北京通州区2010-2011学年度上学期期末考试

高一物理试卷

2011年1月

考生须知：1. 本试卷分两部分第Ⅰ卷（100分）和第Ⅱ卷（50分），共8页。

2. 本试卷考试时间为100分钟。

3. 选择题答案填在题号前的答题表中。

第Ⅰ卷 选修：物理1 模块考试

（一）选择题部分，共54分

一、选择题（共18道题，每题3分；均为单选题）。

1．下列物理量单位中不是国际制基本单位的是

A. 千克　　B. 米　　C. 秒　　D. 牛顿

2．下列物理量中是标量的是

A. 加速度　　B. 重力　　C. 质量　　D. 位移

3．理想实验是科学研究中的一种重要方法，如图1所示的是根据可靠的事实进行的斜面理想实验和推论的示意图，这个实验工作曾得到了爱因斯坦的高度评价。是哪位科学家根据这个实验工作推翻了“力是维持物体运动的原因”的观点

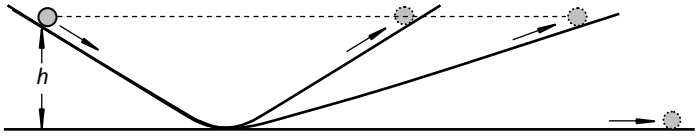


图1

A. 牛顿

B. 伽利略

C. 安培

D. 亚里士多德

4．在物理课上，老师在讲解“惯性”概念时，做了一个小实验：用两根细绳分别悬挂一个乒乓球和一个同体积的实心小铁球，用力对着乒乓球吹气，乒乓球偏离了竖直方向；用几乎同样大的力对着小铁球吹气，小铁球没有动。这个实验主要说明的物理问题是

A．只有运动的物体才具有惯性　　B．只有静止的物体才具有惯性

C．物体的质量越大，其具有的惯性也越大　　D．一切物体都具有惯性

5．关于平抛运动，下列说法中正确的是

A．平抛运动是加速度不变的运动

B．平抛运动是加速度变大的运动

C．平抛运动是速度不变的运动

D．平抛运动是加速度变小的运动

6．如图 2 所示，这是物理课上老师在讲解“曲线运动”时做的演示实验，那么要想让钢珠在水平面的白纸上做直线运动，磁铁应放在什么位置

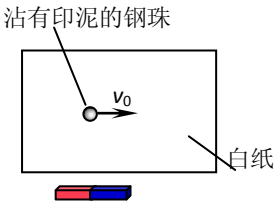


图 2

A．白纸上的任意位置均可

B．在钢珠的侧面，与钢珠初速度方向垂直

C．与钢珠初速度方向在同一条直线上

D．只能跟钢球初速度方向同向并在同一直线上

7．在研究牛顿第三定律的实验中，用两个力传感器对拉，传感器显示出两个力的变化情况，如图 3 所示，由此实验不能得出的结论是

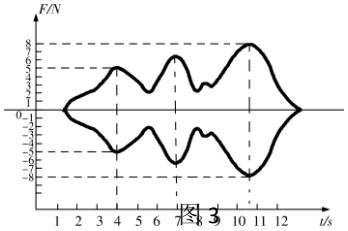


图 3

A．两个力大小总是相等

B．两个力方向总是相反

C．两个力大小的变化情况相同

D．两个传感器均处在平衡状态下

8．如图 4 所示，一个质量为 m 的物体沿固定的斜面匀速滑下，关于此物体受斜面摩擦力和支持力的合力方向,以下说法正确的是

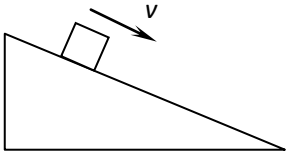


图 4

A．沿斜面向上

B．沿斜面向下

C．竖直向上

D．竖直向下

9．如图 5 所示，一物块位于光滑的水平桌面上，用以大小为 F、方向如图 5 所示的力推它，使它能加速向右运动。若保持力的方向不变而减小力的大小，则

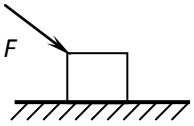


图 5

A．加速度变大

B．加速度变小

C．加速度不变

D．由于物块质量未知，不能确定加速度的变化趋势

10．如图 6 所示，老师在讲“超重与失重”时，做了一个有趣的实验：在空雪碧瓶底四周钻几个小孔，盛满

水后，让盛满水的雪碧瓶自由下落，则下落过程中可能出现的图是

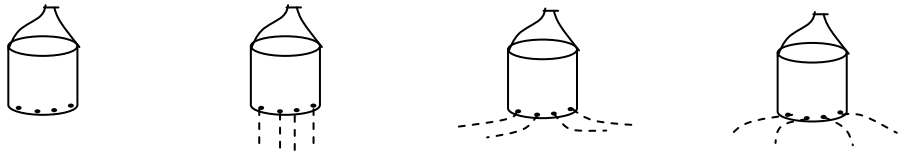


图 6

11．从同一高度以不同的速度水平抛出两个质量不同的石子，下列说法正确的是

A．初速度大的先落地　　B．质量大的先落地

C．两个石子同时落地　　D．无法判断

12．汽车在水平公路上转弯，沿曲线由 M 向 N 行驶。如图 7 所示中分别画出了汽车转弯时所受合力 F 的四种方向，你认为正确的是

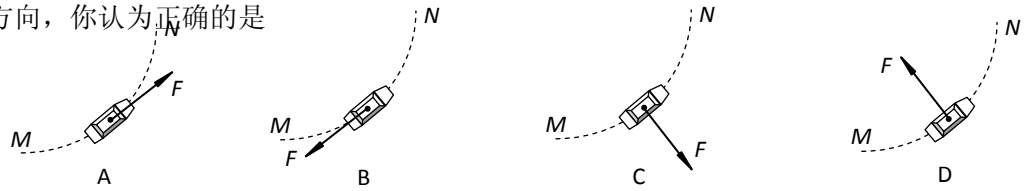


图 7

13．某质点在一恒力作用下做曲线运动时，下列说法中不正确的是

A．在某一点的速度方向是该点曲线的切线方向

B．在任意一段时间内位移的大小总是大于路程

C．该质点做的是匀变速曲线运动

D．速度的方向与合外力的方向不可能在一直线上

14．物体做平抛运动时，描述物体在水平方向的分速度 v_x 随时间变化的图线是图 8 中的哪一个

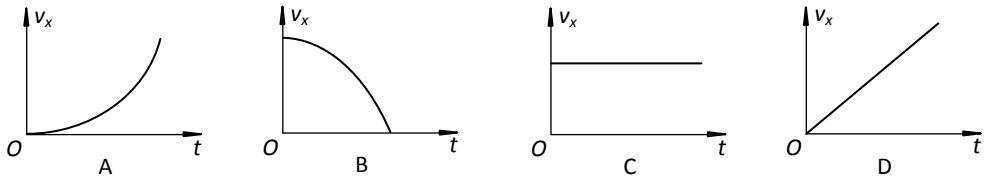


图 8

15．用如图 9 所示的方法可以研究不同人的反应时间，在课余时间，某组同学进行了研究性学习，设直尺从静止开始自由下落到直尺被受测者抓住，直尺下落的竖直距离为 h，受测者的反应时间为 t，则下列关于 t 和 h 的关系正确的是

A．$t \propto h$　　B．$t \propto \dfrac{1}{h}$

C．$t \propto \sqrt{h}$　　D．$t \propto h^2$



图 9

16．一轮船以一定的速度垂直河岸向对岸开行，当河水流速均匀时，轮船所通过的路程、过河所用的时间与水流速度的正确关系是

A．水速越大，路程越长，时间越长　　B．水速越大，路程越大，时间越短

C．水速越大，路程和时间都不变　　D．水速越大，路程越长，时间不变

17．一名质量为 50kg 的乘客从一层乘坐电梯到四层，电梯在一层启动时做加速运动，加速度的大小是 0.6m/s^2，若 g 取 10m/s^2，则电梯地板对乘客的支持力为

A．0　　B．470N　　C．500N　　D．530N

18．一消防队员从一平台上跳下，下落 h_1 双脚触地，并弯曲双腿缓冲，使其重心又下降了 h_2 才停下，且 h_1=4 h_2。则在触地的过程中，地面对他双脚的平均作用力的大小约为消防队员所受重力大小的

A．2 倍　　B．5 倍　　C．10 倍　　D．20 倍

（二）非选择题部分，共 46 分

二、填空题（共 4 道题，每空 2 分，共 16 分）。

19．作用在同一物体上的两个共点力，一个力的大小是 10N，另一个力的大小是 30N，这两个力的合力的最大值是_____N，这两个力的合力的最小值是_____N。

20．某竖直升空的火箭，其升空时的 v—t 图象如图 10 所示，忽略空气阻力，且火箭到达最大高度后自由下落，则火箭在 0～40s 过程中处于_____现象（填“超重”、“失重”、“平衡”），火箭从最大高度处自由下落过程是处于_____现象（填“超重”、“失重”、“完全失重”）。

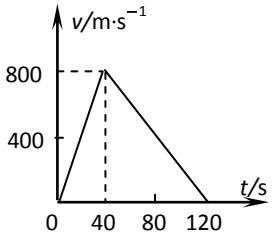


图 10


图 11

21．在我国东北寒冷的冬季，雪橇是常见的运输工具，如图 11 所示．沿水平冰道滑行的雪橇总质量 m=1200kg，雪橇与冰道之间的动摩擦因数 μ＝0.05．某时刻马给雪橇施加的水平拉力大小 F=900N，取 g=10m/s^2，则雪橇受到的摩擦力大小是_____N；雪橇的加速度大小是_____m/s^2．

22．以速度 v_0 水平抛出一小球，忽略空气阻力，当小球的水平位移与竖直位移大小相等时，小球速度的大

小为_____m/s，小球在空中运动的时间是_____s。

三、计算题（共 3 道题，每题 10 分，共 30 分）。

解题要求：写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。有数字计算的题，答案必须明确写出数值和单位。

23.（10 分）现有一个小铁球在 h=20m 高台边缘处被水平抛出，如图 12 所示，初速度 v_0=1m/s，不计空气阻力。（g 取 10m/s^2）求：

（1）从抛出到落地，小铁球运动的时间是多少？

（2）小铁球水平飞出多远？

（3）小铁球落地时 v 的速度是多少？

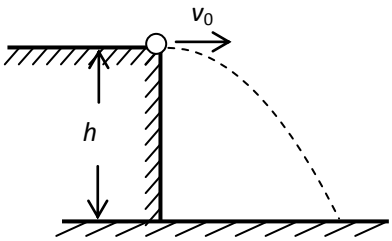


图 12

24.（10 分）如图 13 所示，水平传送带 AB 长 L（足够长），以 v_0 的速度向右匀速运动（传送带的传送速度恒定），质量为 m 的小木块无初速度放在传送带的最左端 A 点，小木块经过 t_1 后与传送带速度大小相等。求：

（1）小木块与传送带间的动摩擦因数 μ 是多大？

（2）小木块在传送带上从 A 点运动到 B 点的时间 T 是多少？

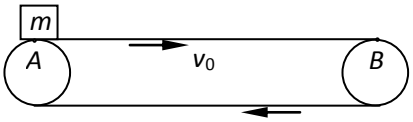


图 13

25.（10 分）物体静止在一水平面上，它的质量是 m，与水平面之间的动摩擦因数为 μ。设最大静摩擦力等于滑动摩擦力。现用平行于水平面的力 F 拉物体，得到加速度 a 和拉力 F 的关系图象如图 14 所示。（g 取 10m/s^2）求：

（1）物体的质量 m。

（2）物体与水平面之间动摩擦因数 μ。

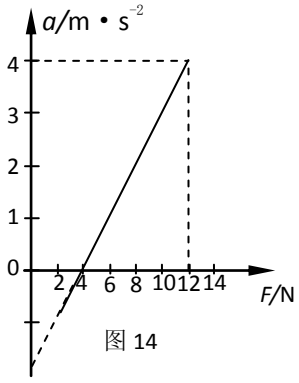


图 14

第Ⅱ卷　综合能力测试（50 分）

四、实验题（每小题 4 分，共 20 分）。

26.（1）在做《研究平抛物体运动》这一实验时，实验装置如图 15 甲所示，

① 下列说法中正确的是（　　）

A．安装斜槽的木板时，一定要检查木板是否水平

B．安装斜槽的木板时，只要注意将木板放稳

C．每次实验时都要将小球从同一位置由静止释放

D．每次实验时可以将小球从不同位置由静止释放

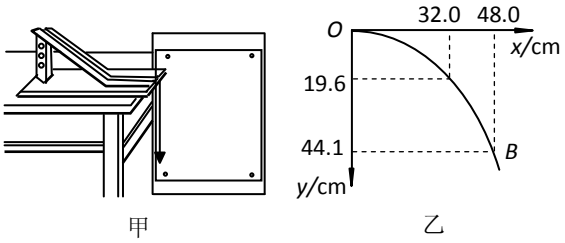


图 15

② 用描迹法研究平抛物体运动的规律时，应选用下列各组器材中的哪一组（　　）

A．铁架台，方木板，斜槽和小球，秒表，米尺和三角尺，重锤和细线，带孔卡片

B．铁架台，方木板，斜槽和小球，天平，米尺和三角尺，白纸和图钉，带孔卡片

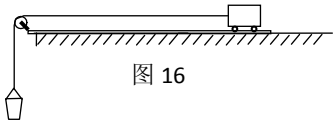
C．铁架台，方木板，斜槽和小球，千分尺，重锤和细线，白纸和图钉，带孔卡片

D．铁架台，方木板，斜槽和小球，米尺和三角尺，重锤和细线，白纸和图钉，带孔卡片

③ 根据图 15 乙中的数据，可计算出此平抛物体运动的初速度 v_0 大小是_____m/s。

（2）某学生用如图 16 所示实验装置做“验证牛顿第二定律”实验中，保持小车质量不变，测得小车的加速度 a 和拉力 F 的数据如下表所示。

F/N	0.20	0.30	0.40	0.50
a/m•s^{-2}	0.10	0.21	0.29	0.40


图 16

① 根据表中的数据在图 17 中画出 a-F 图线。

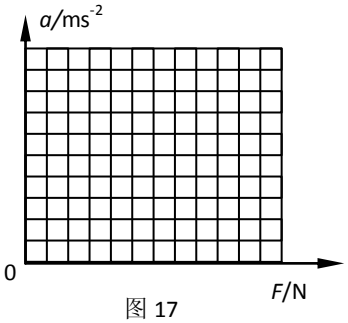


图 17

② 把图线延长，看看图线是否通过原点？如果不通过原点，试分析在操作过程中可能遗漏了哪个步骤：

_____

_____

_____。

五、计算题（共 2 道题，共 30 分）。

解题要求：写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。有数字计算的题，答案必须明确写出数值和单位。

27.（15 分）如图 18 所示，质量为 m 的物体沿倾角为 θ 的固定粗糙斜面由静止开始向下运动，风对物体的作用力沿水平方向向右，其大小与风速 v 成正比，比例系数用 k 表示，物体加速度 a 与风速 v 的关系如图 19 所示，求：

（1）物体与斜面间的动摩擦因数 μ；

（2）比例系数 k。

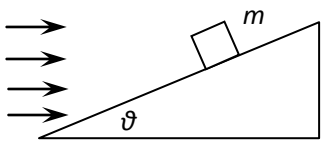


图 18

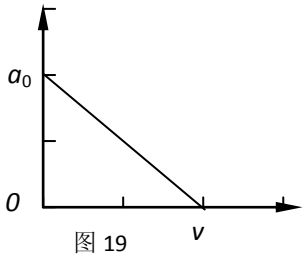


图 19

28.（15 分）一块足够长的木板放置在光滑的水平面上，木板质量 M=2kg，木板上左端有一质量 m=1kg 的物块(物块可看成质点)，物块与木板开始时都处于静止状态，物块与木板间的动摩擦因数 $\mu=0.1$。水平向右的恒力 F=2N 持续作用在物块上，使物块相对木板移动 L=1m，取 g=10m/s^2。求：

（1）此时物块的速度大小是多少？

（2）在此过程中木板的位移大小是多少？

高一物理期末考试参考答案及评分标准

2011 年 1 月

第Ⅰ卷 选修：物理 1 模块考试

（一）选择题部分，共 54 分

一、选择题（共 18 道题，每题 3 分；均为单选题）。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9
答案	D	C	B	C	A	C	D	C	B
题号	10	11	12	13	14	15	16	17	18
答案	A	C	D	B	C	C	D	D	B

（二） 非选择题部分，共 46 分

二、填空题（共 4 道题，每空 2 分，共 16 分）。

19．40，20

20．超重，完全失重

21．600，0.25

22．$\sqrt{5}v_0$，$\dfrac{2v_0}{g}$

三、论述、计算题（共 30 分）。

解题要求：写出必要的文字说明、方程式和演算步骤。有数字计算的题，答案必须明确写出数值和单位。

23．（10 分）

解：（1）$t=\sqrt{\dfrac{2h}{g}}$

$=\sqrt{\dfrac{2\times 20}{10}}=2\text{s}$ ----------2 分

（2）$x=v_0t$

$=1\times 2=2\text{m}$ ----------2 分

（3）$v_y=gt$

$=10\times 2=20\text{m/s}$ ----------2 分

$v=\sqrt{v_0^2+v_y^2}$

$=\sqrt{1+400}=\sqrt{401}\approx 20\text{m/s}$ ----------2 分

$\tan\theta=\frac{v_y}{v_0}=\frac{20}{1}=20$

$\theta=\arctan 20$，与水平方向的夹角为 θ。 ----------2 分

24.（10 分）

解：（1） $f=\mu F_N$， $F_N=mg$

$=\mu mg$

根据牛顿第二定律得， $a=\frac{f}{m}=\mu g$ ----------2 分

又因为 $a=\frac{v_t}{t_1}=\frac{v_0}{t_1}$ ----------2 分

所以 $\mu=\frac{v_0}{t_1 g}$ ----------2 分

（2）小木块在传送带上先作匀加速直线运动，后作匀速直线运动

$x_1=\bar{v}t_1=\frac{v_0}{2}t_1$ ----------1 分

$x_2=L-x_1$

$t_2=\frac{x_2}{v_0}=\frac{2L-v_0t_1}{2v_0}$ ----------2 分

$T=t_1+t_2=\frac{2L+v_0t_1}{2v_0}$ ----------1 分

25.（10 分）

解：（1）由图象可知，物块在水平方向受拉力 F 和摩擦力 f,

由图可知 f 的大小 f=4N。 ----------4 分

由牛顿第二定律 $F=ma$

故 $m=\frac{F-f}{a}=\frac{12-4}{4}$ =2kg ----------4 分

（2）∵f=4N ，而 $f=\mu F_N$，$F_N=mg$=20N

$\therefore \mu=\frac{f}{F_N}$ =0.2 ----------2 分

第Ⅱ卷　综合能力测试（50 分）

四、实验题（每小题 4 分，共 20 分）。

26.（1）①AC；②D；③1.6m/s

（2）①图略；②平衡摩擦

五、计算题（共 2 道题，共 30 分）。

27.（15 分）

解：（1）$mg\sin\theta-\mu mg\cos\theta=ma_0$ ----------6 分

$\mu=\frac{g\sin\theta-a_0}{g\cos\theta}$ ----------2 分

（2）$mg\sin\theta-\mu F_N-kv\cos\theta=0$ ----------5 分

$F_N=mg\cos\theta+kv\sin\theta$

$k=\frac{mg(\sin\theta-\mu\cos\theta)}{v(\mu\sin\theta+\cos\theta)}$

$=\frac{mga_0\cos\theta}{v(g-a_0\sin\theta)}$ ----------2 分

28.（15 分）

解：对物块，$a_m=\frac{F-\mu mg}{m}$ =1m/s^2 ----------2 分

经时间 t 位移 $x_m=\frac{1}{2}a_mt^2=\frac{1}{2}t^2$ ----------2 分

对木板，$a_M=\frac{\mu mg}{M}$ =0.5m/s^2 ----------2 分

经时间 t 位移 $x_M=\frac{1}{2}a_Mt^2=\frac{1}{4}t^2$ ----------2 分

据题意，$x_M-x_m=L=1\text{m}$ ----------2 分

解得，t=2s ----------2 分

所以，$v_m=a_mt=2\text{m/s}$ ----------2 分

$x_M=\frac{1}{2}a_Mt^2=\frac{1}{4}t^2=1\text{m}$ ----------1 分

注：上述计算题，若用其他解法，评分标准雷同。

草 稿 纸