河北省普通高等职业教育单独考试招生考试一类职业技能考试说明

一、考试范围和考试形式

考试范围以教育部普通高中教学标准以及课程标准为依据，以统编高中教材为主要参考教材，包括物理、几何、政治、历史、地理、生物、化学、信息技术、艺术、音乐、美术、体育等课程。重点测试考生的专业基础和职业适应性测试，其中专业基础为物理；职业适应性测试包含力学基础知识、几何图形转换和综合素质。

根据河北省高职单招考试一类培养目标，经河北省高职单招考试一类招生工作领导小组研究，决定本考试类专业基础考试科目为物理。为便于考生备考，特制定本考试说明。

二、试卷结构

（一）试卷内容比例

专业基础考试总分 100 分；职业适应性测试考试总分 350 分，其中，包括力学基础知识 100 分、几何图形转换 100 分、综合素质 150 分。

（二）试卷题型

判断题和选择题。

（三）试题难易比例

较容易题约占 70%，中等难度题约占 20%，较难题约占 10%。

三、专业基础（物理）考试内容和要求

（一）专业基础试卷结构

1.试卷内容比例

经典力学部分约占55%；电磁学部分约占35%；光与原子约占5%、分子与热学约占5%。

2.试卷题型和比例

判断题约占40%；选择题约占60%。

（二）专业基础考试内容

1.经典力学

（1）了解近代实验科学产生的背景，认识实验对物理学发展的推动作用。

（2）经历质点模型的建构过程，了解质点的含义。知道将物体抽象为质点的条件，能将特定实际情境中的物体抽象成质点。体会建构物理模型的思维方式，认识物理模型在探索自然规律中的作用。

（3）理解位移、速度和加速度。通过实验，探究匀变速直线运动的特点，能用公式、图像等方法描述匀变速直线运动，理解匀变速直线运动的规律，能运用其解决实际问题，体会科学思维中的抽象方法和物理问题研究中的极限方法。

（4）通过实验，认识自由落体运动规律。结合物理学史的相关内容，认识物理实验与科学推理在物理学研究中的作用。

（5）认识重力、弹力与摩擦力。通过实验，了解胡克定律。

知道滑动摩擦和静摩擦现象，能用动摩擦因数计算滑动摩擦力的大小。

（6）通过实验，了解力的合成与分解，知道矢量和标量。能用共点力的平衡条件分析生产生活中的问题。

（7）通过实验，探究物体运动的加速度与物体受力、物体质量的关系。理解牛顿运动定律，能用牛顿运动定律解释生产生活中的有关现象、解决有关问题。通过实验，认识超重和失重现象。

（8）知道国际单位制中的力学单位。了解单位制在物理学中的重要意义。

（9）理解功和功率。了解生产生活中常见机械的功率大小及其意义。

（10）理解动能和动能定理。能用动能定理解释生产生活中的现象。

（11）理解重力势能，知道重力势能的变化与重力做功的关系。定性了解弹性势能。

（12）通过实验，验证机械能守恒定律。理解机械能守恒定律，体会守恒观念对认识物理规律的重要性。能用机械能守恒定律分析生产生活中的有关问题。

（13）通过实验，了解曲线运动，知道物体做曲线运动的条件。

（14）通过实验，探究并认识平抛运动的规律。会用运动合成与分解的方法分析平抛运动。体会将复杂运动分解为简单运动

的物理思想。能分析生产生活中的抛体运动。

（15）会用线速度、角速度、周期描述匀速圆周运动。知道匀速圆周运动向心加速度的大小和方向。通过实验，探究并了解匀速圆周运动向心力大小与半径、角速度、质量的关系。能用牛顿第二定律分析匀速圆周运动的向心力。了解生产生活中的离心现象及其产生的原因。

（16）通过史实，了解万有引力定律的发现过程。知道万有引力定律。认识发现万有引力定律的重要意义。认识科学定律对人类探索未知世界的作用。

（17）会计算人造地球卫星的环绕速度。知道第二宇宙速度和第三宇宙速度。

（18）知道牛顿力学的局限性，体会人类对自然界的探索是不断深入的。

（19）初步了解相对论时空观。

（20）关注宇宙起源和演化的研究进展。

（21）理解冲量和动量。通过理论推导和实验，理解动量定理和动量守恒定律，能用其解释生产生活中的有关现象。知道动量守恒定律的普适性。

（22）通过实验，了解弹性碰撞和非弹性碰撞的特点。定量分析一维碰撞问题并能解释生产生活中的弹性碰撞和非弹性碰撞现象。

（23）体会用守恒定律分析物理问题的方法，体会自然界的

和谐与统一。

（24）通过实验，认识简谐运动的特征。能用公式和图像描述简谐运动。

（25）通过实验，探究单摆的周期与摆长的定量关系。知道单摆周期与摆长、重力加速度的关系。会用单摆测量重力加速度的大小。

（26）通过实验，认识受迫振动的特点。了解产生共振的条件及其应用。

（27）通过观察，认识波的特征。能区别横波和纵波。能用图像描述横波。理解波速、波长和频率的关系。

（28）知道波的反射和折射现象。通过实验，了解波的干涉与衍射现象。

（29）通过实验，认识多普勒效应。能解释多普勒效应产生的原因。能列举多普勒效应的应用实例。

（30）了解利用水能、风能、太阳能和核能的方式。初步了解核裂变与核聚变。

（31）知道不同形式的能量可互相转化，在转化过程中能量总量保持不变，能量转化是有方向性的。

（32）了解可再生能源和不可再生能源的分类，认识能源的过度开发和利用对环境的影响。

（33）认识环境污染的危害，了解科学·技术·社会·环境协调发展的重要性，具有环境保护的意识和行为。

2. 电磁学

（1）通过实验，了解静电现象。能用原子结构模型和电荷守恒的知识分析静电现象。

（2）知道点电荷模型。知道两个点电荷间相互作用的规律。体会探究库仑定律过程中的科学思想和方法。

（3）知道电场是一种物质。了解电场强度，体会用物理量之比定义新物理量的方法。会用电场线描述电场。

（4）了解生产生活中关于静电的利用与防护。

（5）知道静电场中的电荷具有电势能。了解电势能、电势和电势差的含义。知道匀强电场中电势差与电场强度的关系。能分析带电粒子在电场中的运动情况，能解释相关的物理现象。

（6）观察常见的电容器，了解电容器的电容，观察电容器的充、放电现象。能举例说明电容器的应用。

（7）观察并能识别常见的电路元器件，了解它们在电路中的作用。会使用多用电表。

（8）通过实验，探究并了解金属导体的电阻与材料、长度和横截面积的定量关系。会测量金属丝的电阻率。

（9）了解串、并联电路电阻的特点。

（10）理解闭合电路欧姆定律。会测量电源的电动势和内阻。

（11）理解电功、电功率及焦耳定律，能用焦耳定律解释生产生活中的电热现象。

（12）能分析和解决家庭电路中的简单问题，能将安全用电

和节约用电的知识应用于生活实际。

（13）能列举磁现象在生产生活中的应用。了解我国古代在磁现象方面的研究成果及其对人类文明的影响。关注与磁相关的现代技术发展。

（14）通过实验，认识磁场。了解磁感应强度,会用磁感线描述磁场。体会物理模型在探索自然规律中的作用。

（15）知道磁通量。通过实验，了解电磁感应现象，了解产生感应电流的条件。知道电磁感应现象的应用及其对现代社会的影响。

（16）通过实验，了解电磁波，知道电磁场的物质性。

（17）通过实例，了解电磁波的应用及其带来的影响。

（18）知道光是一种电磁波。知道光的能量是不连续的。初步了解微观世界的量子化特征。

（19）通过实验，认识安培力。能判断安培力的方向，会计算安培力的大小。了解安培力在生产生活中的应用。

（20）通过实验，认识洛伦兹力。能判断洛伦兹力的方向，会计算洛伦兹力的大小。

（21）能用洛伦兹力分析带电粒子在匀强磁场中的圆周运动。了解带电粒子在匀强磁场中的偏转及其应用。

（22）探究影响感应电流方向的因素，理解楞次定律。

（23）通过实验，理解法拉第电磁感应定律。

（24）通过实验，了解自感现象和涡流现象。能举例说明自

感现象和涡流现象在生产生活中的应用。

（25）通过实验，认识交变电流。能用公式和图像描述正弦交变电流。

（26）通过实验，探究并了解变压器原、副线圈电压与匝数的关系。知道远距离输电时通常采用高压输电的原因。

（27）了解发电机和电动机工作过程中的能量转化。认识电磁学在人类生活和社会发展中的作用。

（28）初步了解麦克斯韦电磁场理论的基本思想，初步了解场的统一性与多样性，体会物理学对统一性的追求。

（29）通过实验，了解电磁振荡。

（30）知道电磁波的发射、传播和接收。

（31）认识电磁波谱。知道各个波段的电磁波的名称、特征和典型应用。

（32）知道非电学量转换成电学量的技术意义。

（33）通过实验，了解常见传感器的工作原理。会利用传感器制作简单的自动控制装置。

（34）列举传感器在生产生活中的应用。

3.光与原子

（1）通过实验，理解光的折射定律。会测量材料的折射率。

（2）知道光的全反射现象及其产生的条件。初步了解光纤的工作原理、光纤技术在生产生活中的应用。

（3）观察光的干涉、衍射和偏振现象，了解这些现象产生的

条件，知道其在生产生活中的应用。知道光是横波，会用双缝干涉实验测量光的波长。

（4）通过实验，了解激光的特性。能举例说明激光技术在生产生活中的应用。

（5）通过实验，了解光电效应现象。知道爱因斯坦光电效应方程及其意义。能根据实验结论说明光的波粒二象性。

（6）知道实物粒子具有波动性，了解微观世界的量子化特征。体会量子论的建立对人们认识物质世界的影响。

（7）了解人类探索原子及其结构的历史。知道原子的核式结构模型。通过对氢原子光谱的分析，了解原子的能级结构。

（8）了解原子核的组成和核力的性质。知道四种基本相互作用。能根据质量数守恒和电荷守恒写出核反应方程。

（9）了解放射性和原子核衰变。知道半衰期及其统计意义。了解放射性同位素的应用，知道射线的危害与防护。

（10）认识原子核的结合能，了解核裂变反应和核聚变反应。关注核技术应用对人类生活和社会发展的影响。

（11）了解人类对物质结构的探索历程。

4.分子与热

（1）通过实验，估测油酸分子的大小。了解分子动理论的基本观点及相关的实验证据。

（2）通过实验，了解扩散现象。观察并能解释布朗运动。了解分子运动速率分布的统计规律，知道分子运动速率分布图像的

物理意义。

（3）了解固体的微观结构。知道晶体和非晶体的特点。能列举生活中的晶体和非晶体。通过实例，了解液晶的主要性质及其在显示技术中的应用。

（4）了解材料科学的有关知识及应用，体会它们的发展对人类生活和社会发展的影响。

（5）观察液体的表面张力现象。了解表面张力产生的原因。知道毛细现象。

（6）通过实验，了解气体实验定律。知道理想气体模型。能用分子动理论和统计观点解释气体压强和气体实验定律。

（7）知道热力学第一定律。通过有关史实，了解热力学第一定律和能量守恒定律的发现过程，体会科学探索中的挫折和失败对科学发现的意义。

（8）理解能量守恒定律，能用能量守恒的观点解释自然现象。体会能量守恒定律是最基本、最普遍的自然规律之一。

（9）通过自然界中宏观过程的方向性，了解热力学第二定律。

四、职业适应性测试考试内容和要求

（一）职业适应性测试试卷结构

1. 试卷内容比例

力学基础知识 100 分，几何图形转换 100 分，综合素质 150 分。

2. 试卷题型和比例

判断题约占 40%；选择题约占 60%。

（二）职业适应性测试考试内容

1. 力学基础知识

（1）认识力的概念，理解力的三要素，在具体问题中会画出力的图示或力的示意图；了解重力产生的原因，重力的方向和大小；理解重心的概念以及均匀物体重心的位置。

（2）了解弹性形变的概念，理解弹力及弹力产生的条件，会分析弹力的方向；理解胡克定律，并会进行简单计算。

（3）了解滑动摩擦力产生的条件，会判断滑动摩擦力的方向，会用滑动摩擦力的公式进行计算，了解动摩擦因数与哪些因素有关；了解静摩擦力产生的条件，了解最大静摩擦力的概念，会判断静摩擦力的方向。

（4）了解合力和分力的概念；会用力的平行四边形定则进行力的合成；会用作图法求合力。

（5）了解力的分解的概念，会用力的平行四边形定则进行力的分解；了解矢量相加的法则。

（6）理解牛顿第一定律；了解惯性的概念，理解质量是惯性大小的量度，能解释有关惯性的现象。

（7）理解牛顿第二定律；会用牛顿第二定律解决简单问题。

（8）了解国际单位制中的力学单位，会正确应用国际单位制。

（9）理解作用力和反作用力；理解牛顿第三定律并能解决实际问题。

（10）理解共点力平衡条件，并能分析简单的平衡问题；认识超重、失重现象及其产生的原因；能从动力学角度理解自由落体运动。

（11）能对被研究物体进行全面的受力分析、建立坐标系、列出力与运动关系方程，以及进行规范地解答。

2.几何图形转换

（1）掌握图形的性质、图形的变化和图形的坐标。

（2）图形的性质：掌握点、线、面、角、相交线和平行线、三角形、四边形、圆的性质。

（3）图形的变化：掌握图形的对称轴、旋转、平移、相似、投影。

①图形的对称轴：

A.掌握轴对称的概念，探索它的基本性质；

B.能画出简单平面图形（点、线段、直线、三角形等）关于给定对称轴的对称图形；

C.掌握轴对称图形的概念；探索等腰三角形、矩形、菱形、正多边形、圆的轴对称性质。

②图形的旋转：

A.掌握关于旋转中心的旋转及其基本性质；

B.掌握中心对称核中心对称图形的概念及其基本性质；

C.掌握线段、平行四边形、正多边形、圆的中心对称性质。

③图形的平移：

A.掌握平移及其基本性质；

B.运用图形的轴对称、旋转、平移进行图案设计。

④图形的相似：

A.掌握线段的比、成比例的线段；通过建筑、艺术上的实例掌握黄金分割；

B.掌握图形的相似，掌握相似多边形和相似比；

C.掌握图形的位似；

D.会利用图形的相似解决实际问题；

E.掌握锐角三角函数（sin A，cos A，tan A）及30°、45°、60°角的三角函数值。

⑤图形的投影：

A.掌握中心投影和平行投影的概念；

B.会画直棱柱、圆柱、圆锥、球的主视图、左视图、俯视图，能判断复杂物体的视图，并会根据视图描述几何体；

C.掌握直棱柱、圆锥的侧面展开图，能根据展开图制作模型。

（4）图形与坐标：掌握图形的位置与坐标、运动与坐标。

①图形的位置与坐标：

A.掌握平面直角坐标系的概念，能画出平面直角坐标系；在给定的平面直角坐标系中，能根据坐标描出点的位置，由点的位置写出坐标；

B.能通过建立平面直角坐标系描述物体的位置；

C.对给定的图形，会选择合适的平面直角坐标系，掌握用坐

标表达图形；

D.在平面上运用方位角和距离刻画两个物体的相对位置。

②图形的运动与坐标：

A.在平面直角坐标系中，以坐标轴为对称轴，能写出一个已知顶点坐标的多边形的对称图形的顶点坐标，掌握对应顶点坐标之间的关系；

B.在平面直角坐标系中，能写出一个已知顶点坐标的多边形沿坐标轴方向平移一定距离后图形的顶点坐标，掌握对应顶点坐标之间的关系；

C.在平面直角坐标系中，掌握将一个多边形依次演两个坐标轴方向平移后所得到的图形和原来图形具有平移关系，掌握对应顶点坐标之间的变化；

D.在平面直角坐标系中，掌握将一个多边形的顶点坐标分别扩大或缩小相同倍数时所对应的图形与原图形是位似的。

3.综合素质考试内容

综合素质部分涵盖政治、历史、地理、生物、化学、信息技术、艺术、音乐、美术、体育等学科，考试内容及要求以普通高中课程标准为基准。具体内容详见各学科课程标准。

五、咨询电话

河北科技工程职业技术大学招生办公室，联系电话：0319-2273053、2273675、2273676、2271766。