物 理 试 卷

（试卷满分为150分，考试时间为110分钟）

I卷

一、单项选择题（本题共14个小题，每小题3分，共42分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项符合题意）

1．下列物理量中，属于矢量的是[　]

A．路程　　B．时间　　C．力　　D．质量

2．在国际单位制中，力、速度和加速度三个物理量的单位符号是[　]

A．N、m/s和m/s^2　　B．N、m·s和$m·s^2$

C．kg、m/s和m/s^2　　D．N、m和m/s^2

3．水杯放在水平桌面上处于静止，以下说法正确的是[　]

A．水杯受到的重力与桌面对水杯的支持力是一对平衡力

B．水杯受到的重力与桌面对水杯的支持力是一对作用力和反作用力

C．水杯对桌面的压力与桌面对水杯的支持力是一对平衡力

D．水杯受到的重力就是水杯对桌面的压力

4．木块沿斜面匀速下滑，以下说法正确的是[　]



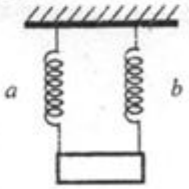
A．木块受重力与斜面对它的支持力

B．木块受重力、斜面对它的支持力和摩擦力

C．木块受重力、斜面对它的支持力、摩擦力和下滑力

D．木块受重力、斜面对它的支持力、摩擦力、下滑力和压力

5．如图所示，两个完全相同的弹簧秤下挂有一根重6N的均匀直棒。弹簧秤的自重不计。当物体静止时，两秤的示数分别为[　]



A．a示数为6N，b示数为6N

B．a示数为3N，b示数为3N

C．a示数为6N，b示数为3N

D．a示数为3N，b示数为6N

6．以下说法正确的是[　]

A．列车员说："火车8点42分到站，停车8分。"8点42分和8分均指时刻

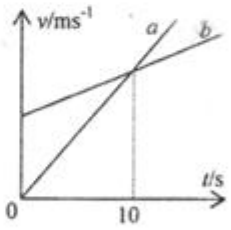
B．列车员说："火车 8 点 42 分到站，停车 8 分。" 8 点 42 分和 8 分均指时间
C．出租车的收费标准有"1.20 元/公里"，其中的"公里"指的是路程
D．出租车的收费标准有"1.20 元/公里"，其中的"公里"指的是位移

7．以下说法不可能的是[　　]
A．一个物体运动的加速度等于零，而速度却很大
B．一个物体具有向东的加速度，而速度的方向却向西
C．一个物体运动的加速度不为零，而任意时间内速度的变化量为零
D．甲物体的速度变化量比乙物体的速度变化量大，而甲的加速度却比乙的加速度小

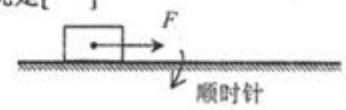
8．根据牛顿第一定律，下列说法不正确的是[　　]
A．运动员冲刺到终点后，不能马上停下来，还要向前跑一段距离
B．自行车紧急刹车。轮子不转了，车子还会向前滑动
C．地球由西向东转，我们向上跳起后，还落到原地
D．气球吊着物体上升，某时刻绳子突然断了，物体立刻相对于地面向下运动

9．以 20m/s 的速度行驶的汽车突然制动。假设汽车制动阻力恒定，且与汽车的重力大小相等。它还能继续运动的距离约为[　　]
A．40m　　B．20m　　C．10m　　D．5m

10．如图所示的两条斜线，分别代表 a、b 两物体同时从同一地点出发向同一方向做直线运动时的速度-时间图象。下列说法中正确的是[　　]
A．a 的初速度比 b 的初速度大
B．在前 10s 内，a 的位移比 b 的位移大
C．b 的加速度比 a 的加速度大
D．10s 末两物体的瞬时速度相等



11．物体受到水平力 F 的作用，在水平地面上保持静止。现在使 F 保持大小不变，方向沿顺时针缓慢转过 180°（如图所示），物体仍始终保持静止。在此过程中，地面施加给物体的摩擦力 f 大小的变化情况是[　　]
A．变小　　B．变大
C．先变小后变大　　D．先变大后变小



12．甲、乙两车沿平直公路通过同样的位移。甲车在前半段位移以 30km/h 的速度运动，后半段位移以 60km/h 的速度运动；乙车在前半段时间内以 30km/h 的速度运动，后半段时间内以 60km/h 的速度运动，则甲、乙两车在整个位移中的平均速度 $\overline{v_甲}$ 和 $\overline{v_乙}$ 的大小关系是[　　]

A．$\overline{v_甲}=\overline{v_乙}$　　B．$\overline{v_甲}<\overline{v_乙}$　　C．$\overline{v_甲}>\overline{v_乙}$

D．由于不知道位移和时间，所以无法比较

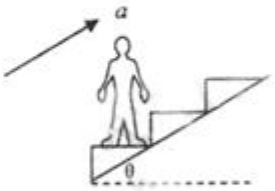
13．平抛物体从抛出到落地过程中，下列说法正确的是[　　]

A．由 $t=\frac{x}{v_0}$ 可知，物体平抛的初速度越大，飞行时间越短

B．由 $t=\sqrt{\frac{2h}{g}}$ 可知，物体下落的高度越大，飞行时间越长

C．任意连续相等的时间内，物体下落高度之比为 1 ：3 ：5 ：…

D．任意相等的时间内，物体运动速度改变量不相等



14．如图所示，质量为 m 的人站在自动扶梯的水平台阶上，扶梯与水平面的夹角为 θ，当人随着扶梯以加速度 a 斜向上运动时，则下列说法中正确的是[　　]

A.人受到的静摩擦力为 0；人对台阶的压力为 mg

B.人受到的静摩擦力为 ma ；人对台阶的压力为 $m(g+a)$

C.人受到的静摩擦力为 $ma\cdot\sin\theta$；人对台阶的压力为 $m(g+a\cdot\cos\theta)$

D.人受到的静摩擦力为 $ma\cdot\cos\theta$；人对台阶的压力为 $m(g+a\cdot\sin\theta)$

二、多项选择题（每小题 4 分，共 24 分。每题四个选项中至少有一个选项是正确的，部分选对得 2 分，选错不给分）

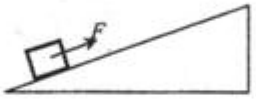
15．在一个空的易拉罐底部打一个小洞。往罐里注满水。水从小洞射出。罐子在做如下哪种运动过程中，水将不从洞中射出[　　]

A．匀速上升　B．匀速下降　C．自由下落　D．竖直上抛运动

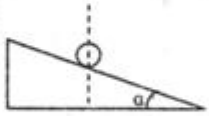
16. 一个做匀变速直线运动的物体，其位移和时间关系是 $x=12t-3t^2$，则[　　]
A. $t=0$s 时刻，物体的初速度大小为 12m/s
B. 物体运动的加速度大小为 6 m/s^2
C. $t=2$s 时刻，物体的速度为 0
D. $t=1$s 时刻，物体的位移大小为 9m

17. 一物体由静止开始以恒定加速度下落，经过时间 1s 落至地面，落地时速度是 9m/s 。下列说法中正确的是[　　]
A. 物体下落高度为 4.5m　　B. 物体下落高度为 4.9m
C. 物体下落的加速度为 9m/s^2　　D. 物体下落的加速度为 9.8m/s^2

18. 如图所示，在光滑斜面上，用平行于斜面的力 F 拉着某物体沿斜面向上做匀速直线运动。若力 F 逐渐减小，则物体在向上继续运动的过程中[　　]
A. 物体的加速度减小
B. 物体的加速度增大
C. 物体的速度减小
D. 物体的速度增大



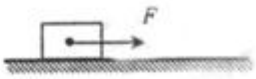
19. 如图所示，在倾角为α的光滑斜面上，要使一小球在斜面上处于静止状态，需要对小球施加一过球心的力 F，该力的方向可以是[　　]
A. 斜向右上方，与竖直向上方向成α角
B. 斜向左上方，与竖直向上方向成α角
C. 斜向左下方，与竖直向下方向成α角
D. 竖直向上



20. 一只鸟在距水面 20m 的上空以 5.0m/s 的速度水平飞行。突然，它叼着的一条 0.1kg 的鱼从口中掉落。不计空气阻力（g=10m/s^2），则[　　]
A. 鱼从脱离到落至水面所用的时间为 4.0s
B. 鱼从脱离到落至水面所用的时间为 2.0s
C. 鱼从脱离到撞击水面的过程中，水平方向的位移大小是 10m
D. 鱼撞击水面的速度大小是 5.0m/s

三．填空题（每小题 4 分，共 8 分）

21．重 50N 的木箱，受到水平力 F，在水平地面上向右做匀速运动。木箱与地面间的动摩擦因数为 0.2，该水平力 F 大小为_____N，此时木箱受到的合力为_____N。



22．物体以 3m/s 的初速度从 4m 长的斜坡顶端滑下。其加速度大小为 2m/s^2，方向沿斜面向下。物体经过_____s 到达斜坡底端。到底端时速度的大小为_____m/s。



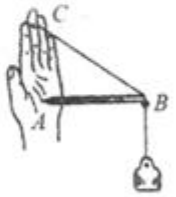
四．简答题（本大题共 3 小题，共 26 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。）

23．（8 分）一辆汽车由静止开始，以加速度 a=3m/s^2 在水平路面上匀加速行驶。求：

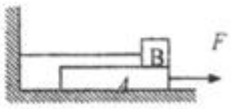
（1）汽车在 3s 末的速度大小；

（2）汽车在第 4s 内的位移大小。

24．（8 分）如图，用手、铅笔支起图中的绳子。绳子下端挂一重物。手指可以感受到绳子的拉力，手掌可感受到铅笔施加的压力。若铅笔处于水平，绳与铅笔间的夹角为 30°，所挂物体重力为 12N。求绳 BC 对 B 点的拉力 T 的大小？铅笔对 B 点的作用力 N 多大？（铅笔重力不计）



25．（10 分）如图所示，长方型木块 A 质量为 10kg，滑块 B（可视为质点）质量是 2kg，用细绳系于滑块 B，水平拉紧后另一端固定于墙，A、B 之间，A 与地之间的滑动摩擦因数都是 0.2，今在木块 A 上加水平力 F，使木块 A 从静止开始做匀加速运动，当木块 A 与 B 分离时撤去外力 F，木块 A 再移过同样的距离后停止运动，求外力 F 的大小。（g=10m/s^2）



II 卷

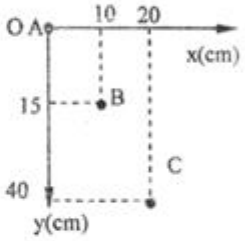
五、选择题（每小题 3 分，共 12 分，每小题至少有一个正确答案，部分选对得 2 分，选错不给分，请把答案写在答题纸上）

26. 如图所示，自由下落的小球，从它接触竖直放置的弹簧开始，到弹簧压缩到最大限度的过程中小球所受合外力大小及速度大小的变化情况是[　]



A. 合外力变小，速度变小
B. 合外力变小，速度变大
C. 合外力先变小后变大，速度先变大后变小
D. 合外力先变小后变大，速度先变小后变大

27. 做平抛运动的质点通过 A、B、C 三点，取 A 为坐标原点，B、C 点的坐标如图所示，（g=10m/s^2）则下列说法正确的是[　]



A. 抛出点的坐标是（0，0）
B. 抛出点的坐标是（−10，−5）
C. 初速度是 1m/s
D. 初速度是 0.58m/s

28. 如图所示，光滑水平面上有甲、乙两物体用绳拴在一起，受水平拉力 F_1、F_2 作用，已知 $F_1<F_2$，以下说法正确的是[　]



A. 若撤去 F_1，甲的加速度一定增大
B. 若撤去 F_2，乙的加速度一定增大
C. 若撤去 F_1，绳的拉力一定减小
D. 若撤去 F_2，绳的拉力一定减小

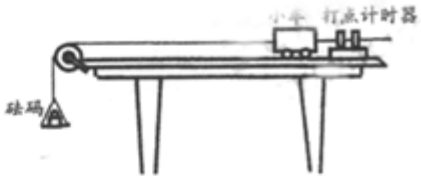
29.如图所示，竖直光滑杆上套有一小球和两轻质弹簧，两弹簧的一端各与小球相连，另一端分别被销钉 M、N 固定于杆上，小球处于静止状态。设拔去销钉 M 瞬间，小球的加速度的大小为 12 m/s^2。若不拔去销钉 M 而拔去销钉 N 瞬间，小球的加速度可能是(g 取 10 m/s^2)[　]



A.22 m/s^2，竖直向上　　B.22 m/s^2，竖直向下
C.2 m/s^2，竖直向上　　D.2 m/s^2，竖直向下

六、实验题（每空2分，共16分）

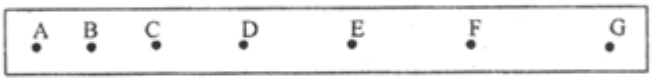
30. 在“探究加速度与合外力关系”实验中，



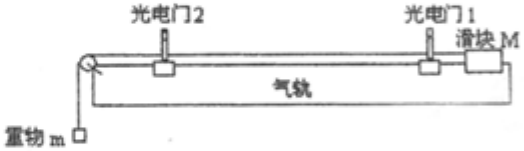
（1）第一组同学用电磁式打点计时器按照图示装置进行实验，则

①打点计时器使用的电源是_____。

②某次实验打下了如图所示的一条纸带，A、B、C、D、E、F、G七个计数点，两计数点间还有四个点（未画出），若AB=5.34cm，AC=11.50cm，AD=18.49cm，AE=26.30cm，AF=34.94cm，AG=44.41cm，那么小车的加速度是_____m/s^2，D点的速度为_____m/s（保留二位有效数字）



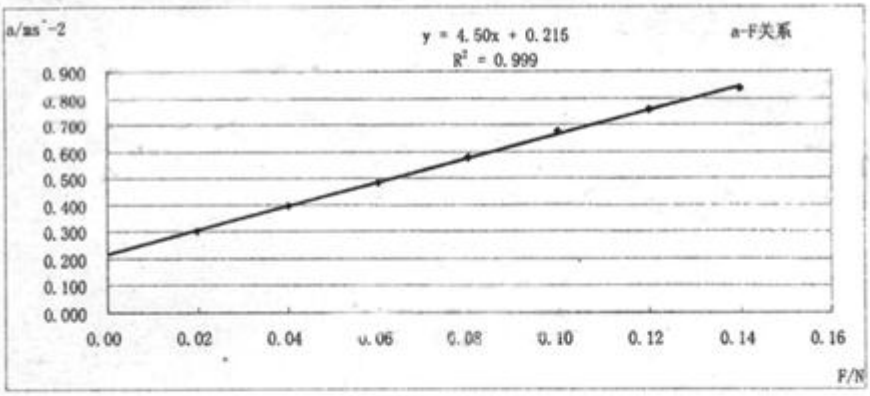
(2)第二组同学利用气垫导轨和光电门传感器进行实验，则



①忽略滑块在气垫导轨上所受的阻力，为使悬线的拉力充当滑块的合外力，应将气垫导轨调节成_____状态。当重物的质量 m 和滑块的质量 M 满足_____关系时，可认为滑块所受拉力等于悬挂物的重力。

②若滑块上所装挡光片的宽度为 l，挡光片依次通过两个光电门的时间分别为 t_1、t_2，挡光片从第一个光电门到第二个光电门的时间为 t，则滑块的加速度为_____。

③下图为该组同学根据所测数据用EXCEL拟合得到的一条直线，该直线有明显的纵截距，造成这一现象的原因可能是_____，由数据拟合返回的函数关系可求得滑块的质量约为_____kg。（保留二位有效数字）

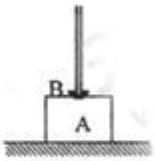


七．简答题（本大题共 2 小题，共 22 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。）

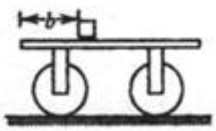
31.（10 分）如图所示，底座 A 上装有长 0.5m 的直立杆，总质量为 0.2kg，杆上套有质量为 0.05kg 的小环 B，它与杆有摩擦，当环从底座上以 4m/s 的速度飞起时，刚好能到达杆顶，求：

（1）在环升起的过程中，底座对水平面的压力多大？

（2）小环从杆顶落回底座需要多少时间？（g=10m/s^2）



32.（12 分）如图所示，质量为 M=100 kg 的平板车，停在光滑水平路面上．车身的平板距地面高度为 h=1.25 m．一质量为 m=50 kg 的小物块（可视为质点）置于平板上．它到车尾端的距离 b=1.00 m．物块与车板间的动摩擦因数 μ=0.20。今对平板车施一水平方向的恒力，使车向前行驶，结果物块从车上滑落。物块刚离开车板时，车已向前行驶了 s_0=2.00 m．求：



(1)物块刚离开小车时，物块的速度 v_1 和小车的速度 v_2 的大小。

(2)物块落地时，落地点到车尾的水平距离 s。（g=10m/s^2）

答案：

一、

1、C　2、A　3、A　4、B　5、B　6、C　7、C

8、D　9、B　10、D　11、C　12、B　13、B　14、D

二、

15、CD　16、ABCD　17、AC　18、BC　19、BD　20、BC

三、

21、10，0；

22、1，5；

四、

23、9m/s，10.5m；

24、T=24N，$N=12\sqrt{3}$ N；

25、48N

五、

26、C　27、BC　28、ACD　29、BC

六、

30、（1）低压交流电，0.83，0.74；

（2）水平，$m<<M$，$\frac{(t_1-t_2)l}{t_1t_2t}$，气垫导轨未调水平，0.22

七、

31、（1）1.7N；　（2）0.5s

32、（1）2m/s，4 m/s；　（2）1.625m