

秘密 ★ 启用前 【考试时间：2019年1月18日8:00 —9:40】

高中2018级第一学期末教学质量测试

物理

本试卷分为试题卷和答题卡两部分，其中试题卷由第Ⅰ卷（选择题）和第Ⅱ卷（非选择题）组成，共6页；答题卡共2页。满分100分，考试时间100分钟。

**注意事项：**

1. 答题前，考生务必将自己的学校、班级、姓名用0.5毫米黑色签字笔填写清楚，同时用2B铅笔将考号准确填涂在“准考证号”栏目内。

2. 选择题使用2B铅笔填涂在答题卡对应题目标号的位置上，如需改动，用橡皮擦擦干净后再选涂其它答案；非选择题用0.5毫米黑色签字笔书写在答题卡的对应框内，超出答题区域书写的答案无效；在草稿纸、试题卷上答题无效。

3. 考试结束后将答题卡收回。

第Ⅰ卷（选择题，共54分）

**一、本大题12小题，每小题3分，共36分。在每小题给出的四个选项中只有一个正确。**

1．某辆汽车启动后经过时间15s，速度表指针位置如图所示，则

A．此时汽车的速率是50 km/h

B．此时汽车的速率是50 m/s

C．启动后15s内汽车的平均速率是50 km/h

D．启动后15s内汽车的平均速率是50 m/s

2．下列说法正确的是

A．研究哈雷彗星的运动可以不选择参考系

B．力的单位牛顿（**N**）是国际单位制中的基本单位

C．由于原子很小，在任何情况下都可以视为质点

D．物体质量大，其惯性大，运动状态不容易被改变

3. 物理学发展史上，有一位科学家开创了实验与逻辑推理相结合的科学研究方法，并研究了落体运动的规律，这位科学家是

A. 伽利略B. 牛顿C. 亚里士多德D. 笛卡尔

4. 足球运动是目前全球体育界最具影响力的运动项目之一，深受青少年喜爱。如图所示为三种与足球有关的情景，下列说法中正确的是



丙

甲

A. 图甲中，静止在地面上的足球受到的弹力就是它的重力

B. 图甲中，静止在地面上的足球受到弹力作用是因为地面发生了形变

C. 图乙中，静止在光滑水平地面上的三个足球由于接触而受到相互作用的弹力

D. 图丙中，足球被踢起了，说明脚与球接触时脚对球的力大于球对脚的力

5. 如图所示，质量为*m*的木块，被水平力*F*紧压在倾角为*θ*＝60°的墙面上静止。墙面对木块

*θ*乙

*m*

*F*

A．压力大小可能为零

B．摩擦力大小可能为零

C．压力与摩擦力的合力大小为*F*

D．压力与摩擦力的合力大小为$\sqrt{F^{2}+(mg)^{2}}$

6．甲、乙两车某时刻由同一地点，沿同一方向开始做直线运动，若以该时刻作为计时起点，得到两车的位移－时间图象，即*x*－*t*图象如图所示，则

乙

甲

甲

乙

*x*

*t*1

*t*2

*t*

*O*

A．刚出发时，甲车速度小

B．*t*1时刻，两车相遇

C．*t*2时刻，乙车速度大

D．0～*t*2时间内，甲车通过的距离大

7. 在“车让人”交通安全活动中，交警部门要求汽车在斑马线前停车让人。以8 m/s匀速行驶的汽车，当车头离斑马线8 m时司机看到斑马线上有行人通过，已知该车刹车时最大加速度为5 m/s2，驾驶员反应时间为0.2 s。若驾驶员看到斑马线上有行人时立即紧急刹车，则

A．汽车能保证车让人

B．汽车通过的距离是6.4 m

C．汽车运动的时间是1.6 s

D．在驾驶员反应时间内汽车通过的距离是1 m

8．蹦极是一项户外休闲活动，跳跃者站在约40米以上高度的位置，用橡皮绳固定住后跳下，落地前弹起。如图为蹦极运动的示意图，弹性绳的一端固定在*O*点，另一端和运动员相连，运动员从*O*点自由下落，至*B*点弹性绳自然伸直，经过*C*点时合力为零，到达最低点*D*后弹起。整个过程中忽略空气阻力。在这个过程中

A．经过*B*点时，运动员的速度最大

B．从*O*点到*C*点，运动员的加速度大小不变

C．从*B*点到*C*点，运动员的速度不断增大

D．从*C*点到*D*点，运动员的加速度不断减小

9．如图所示，细线的一端固定在倾角为45°的光滑楔形滑块*A*的顶端*P*处，细线的另一端拴一质量为*m*的小球。则

*a*

*A*

*m*

*P*

45°

A．当滑块向左做匀速运动时，细线的拉力为0.5*mg*

B．当滑块以加速度*a*=*g*向左加速运动时，小球对滑块压力为零

C．若滑块以加速度*a*=*g*向左加速运动时，线中拉力为*mg*

D．当滑块以加速度*a*=2*g*向左加速运动时，线中拉力为2*mg*

10. 某汽车在启用ABS刹车系统和不启用ABS刹车系统紧急刹车时，其车速与时间的变化关系分别如图中的甲、乙图线所示。紧急刹车过程中

甲

乙

*v*

启用ABS

*t*1

*t*2

*t*3

*t*4

*t*

未启用ABS

*O*

A．0～*t*1，启用ABS的平均速度比不启用ABS的小些

B．0～*t*1，启用ABS的加速度比不启用ABS的大些

C．0～*t*2，启用ABS的平均速度比不启用ABS的大些

D．*t*1～*t*2，启用ABS的加速度比不启用ABS的小些

11．如图所示，两完全相同的小球*M*和*N*放在光滑竖直挡板和固定斜面间，处于静止状态。现顺时针缓慢转动挡板，在挡板缓慢转动到与斜面垂直的过程中

A．*N*球对斜面的压力减小

*M*

*N*

B．*M*球对挡板的压力逐渐减小

C．*M*、*N*两球间的弹力逐渐增大

D．*M*球对斜面的压力逐渐增大

12．如图甲所示，细绳跨过光滑的轻质定滑轮连接*A*、*B*两物体，定滑轮悬挂在一个力传感器的正下方，保持*A*物体质量*m*0不变，取不同质量*m*的*B*物体，通过计算机描绘得到传感器对滑轮的拉力*F*随*B*球质量*m*变化关系曲线如图乙所示，*F*＝*F*0直线是曲线的渐近线，重力加速度为*g*。则

*A*

*B*

力传感器

甲

乙

*m*

*F*

*F*0

*O*

A．*m*越大*，F*越小

B．*m*越大*，F*越大

C．*A*物体质量$m\_{0}=\frac{F\_{0}}{2g}$

D．在*m*＜*m*0范围内，*m*越大*，*其运动的加速度越大

**二、**本大题6小题，每小题3分，共18分。在每小题给出的四个选项中有一个或一个以上的选项正确，全对得3分，选对但不全得1分，有错或不选得0分。

13．下列情况中的运动物体，可以看做质点的是

A．研究飞船飞往火星的最佳运行轨道

B．调整人造卫星的姿态，使卫星的照相窗口对准地面

C．研究花样滑冰运动员的动作

D．计算从北京往上海的一列高铁的运行时间

14．一个物体做直线运动，下列关于这个物体的加速度、速度及速度变化量的说法，正确的是

A. 物体的速度越大，加速度越大

B. 物体的速度变化量越大，加速度越大

C. 物体单位时间内的速度变化量越大，加速度越大

D. 如果物体做匀加速直线运动，加速度的方向和速度变化量的方向相同

15．小船静止在平静湖面上，抓住通过固定在岸边滑轮且系在船头的轻绳把小船拉向岸边，开始时轻绳与湖面夹角不为零，假设小船受水的阻力大小不变，小船在匀速缓慢靠近岸边的过程中

*F*

A．轻绳的拉力不断增大

B．轻绳的拉力大小不变

C．船受的浮力减小

D．船受的浮力增大

16．如图所示为研究木板与木块之间滑动摩擦力大小的实验装置，将一木块和木板叠放于水平桌面上，轻质弹簧测力计一端固定，另一端用细线与木块水平相连。现在用轻绳与长木板连接，用手向右水平拉轻绳，使长木板在桌面上滑动。则

A．木块与木板之间的摩擦力是滑动摩擦力

B．水平桌面必须必须光滑

C．必须使木板在桌面上做匀速直线运动

D．木板运动过程中，弹簧秤示数保持不变

17．小明同学用台秤研究人在竖直升降电梯中的超重与失重现象。他在地面上用台秤称得自己体重为500 N，再将台秤移至电梯内称其体重，电梯从*t*＝0时由静止开始运动到*t*＝11 s时停止，得到台秤的示数*F*随时间*t*变化的图象如图所示，*g*取10 m/s2。下列说法正确的是

11

10

2

500

450

*O*

*F*3

*F*/N

*t*/s

A．在0～2 s内，小明处于超重状态

B．在0～2 s内，小明加速度大小为1 m/s2

C．在10～11 s内，台秤示数*F*3为600 N

D．在0～11 s内，电梯通过的距离为18 m

18．如图甲所示，水平传送带*AB*逆时针匀速转动，一个质量为*M*＝1.0 kg的小物块以某一水平初速度滑上传送带左端，通过速度传感器记录下物块速度随时间的变化关系如图乙所示，取向左为正方向，以小物块滑上传送带时为计时起点。已知传送带的速度保持不变，*g*取10 m/s2。下列说法正确的是

1

2.0

乙

*O*

*v*/m·s-1

*t*/s

-2.0

-4.0

2

3

4

*A*

*B*

*v*

*M*

甲

A．物块与传送带间的动摩擦因数为0.5

B．物块在传送带上相对传送带滑动的距离是9 m

C．物块距离传送带左端的最大距离是8m

D．物块在传送带上的时间4.5 s

第Ⅱ卷（非选择题，共46分）

三、本大题4小题，每空2分，共16分。

1

24

*O*

*v*/m·s-1

*t*/s

2

3

4

19．将一个质量为1 kg的小球竖直向上抛出，又落回抛出点，运动过程中所受阻力大小恒定，方向与运动方向相反。该过程的*v*－*t*如图所示，*g*取10 m/s2。小球落回抛出点时速度大小是\_\_\_\_\_\_m/s。

20．在“探究弹力与弹簧伸长量的关系”的实验中，使用两根不同的轻质弹簧*a*和*b*，操作步骤完全相同，得到弹力*F*与弹簧长度*L*的关系如图所示，下列分析判断正确的是\_\_\_\_\_\_。

*F*

*O*

*a*

*b*

*L*

*L*1

*L*2

A．*a*的截距比*b*的小，由此判断*a*的劲度系数比*b*的小

B．*a*的截距比*b*的小，由此判断*a*的原长比*b*的小

C．*a*的斜率比*b*的大，由此判断*a*的劲度系数比*b*的大

D．根据图像，可以得到弹簧弹力与弹簧长度成正比

21．某同学利用打点计时器研究小车做匀变速直线运动的规律。如图所示是实验中得到的一条纸带，其中的*A*、*B*、*C*、*D*、*E*是按打点先后顺序依次选取的计数点，相邻计数点间的时间间隔*T*=0.1s。



根据图中的数据，在打*D*点时小车的速度*vD*=\_\_\_\_\_\_m/s，小车的加速度*a*=\_\_\_\_\_m/s2。（保留两位有效数字）

22.某探究学习小组欲探究物体的加速度与力、质量的关系，他们在实验室组装了一套如图所示装置，图中小车的质量用*M*表示，钩码的质量用*m*表示。回答下列问题：

（1）适当抬高长木板，不挂钩码，轻推小车让小车能在长木板上匀速下滑，是为了在挂上钩码后\_\_\_\_\_\_\_（选填序号）。

A．让钩码受到的合外力等于细线的拉力

B．让小车受到的合外力等于细线的拉力

C．保证小车受到的合外力为零

D．保证钩码受到的合外力为零

（2）要使细线的拉力约等于钩码的总重力，应满足的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

（3）某位同学经过测量和计算得到如下表中数据，请在图中作出小车加速度与所受合外力的关系图线。

*F*/N

*a*/m·s-2

*O*

0.2

0.4

0.6

0.2

0.4

0.6

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 组别 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| *M*/kg | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 | 0.58 |
| *F*/N | 0.10 | 0.15 | 0.20 | 0.30 | 0.35 | 0.40 |
| *a*/m·s-2 | 0.13 | 0.17 | 0.26 | 0.43 | 0.51 | 0.59 |

（4）由作出的图线可以看出，该实验存在着较大的误差，产生这样误差的主要原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

四．本大题3小题，共30分，要求必须写出必要的文字说明、主要的计算步骤和明确的答案。

23.（8分）

如图所示，质量*m*=4 kg的物块悬挂在轻绳*PA*和*PB*的结点上并处于静止状态，*PA*与竖直方向的夹角37°，*PB*沿水平方向；质量*M*=40 kg的木块与*PB*相连，静止于倾角为37°的斜面上。取*g*=10m/s2，sin37°=0.6，cos37°=0.8。求：

37°

*A*

*B*

*P*

*m*

*M*

37°

（1）轻绳*PB*拉力的大小；

（2）木块受斜面的静摩擦力大小。

24.（10分）

在平直公路上，自行车与同方向行驶的一辆汽车在*t*＝0时刻同时经过某一个路标A，自行车匀速运动的速度是5 m/s，汽车速度是20 m/s。汽车过路标A时开始以大小为2 m/s2的加速度刹车，经过一段时间，自行车和汽车又同时在路标B。求：

（1）路标A与B之间的距离；

（2）自行车和汽车之间的最大距离。

25．（12分）

如图所示，足够长的长木板AB质量*M*＝2 kg在水平地面上，可视为质点的木块质量*m*＝1 kg在长木板的左端A处，木块与长木板保持相对静止一起向右运动，当右端B经过地面上O点时速度为*v*0＝5 m/s，长木板与P点处的挡板瞬间碰撞后立即以原速率反向弹回，而木块在此瞬间速度不变。已知O点与P点间距离*x*0＝4.5m，木板与地面间动摩擦因数*μ*1＝0.1，木块与长木板间动摩擦因数*μ*2＝0.4，*g*取10 m/s2。

*v*0

A

B

P

O

（1）求长木板碰挡板时的速度*v*1的大小；

（2）当木块与挡板的距离最小时，木块与长木板左端A之间的距离。

**高中2018级第一学期末教学质量测试**

**物理试题参考答案和评分标准**

一、本大题12小题，每小题3分，共36分．

1．A 2 . D 3．A 4. B 5．D 6．C 7．A 8．C 9．B 10．C 11．B12．B

二、本大题6小题，每小题3分，共18分.全选对得3分，选对但不全的得1分，有错或不答得0分．

13．AD 14．CD 15．AC 16．AD 17．BC 18．BD

三．本大题2小题，每空2分，共16分．

*F*/ N

*a*/ m·s-2

*O*

0.2

0.4

0.6

0.2

0.4

0.6

19．；

20．BC；

21．（1）1.5；（2）5.0。

22．（1）B；（2）*M*>>*m*；

（3）如图（要有描点，图线是直线，点均分布在所有点两侧，不过坐标原点）。

（4）木板倾角偏小(或“平衡摩擦力不足”或“未完全平衡摩擦力”)。

四．本大题3小题，共30分，要求必须写出必要的文字说明、主要的计算步骤和明确的答案．

23.（8分）解：

（1）设轻绳*PA*对砝码的拉力为*F*A，轻绳*PB*对砝码的拉力为*F*B，*G*1=*mg*，如图甲所示，则

*F*A cos37°= *G*1（1分）

*F*A sin37°=*F*B （1分）

解得*F*B=30 N (2分）

（2）木块受力情况如图乙所示，设木块受斜面的静摩擦力大小为*Ff*，轻绳*PB*对砝码的拉力为*F*B′，则

*G*2=*Mg*

*F*B′=*F*B =30 N （1分）

*Ff*= *G*2sin37°+FB′cos37° （2分）

解得*Ff*=264 N（1分）

24.（10分）解：

（1）设汽车刹车经过时间*t*1停止，则

$v\_{1}=at\_{1}$（1分）

解得$t\_{1}=10 s$

假设自行车和汽车一直在运动，设经过时间*t*2又同时在路标B，则

$v\_{1}t\_{2}-\frac{1}{2}at\_{2}^{2}=v\_{2}t\_{2}$（1分）

解得*t*2＝15 s

*t*2＞*t*1，假设不成立，即汽车已经停止运动，停在路标B处。（1分）

汽车运动时间为*t*1，设路标A与B之间的距离为*x*，则

$x=v\_{1}t\_{1}-\frac{1}{2}at\_{1}^{2}$（1分）

解得*x*＝50 m（1分）

（2）设经过时间为*t*3，两车的速度相等，此时相距最大为*x*m，则

*v*1－*at*3＝*v*2（2分）

*x*m＝*v*2*t*3（2分）

解得*x*m＝37.5m（1分）

25．（12分）解：

（1）设木块与长木板一起向右运动运动过程中加速度大小为*a*，则

*μ*1(*m*＋*M*)*g*＝(*m*＋*M*)*a*（1分）

$v\_{1}^{2}-v\_{0}^{2}=-2ax\_{0}$（2分）

解得*a*=1 m/s2。

*v*1＝4 m/s （1分）

（2）设碰撞后木块在长木板上滑动过程中长木板加速度大小为*a*1，木块加速度大小为*a*2，则

*μ*1(*m*＋*M*)*g* +*μ*2*mg*=*Ma*1 （2分）

*μ*2*mg*＝*ma*2 （1分）

解得*a*1=3.5m/s2，*a*2＝4m/s2

当木块速度为零时木块与挡板的距离最小，设从与挡板碰撞到木块速度为零经过的时间为*t*1，长木板通过的距离为*x*1，木块通过的距离为*x*2，木块与长木板左端A之间的距离为*x*3，则

*v*1＝*a*2*t*1 （1分）

$x\_{1}=v\_{1}t\_{1}-\frac{1}{2}a\_{1}t\_{1}^{2}$（1分）

$x\_{2}=\frac{1}{2}v\_{1}t\_{1}$（1分）

$x\_{3}=x\_{1}+x\_{2}$（1分）

解得*t*1＝1 s，*x*1=2.25 m，*x*2＝2 m。

*x*3＝4.25 m （1分）