物理考试参考答

重庆市高三

案

1. C 【解析】本题考查超重与失重，目的是考查学生的理解能力。下降过程运动员先加速后减 速，所以是先失重后超重，选项 C正确。

2. B 【解析】本题考查追及、相遇问题，目的是考查学生的理解能力。两车在运动过程中不会 相遇，所以b车始终在前，选项 A错误；由题中图像可知，在2t0 时刻两车相距最近，选项 B正

2，选项 C错误；出发时两车之间的距离大于 Δ工— 心0t0

确；在 t0 时刻b车的速度大小为心0

2 ，选项

D错误。

3. C 【解析】本题考查动量定理的应用，目的是考查学生的推理论证能力。足球从离运动员头

1 ，解得 心1 —4m/s，方向竖直向下，球离开头顶后竖直上

顶0. 8m高处自由下落，由 心1 — 槡2gh

2 ，解得 心2 —6m/s，方向竖直向上，此过程中足球动量的变化 量大小 Δp—m心2 十m心1 —4. 2kg. m/s，根据动量定理得 F合 —F— mg — 

升的高度为1. 8m，由 心2 — 槡2gh

, 解得 F— t

109. 2N，选项 C正确。

4. D 【解析】本题考查带电粒子在电场中的偏转，目的是考查学生的推理论证  

能力。如图所示，电子的运动轨迹在 ABC,D, 平面内，可知 B点固定的点电

荷带负电，A点的电势比C, 点的电势低，选项 A错误；电子运动过程中受到  

的电场力的方向及大小均在变化，选项 B错误；A点的电势比C, 点的电势低，电子经过C, 点

时的动能大于在A点的动能，选项 C错误；根据对称性可知，A、C,两点的电场强度相同，选项

D正确。

5. A 【解析】本题考查牛顿运动定律的应用，目的是考查学生的推理论证能力。对整体有 F—

3μmg—3ma，对木块有 f—ma，解得 f— F

3 — μmg，选项 A正确。

6. A 【解析】本题考查磁感应强度的叠加，目的是考查学生的推理论证能力。根据磁感应强度 的叠加可知，导线a和b在圆心。处的合磁感应强度平行AC向右，所以匀强磁场的方向平

行 AC向左，匀强磁场的方向与。M的夹角为60。，导线a在。处的磁感应强度大小B*a* — B

, 3

槡

当两导线固定于 A、C两点时，导线a和b在。处的合磁感应强度平行AC向右且大小为B 槡

, 3

圆心。处的磁感应强度大小B*。*—B— B

3

—（1— 槡 3

3）B，选项 A正确。

槡

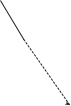
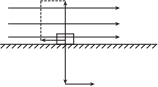
7. C 【解析】本题考查机械能守恒定律的应用，目的是考查学生的模型建构能力。设斜面体在 加速过程中某瞬间的极短时间 Δt 内，直杆下落的高度为 Δh，则斜面体向右移动的距离为

θ , 所以光滑直杆与斜面体的速度大小之比始终为tanθ：1，设杆落地时的速度大小为 心1，

Δh tan

【高三物理.参考答案 第 1页（共4页）】

.24- 210C.



— 心0 g

, 选项 A正 g

度 心*A工* — 心0，竖直分速度 心*A>* — 心0，从 A点到B 点，篮球运动的时间 t*AB* — 心*A>*

3心0 3

确；从B点到C点，篮球运动的时间 t*BC*— 心*C>*

, 选项 B错误；A、B两点的高 g

度差h—2

2

3心0 3

— 心0

, 选项 C错误；A、C两点的水平距离 工— 心*A工*（t*AB*十t*BC*）— 心0（心0

g 十槡

) ℴ g

g 2

g

3十 3）心02 3

(

槡

, 选项 D正确。 g

10. BCD 【解析】本题考查带电物体在电场中的运动 , 目的是考查

斜面体的速度大小为 心2，根据系统机械能守恒有 mgh—m心12 十 m心22，心1 — 心2tanθ , 解得

心1 — 槡2ghsinθ,心2 — 槡2ghcosθ , 选项 A、B均错误；直杆下落过程中做匀加速直线运动，有h

— t，解得 t —  , 选项 C正确；直杆下落过程中的加速度大小a——gsin2θ , 整体在竖

直方向上有2mg —FN —mgsin2θ , 解得FN —2mg —mgsin2θ , 选项 D错误。

8. ABC 【解析】本题考查天体运动 , 目的是考查学生的理解能力。探测器在停泊轨道上运动时 只有万有引力做功，机械能守恒，选项 A正确；P点距火星最近，势能最小，动能最大，选项 B 正确；Q点距火星最远，探测器受到的引力最小，选项 C正确；探测器经过 Q点时做“ 向心运 动”，选项 D错误。

9. AD 【解析】本题考查抛体运动 , 目的是考查学生的推理论证能力。篮球在 A点的水平分速



— 心0tan30。—槡

g g

学生的创新能力。如图所示，由力的矢量图可知a—30。，滑块与

地面间的动摩擦因数 μ—tan a — 槡

3

3，选项 B正确；可知 mg —



2 Eq，选项 A错误；滑块受到

3 3

3Eq，滑块对地面的压力大小为 槡

槡

地面的滑动摩擦力大小为Eq，选项 C正确；滑块在叠加电场中运动时受到的电场力与受

到的重力大小相等，选项 D正确。

11.（1）A （1分）

（2）5. 80 （2分）

（3）B （2分）

（4）2gh （2分）

【解析】本题考查“验证机械能守恒定律”实验 , 目的是考查学生的实验探究能力。 （1）使用密度较大的实心小球，可以减小空气阻力的影响，选项 A正确。

（2）由题图乙知小球的直径d—21mm— 16xmm—5. 80mm。

（3）实验时若用秒表测量小球从释放至运动到光电门的时间 t，计算结果误差较大，实验精度 不高，只需用刻度尺测量小球释放位置到光电门的高度h，选项 B正确。

【高三物理.参考答案 第 2页（共4页）】 .24- 210C.

（4）若小球下落过程中机械能守恒 , 则满足—2gh。

12.（1）1. 50 （1分）

（3）100. 0或100 （2分） 3. 0或3 （2分）

（4）900. 0 （2分） 串 （2分）

【解析】本题考查串、并联和电表的改装等，目的是考查学生的实验探究能力。 （1）选0~3V量程的电压表 , 所以U—1. 50V。

（3）由串、并联知识可得Ig（R十Rg ）— Ig（RI十Rg ）—1. 50V, 即 400. 0Ω十Rg —  X

（650. 0Ω十Rg）, 解得Rg —100. 0Ω, Ig —3mA。

（4）将电流表 G  改装成量程为3V的电压表 , 需要串联一定值电阻 R0 , 有Um —Ig（R0十Rg） —3V, 即3X10— 3 AX（R0十100. 0Ω) ℴ3V, 解得R0 —900. 0Ω。

13.【解析】本题考查物体的平衡，目的是考查学生的推理论证能力。

（1）将人对旅行箱施加的作用力正交分解 , 有

|  |  |
| --- | --- |
| Mg —F1sin53。—8F1cos53。 | （3分） |
| 解得F1 —25N。 （2分） |  |
| （2）根据平衡条件有 |  |
| Mg —F2sin37。—8F2cos37。 | （3分） |
| 解得F2 —20N。 （2分） |  |

14.【解析】本题考查动量守恒定律的应用，目的是考查学生的推理论证能力。

（1）设物块 A沿斜面下滑时的加速度大小为a , 与物块 B第一次碰撞前的速度大小为 心, 第

一次碰撞后物块 A的速度大小为 心*A* , 有

m*A*gsinθ—μm*A*g cosθ—m*A*a （1分）

心2 —2ad （2分）

m*A*心—m*A*心*A*十m*B*心*B* （2分）

m*A*心2 — m*A*心*A*2十m*B*心*B*2 （2分）

解得 心*B* —5m/s。 （2分）

（2）因为物块B恰好静止在斜面上 , 第一次碰撞后物块B做匀速直线运动 , 物块A做初速度 为2m/s、加速度为2m/s2 的匀加速直线运动 , 结合运动学公式有

心*A*t 十at2— 心*B*t （2分）

解得 t —3s。 （2分）

15.【解析】本题考查带电粒子在电场、磁场中的运动，目的是考查学生的创新能力。

（1）粒子从垂直匀强电场的方向进入电场 , 之后做类平抛运动 , 假设 P点在 工 轴上 , 则粒子 离开电场时的速度与射入磁场时的速度所成的角为钝角 , 出现矛盾 , 因此 P点在直线 工— —4L上 （1分）

【高三物理.参考答案 第 3页（共4页）】 .24- 210C.

设粒子在电场中的加速度大小为a，运动的时间为 t1，沿>轴负方向运动的距离为h，D点的 纵坐标为>*D*，结合几何关系有

>*D* —槡3L （1分）

4L—uot1 （1分）

tan6o。—  （1分）

h—at12 （1分）

>*P* —>*D* — h （1分）

解得>*P* — 槡L （1分）

所以 P点的坐标为（ — 4L，槡L）O （1分）

（2）设 D点的横坐标为 工*D*，粒子在磁场中运动的轨迹半径为R，粒子在第一象限内运动的时

间为 t2，结合几何关系有

工*D* —2L （1分）

R—2槡3L （1分）

t2 — 十 （1分）

t总 — t1 十t2 （1分）

解得 t总 — （2槡318）LO （1分）

（3）根据洛伦弦力提供向心力，结合牛顿运动定律有

quo B— （2分）

qE—ma （2分）

解得— O （1分）

【高三物理.参考答案 第 4页（共4页）】 .24- 210C.