如钟表里旋紧的弹簧逐渐放松的过程，能使表针转动而作功，它就具有作功的本领，即具有能量。这种由于物体发生弹性形变而具有的能量叫做弹性势能。

经数学证明，弹性势能 E_P 为 $E_P = \frac{1}{2}KX^2$ 式中表明，弹性势能 E_P 与它的劲度系数 K 和弹簧的伸长（压缩）量 X 有关。

弹性势能和重力势能一样也是取决于势能零点的选择有关，是一个相对的量。

5. 人体力学是将物理学的力学原理，应用于人体活动研究的学科。人体力学原理是研究人体生理、病理现象的基础，正确利用力学原理有助于维持正常的生理功能，有助于疾病治疗，合理应用力学知识可以增加舒适和安全，减少疲劳，提高工作效率。

力学原理帮助我们认识人体生理、病理现象。患有脑、心血管疾病的人突然摔跤可能引起大脑出血、颅内压升高而危及生命。老年人和体弱者由蹲位突然站起来，而致使脑血压有所降低；由站立突然蹲下去，致使脑血压有所升高。这两种体位的突然变化常有晕眩感甚至眼发黑现象发生，这些生理、病理的变化都是由于惯性的原因，体内血流发生突然变化而使脑血压突然变化。

牛顿第二定律可以使我们认识心力衰竭的病人血液循环障碍的原因是：由于心

力衰竭，心肌收缩力减弱，使血液从心脏射出的加速度减少，所以容易发生血液循环运动障碍。

人体各部分都要受到地球对它的吸引力，即重力。重力的作用所集中的一点，就是人体的重心。人体重心的位置随着四肢和躯干的姿势而改变。当人体重心低，支撑面大，重力线落在支撑面内，则稳定度大。反之，稳定度小。移动患者时，医护人员的两脚分开以扩大支撑面，适当下蹲以使重心降低。

作用力和反作用力在实际中应用极为普遍。在人体活动中，人走路时，医护人员推动治疗车时，总是用脚向后蹬地，给地面一个作用力，而利用地面对脚的一个反作用力向前进的。移动患者时，常可借助力学原理，让患者两手拉住床头栏杆，用双脚同时向床尾蹬踩，其反作用力使患者自身移向床头。

应用杠杆原理省力。如给卧床患者放置便盆时，医护人员以肘部为支点固定于床上，将手臂以杠杆方式托起臀部，比直接用手臂抬起患者要容易。人用脚尖转动时，脚尖是支点，脚后跟的肌群产生作用力，体重落在两者之间的距骨上。由于动力臂大于阻力臂，用较小的力就能支持体重。

在医护工作中常常需要应用力的知识。如对于颈部椎骨骨质增生的疾病，施用颈部牵引。对骨折病人，外科常用适当大小和方向的牵引力来平衡受伤部位肌肉的回缩力，有利骨折的定位康复。

二、试题答案

名词解释题

1. 机械运动——一个物体相对于其他物体或物体的一部分对另一部分的位置变化叫做机械运动。

2. 匀变速直线运动——物体在一直线上运动，如果在任意相等的时间内，速度的变化都相等，这种运动叫做匀变速直线运动。

3. 矢量——既有大小，又具有方向的物理量叫做矢量。

4. 标量——只有大小就能确定的物理量叫做标量。

5. 惯性——物体具有保持静止或匀速直线运动状态的特性叫做惯性。

6. 力臂——力的作用线到转轴（或支点）间的距离叫做这个力的力臂。

7. 人体力学——是将物理学中的力学原理应用于人体活动研究的学科。

选择题

1. B　2. C　3. E　4. C　5. C　6. B

判断题

1. ×　2. ×　3. ×　4. √　5. ×

6. √　7. √　8. ×　9. √　10. √

需要全本请访问 www.ertongbook.com