

2025 年青岛版六三制新共同必修 2 物理上册阶段测试试卷 26

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

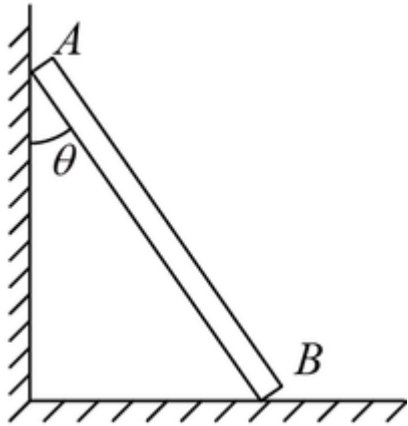
总分栏

题号	一	二	三	四	总分
得分					

评卷人	得分

一、选择题(共 9 题，共 18 分)

1、如图所示，一个长直轻杆 AB 在墙角沿竖直墙和水平地面滑动，当 AB 杆和墙的夹角为 θ 时，杆的 A 端沿墙下滑的速度大小为 v_1 B 端沿地面的速度大小为 v_2 则 $v_1 v_2$ 的关系是 ()



- A. $v_1 = v_2$
- B. $v_1 = v_2 \cos \theta$
- C. $v_1 = v_2 \tan \theta$
- D. $v_1 = v_2 \sin \theta$

2、下列说法正确的是()

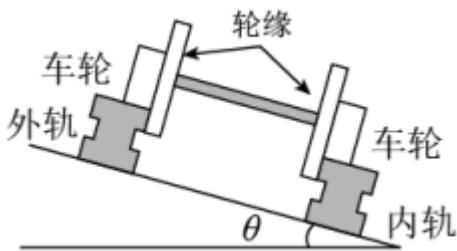
- A. 地球同步卫星根据需要可以定点在北京正上空
- B. 若加速度方向与速度方向相同，当物体加速度减小时，物体的速度可能减小
- C. 物体所受的合外力为零，物体的机械能一定守恒
- D. 做平抛运动的物体，在任何相等的时间内速度的变化量都是相等的

3、下面各个实例中，机械能守恒的是 ()

- A. 物体沿斜面匀速下滑
- B. 物体从高处以 $0.9g$ 的加速度竖直下落
- C. 物体沿光滑曲面滑下

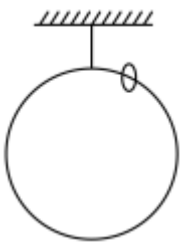
D. 拉着一个物体沿光滑的斜面匀速上升

4、如图所示为火车车轮在转弯处的截面示意图，轨道的外轨高于内轨，在此转弯处规定火车的行驶速度为 v ；则。



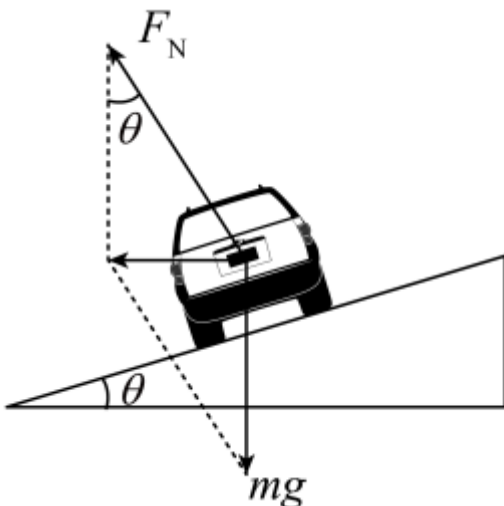
- A. 若火车通过此弯道时速度大于 v ，则火车的轮缘会挤压外轨
- B. 若火车通过此弯道时速度小于 v ，则火车的轮缘会挤压外轨
- C. 若火车通过此弯道时行驶速度等于 v ，则火车的轮缘会挤压外轨
- D. 若火车通过此弯道时行驶速度等于 v ，则火车对轨道的压力小于火车的重力

5、如图：一质量为 M 的光滑大圆环，用一细轻杆固定在竖直平面内；套在大圆环上的质量为 m 的小环（可视为质点），从大圆环的最高处由静止滑下，重力加速度为 g 。当小圆环滑到大圆环的最低点时，大圆环对轻杆拉力的大小为（ ）



- A. $Mg-5mg$
- B. $Mg+mg$
- C. $Mg+5mg$
- D. $Mg+10mg$

6、汽车在转弯时容易打滑出事故，为了减少事故发生，除了控制车速外，一般会把弯道做成斜面。如图所示，斜面的倾角为 θ ，汽车的转弯半径为 r ；则汽车安全转弯速度大小为（ ）



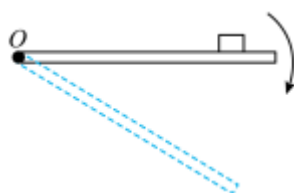
A. $\sqrt{gr\sin\theta}$

B. $\sqrt{gr\cos\theta}$

C. $\sqrt{gr\tan\theta}$

D. $\sqrt{\frac{gr}{\tan\theta}}$

7、如图所示，光滑木板长 1 m ，木板上距离左端 $\frac{\sqrt{3}}{2}\text{ m}$ 处放有一物块，木板可以绕左端垂直纸面的轴转动，开始时木板水平静止。现让木板突然以一恒定角速度顺时针转动时，物块下落正好可以砸在木板的末端，已知重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ ；则木板转动的角速度为()



A. $\frac{\sqrt{3}\pi}{6}\text{ rad/s}$

B. $\frac{\sqrt{10}\pi}{6}\text{ rad/s}$

C. $\frac{\sqrt{10}\pi}{3}\text{ rad/s}$

D. $\frac{\sqrt{3}\pi}{3}\text{ rad/s}$

8、一质量为 m 的物体以某一速度从 A 点冲上一个固定的倾角为 37° 的斜面，其运动的加速度为 $\frac{4}{5}g$ 这个物体上升的最大高度为 h （已知： $\sin 37^\circ = 0.6$ $\cos 37^\circ = 0.8$ g 为重力加速度）则在这过程中（）

A. 物体的重力势能增加了 $\frac{4}{5}mgh$

B. 物体的动能损失了 mgh

C. 物体的机械能损失了 $\frac{1}{3}mgh$

D. 在这个过程中，合力做功的绝对值为 $\frac{4}{5}mgh$

9、一质点在做匀速直线运动，现对其施加一恒力后，且原来作用在质点上的力不发生改变，该质点开始做曲线运动，则

A. 质点速度的方向有可能与该恒力的方向相同

B. 质点速度的方向不可能与该恒力的方向垂直

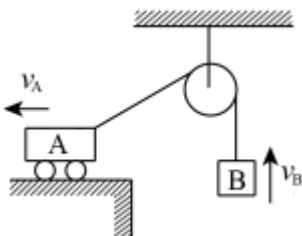
C. 质点单位时间内速度的变化量总是不变

D. 质点的动能可能先增大再减小

评卷人	得分

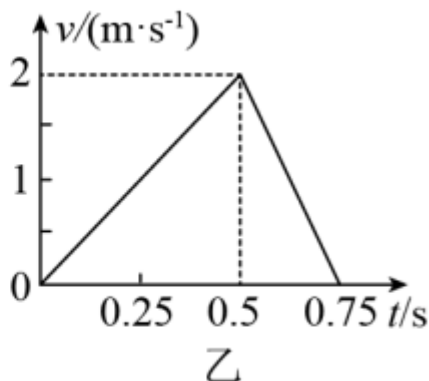
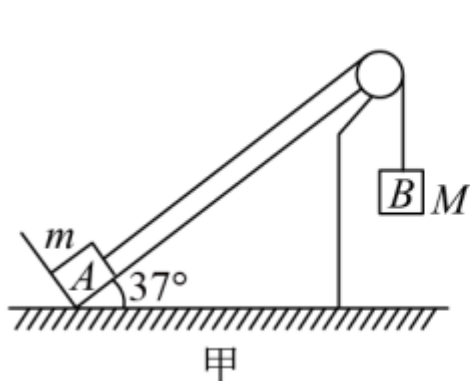
二、多选题(共 8 题, 共 16 分)

10、如图所示,做匀速直线运动的小车 A 通过一根绕过定滑轮的长绳吊起一重物 B,设重物和小车速度的大小分别为 v_B 、 v_A ,则()



- A. $v_A > v_B$
- B. $v_A < v_B$
- C. 绳的拉力等于 B 的重力
- D. 绳的拉力大于 B 的重力

11、如图甲所示,一固定在地面上的足够长斜面,倾角为 37° ,物体 A 放在斜面底端挡板处,通过不可伸长的轻质绳跨过光滑轻质滑轮与物体 B 相连接, B 的质量 $M=1\text{kg}$,绳绷紧时 B 离地面有一定高度. 在 $t=0$ 时刻,无初速度释放 B,由固定在 A 上的速度传感器得到的数据绘出的 A 沿斜面向上运动的 $v-t$ 图象如图乙所示,若 B 落地后不反弹, g 取 10m/s^2 ; $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 则 ()

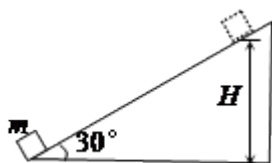


- A. B 下落的加速度大小 $a=4\text{m/s}^2$
- B. A 沿斜面向上运动的过程中, 绳的拉力对 A 做的功 $W=3\text{J}$
- C. A 的质量 $m=1.5\text{kg}$
- D. A 与斜面间的动摩擦因数 $\mu=0.25$

12、下列关于功和机械能的说法, 正确的是

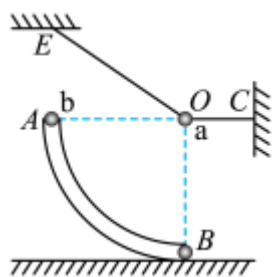
- A. 在有阻力作用的情况下, 物体重力势能的减少不等于重力对物体所做的功
- B. 合力对物体所做的功等于物体动能的改变量
- C. 物体的重力势能是物体与地球之间的相互作用能, 其大小与势能零点的选取有关
- D. 运动物体动能的减少量一定等于其重力势能的增加量

13、如图所示, 一固定斜面倾角为 30° , 一质量为 m 的小物块自斜面底端以一定的初速度沿斜面向上做匀减速运动, 加速度大小等于重力加速度的大小 g . 物块上升的最大高度为 H ; 则此过程中, 物块的 ()



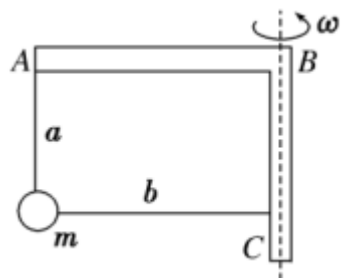
- A. 动能损失了 $2mgH$
- B. 动能损失了 mgH
- C. 机械能损失了 mgH
- D. 机械能损失了 $\frac{1}{2}mgH$

14、如图所示，带电小球 a 由绝缘细线 OC 和 OE 悬挂而处于静止状态，其中 OC 水平，地面上固定以绝缘且内壁光滑的 $\frac{1}{4}$ 的圆弧细管道 AB，圆心 O 与 a 球位置重合，管道低端 B 与水平地面相切，一质量为 m 的带电小球 b 从 A 端口由静止释放，当小球 b 运动到 B 端时对管道壁恰好无压力，重力加速度为 g，在此过程中 ()



- A. 小球 b 的机械能守恒
- B. 悬线 OE 的拉力先增大后减小
- C. 悬线 OC 的拉力先增大后减小
- D. 小球 b 受到的库仑力大小始终为 $3mg$

15、如图所示，质量为 m 的小球由轻绳 a、b 分别系于一轻质木杆上的 A 点和 C 点。当轻杆绕轴 BC 以角速度 ω 匀速转动时，小球在水平面内做匀速圆周运动，绳 a 在竖直方向，绳 b 在水平方向，当小球运动到图示位置时，绳 b 被烧断的同时轻杆停止转动，若绳 a、b 的长分别为 l_a 、 l_b ，且 $l_a > \frac{\omega^2}{2g} l_b^2$ 则 ()



- A. 绳 b 被烧断前，绳 a 的拉力等于 mg ，绳 b 的拉力等于 $m\omega^2 l_b$
- B. 绳 b 被烧断瞬间，绳 a 的拉力突然增大
- C. 绳 b 被烧断后，小球在垂直于平面 ABC 的竖直平面内做完整圆周运动
- D. 绳 b 被烧断后，小球仍在水平面内做匀速圆周运动

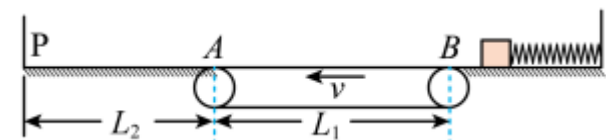
16、如图所示，长为 l 的轻杆两端各固定一个小球（均可视为质点），两小球的质量分别为 $m_A = m$ 和 $m_B = 2m$

，轻杆绕距 B 球 $\frac{1}{3}$ 处的光滑轴 O 在竖直平面内自由转动。当杆转至图中竖直位置时， A 球速度为 $\sqrt{\frac{2}{3}gl}$ 则此时。



- A. B 球的速度大小为 $\sqrt{\frac{1}{3}gl}$
- B. B 球的速度大小为 $\sqrt{\frac{1}{6}gl}$
- C. 杆对 B 球的支持力为 mg
- D. 杆对 A 球的拉力为 $2mg$

17、如图所示,水平传送带逆时针匀速转动,速度大小为 8m/s , A 、 B 为两轮圆心正上方的点, $AB=L_1=6\text{m}$,两边水平面分别与传送带表面无缝对接,弹簧右端固定,自然长度时左端恰好位于 B 点,现将一小物块与弹簧接触(不栓接),并压缩至图示位置然后释放,已知小物块与各接触面间的动摩擦因数均为 $\mu=0.2$, $AP=L_2=5\text{m}$,小物块与轨道左端 P 碰撞无机械能损失,小物块最后刚好能返回到 B 点减速到零, $g=10\text{m/s}^2$,则下列说法正确的是()

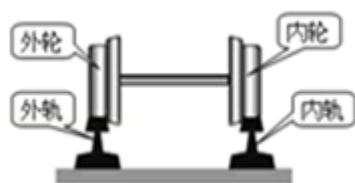


- A. 小物块从释放后第一次到 B 点的过程中,做加速度减小的加速运动
- B. 小物块第一次从 B 点到 A 点的过程中,一定做匀加速直线运动
- C. 小物块第一次到 A 点时,速度大小一定等于 8m/s
- D. 小物块离开弹簧时的速度一定满足 $2\sqrt{10}\text{m/s} \leq v \leq 2\sqrt{22}\text{m/s}$

评卷人	得分

三、填空题(共 8 题，共 16 分)

18、近年，我国的高铁发展非常迅猛。为了保证行车安全，车辆转弯的技术要求是相当高的。如果在转弯处铺成如图所示内、外等高的轨道，则车辆经过弯道时，火车的 _____（选填“外轮”、“内轮”）对轨道有侧向挤压，容易导致翻车事故。为此，铺设轨道时应该把 _____（选填“外轨”、“内轨”）适当降低一定的高度。如果两轨道间距为 L ，内外轨高度差为 h ，弯道半径为 R ，则火车对内外轨轨道均无侧向挤压时火车的行驶速度为 _____。（倾角 θ 较小时； $\sin\theta \approx \tan\theta$ ）



19、高速铁路弯道处，外轨比内轨 _____（填“高”或“低”）；列车通过弯道时 _____（填“有”或“无”）加速度。

20、铁路转弯处的圆弧半径是 300m，轨距是 1.5m，规定火车通过这里的速度是 20 m/s，内外轨的高度差应该是 _____m，才能使内外轨刚好不受轮缘的挤压。若速度大于 20 m/s，则车轮轮缘会挤压 _____。（填内轨或外轨）($g=10 \text{ m/s}^2$)

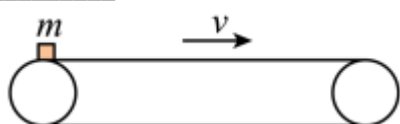
21、修建铁路弯道时，为了保证行车的安全，应使弯道的内侧 _____（填“略高于”或“略低于”）弯道的外侧，并根据设计通过的速度确定内外轨高度差。若火车经过弯道时的速度比设计速度小，则火车车轮的轮缘与铁道的 _____（填“内轨”或“外轨”）间有侧向压力。

22、一质量为 m 的物体被人用手由静止竖直向上以加速度 a 匀加速提升 h ，已知重力加速度为 g ，则提升过程中，物体的重力势能的变化为 _____；动能变化为 _____；机械能变化为 _____。

23、放在草地上质量为 0.8kg 的足球，被运动员甲以 10m/s 的速度踢出，则球的动能为 _____ J；当此球以 5m/s 的速度向运动员乙飞来时，又被运动员乙以 5m/s 的速度反向踢回，球的动能改变量为 _____ J。

24、质量为 2kg 的小球沿光滑水平面以 4m/s 的速度冲向墙壁，又以 4m/s 的速度反向弹回，此过程中小球的合力冲量的大小为 _____ N·s 小球的动能变化量的大小为 _____ J

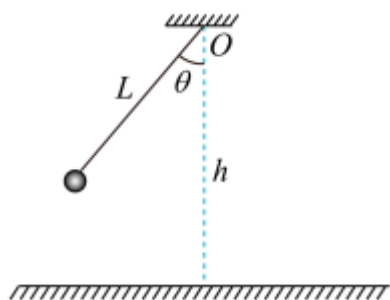
25、如图所示，水平传送带的运行速率为 v ，将质量为 m 的物体轻放到传送带的一端，物体随传送带运动到另一端。若传送带足够长，则整个传送过程中，物体动能的增量为 _____，由于摩擦产生的内能为 _____。



评卷人	得分

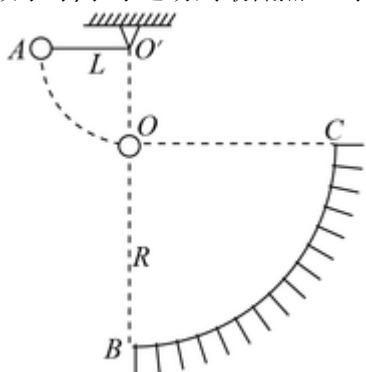
四、解答题(共 3 题，共 9 分)

26、如图所示，把一个质量 $m=0.1\text{kg}$ 的小钢球用细线悬挂起来，就成为一摆。悬点 O 距地面的高度 $h=1.45\text{m}$ 摆长 $L=1\text{m}$ 将摆球拉至摆线与竖直方向成 θ 角的位置由静止释放， $\theta=37^\circ$ 不计细线质量，空气阻力可以忽略，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ $\sin 37^\circ=0.6$ $\cos 37^\circ=0.8$



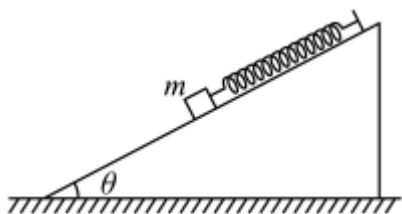
- (1) 求小球运动到最低点时的速度大小；
- (2) 求小球运动到最低点时细线对球拉力的大小；
- (3) 若小球运动到最低点时细线断了，小球沿水平方向抛出，求它落地时速度的大小和方向（结果可保留根号）。

27、如图所示,质量 $m=0.1\text{kg}$ 的小球(可视为质点)用长 $L=1.25\text{m}$ 的轻质细线悬于 O 点. 竖直平面内有一个 $\frac{1}{4}$ 圆弧轨道 BC ,该轨道以小球的最低点 O 为圆心,半径 $R=5\sqrt{2}\text{m}$. 将小球向左拉起使悬线呈水平伸直状态后,无初速地释放小球,小球运动到最低点 O 时细线恰好被拉断取 $g=10\text{m/s}^2$,求:



- (1) 细线所能承受的最大拉力;
- (2) 小球与圆弧轨道 BC 接触前瞬间的速度大小.

28、将一倾角为 θ 、上表面光滑的斜面体固定在水平地面上,一劲度系数为 k 的轻弹簧的上端固定在斜面上,下端与质量为 m 的小滑块连接且弹簧与斜面平行,如图所示. 用外力控制小滑块使弹簧处于原长,某时刻撤去外力,小滑块从静止开始自由运动. 已知: 斜面足够长,重力加速度为 g .



- (1) 求: 小滑块运动到平衡位置时的加速度大小;
- (2) 若小滑块在斜面上振动的周期为 T , 沿斜面向下运动经过平衡位置时开始计时, 请写出小滑块振动过程中位移 x 随时间 t 变化的函数关系式;
- (3) 爱钻研的小明同学思考能否将重力势能和弹性势能这两个势能等效地看成一个势能. 试帮助小明论述是否可以引进“等效势能”. 若可以, 以小滑块运动的平衡位置为坐标原点 O , 平行斜面向上建立一维坐标系 Ox , 求出“等效势能”的表达式 (规定坐标原点为“等效势能”的零点); 若不可以, 请说明理由.

参考答案

一、选择题(共 9 题，共 18 分)

1、C

【分析】

【分析】

【详解】

将 A 点的速度分解为沿杆子方向和垂直于杆子方向，在沿杆子方向上的分速度为

$$v_{1\parallel} = v_1 \cos \theta$$

将 B 点的速度分解为沿杆子方向和垂直于杆子方向，在沿杆子方向上的分速度

$$v_{2\parallel} = v_2 \sin \theta$$

由于

$$v_{1\parallel} = v_{2\parallel}$$

所以

$$v_1 = v_2 \tan \theta$$

故 C 正确 ABD 错误。

故选 C。

2、D

【分析】

【分析】

【详解】

A. 地球同步卫星相对地面静止；而地球自西向东的旋转，同步卫星绕地球也会自西向东的旋转，而旋转轨道的圆心在地心处，因此同步卫星一定在赤道正上空，A 错误；

B. 若加速度方向与速度方向相同；不管加速度是增大还是减小，速度都在增加，B 错误；

C. 当只有重力或（系统内的弹力）做功时；机械能是守恒的，而合外力为零，物体的机械能不一定守恒，比如匀速上升的物体，机械能减少，C 错误；

D. 做平抛运动的物体，在任何相等的时间内速度的变化量

$$\Delta v = gt$$

都是相等的；D 正确。

故选 D。

3、C

【分析】

【详解】

A. 匀速下滑；动能不变，重力势能减小，A 错误；

B. 物体从高处以 $0.9g$ 的加速度下落；受到阻力，机械能不守恒，B 错误；

C. 物体沿光滑曲面滑下；除重力做功外，没有其它力做功，机械能守恒，C 正确；

D. 拉着一个物体沿光滑的斜面匀速上升，速度不变，重力势能增加，机械能增加，D 错误。

4、A

【分析】

【详解】

如图所示为火车车轮在转弯处的截面示意图，轨道的外轨高于内轨，在此转弯处规定火车的行驶速度为 v ；则。

A. 当转弯的实际速度大于规定速度时；火车所受的重力和支持力的合力不足以提供所需的向心力，火车有离心趋势，故其外侧车轮轮缘会与铁轨相互挤压，故 A 正确；

B. 当转弯的实际速度小于规定速度时；火车所受的重力和支持力的合力大于所需的向心力，火车有向心趋势，故其内侧车轮轮缘会与铁轨相互挤压，故 B 错误；

C. 当火车以 v 的速度通过此弯路时；火车重力与轨道面支持力的合力恰好提供向心力，内外轨都无压力，故 C 错误；

D. 设内外轨间形成斜面倾角为 θ 当火车以 v 的速度通过此弯路时，由受力可知， $N\cos\theta = mg$ 解得

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/205220102302012043>