

MINGXIAO

MINGJUAN

名校名卷

教
华东师大版
辅

高一物理

名校名卷·高一物理

名校名卷·高一物理

名校名卷·高一物理

名校名卷·高一物理

 华东师范大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

名校名卷·高一物理/《名校名卷》编写组编. —上海: 华东师范大学出版社, 2001. 4
ISBN 7-5617-1954-X

I. 名… II. 名… III. 物理课—高中—试题
IV. G632.479

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 18350 号

名校名卷

高一物理

本书编写组 编

华东师范大学出版社出版发行

(上海中山北路 3663 号 邮政编码 200062)

新华书店上海发行所经销

上海复旦大学印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 10.5 字数 250 千字

2001 年 4 月第 1 版 2001 年 4 月第一次印刷

ISBN 7-5617-1954-X



9 787561 719541



ISBN 7-5617-1954-X/G·893

定价 10.00 元

目 录

东北师大附中第一学期物理期中考试试题	1
华东师大一附中第一学期物理期中考试试题	5
南京师大附中第一学期物理期中考试试题	11
南开中学第一学期物理期中考试试题	15
武钢三中第一学期物理期中考试试题	21
杭州二中第一学期物理期中考试试题	27
郑州一中第一学期物理期中考试试题	33
东北师大附中第一学期物理期终考试试题	37
华东师大一附中第一学期物理期终考试试题	43
南京师大附中第一学期物理期终考试试题	47
四川师大附中第一学期物理期终考试试题	53
南开中学第一学期物理期终考试试题	59
武钢三中第一学期物理期终考试试题	65
杭州二中第一学期物理期终考试试题	71
合肥一中第一学期物理期终考试试题	75
中国人大附中第二学期物理期中考试试题	79
南京师大附中第二学期物理期中考试试题	85
东北师大附中第二学期物理期中考试试题	91
上海中学第二学期物理期中考试试题	97
郑州一中第二学期物理期中考试试题	101
杭州二中第二学期物理期中考试试题	107
合肥一中第二学期物理期中考试试题	113
中国人大附中第二学期物理期终考试试题	117
南京师大附中第二学期物理期终考试试题	123
华东师大一附中第二学期物理期终考试试题	129
四川师大附中第二学期物理期终考试试题	133
上海中学第二学期物理期终考试试题	139
南开中学第二学期物理期终考试试题	143
东北师大附中第二学期物理期终考试试题	147
合肥一中第二学期物理期终考试试题	153
参考答案	157

东北师大附中第一学期物理期中考试试题

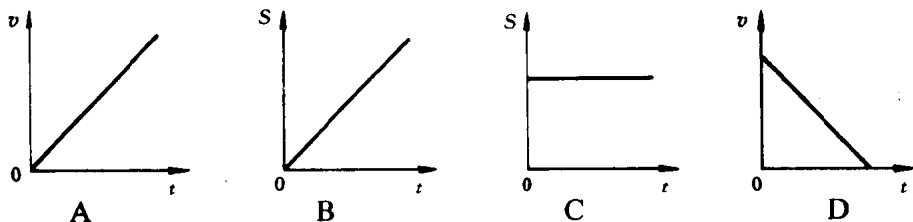
一、单选题(本大题共 30 分,每题 2 分)

1. 下列物理量中,哪个属于标量? ()
A. 力; B. 线速度; C. 加速度; D. 速率。
2. 下列四组力中,完全按性质命名的是哪一组? ()
A. 万有引力,动力,压力;
B. 重力,弹力,摩擦力;
C. 拉力,压力,支持力;
D. 弹力,阻力,拉力。
3. 光滑斜面上加速下滑的物体受到的力是: ()
A. 重力和斜面支持力;
B. 重力,下滑力和斜面支持力;
C. 重力,斜面支持力和加速力;
D. 重力,斜面支持力,下滑力和正压力。
4. 下面四个物理量中,不描述物体运动快慢的是哪一个? ()
A. 即时速度; B. 线速度; C. 加速度; D. 平均速度。
5. 关于参考系的下述说法中,你认为正确的是哪个? ()
A. 参考系是绝对不动的;
B. 研究物体运动必须选定参考系;
C. 只要是同一个运动,不管选择什么物体作参考系,观察到的结果都一样;
D. 参考系不容许随意选择。
6. 某同学对力的合成和分解问题有下述理解,其中哪个是正确的? ()
A. 力的平行四边形定则讲的只是两个力合成的定则;
B. 两个力在一条直线上时合力最大;
C. 一个力的分力只能有两个;
D. 两个确定的力的合力不止一个。
7. 某物体向东沿直线运动了 7m,用了 2s,接着又向西沿直线运动了 5m,用了 3s。那么,此物体在这 5s 内的平均速度的大小和方向为: ()
A. 0.4m/s,向东; B. 0.4m/s,向西;
C. 2.5m/s,向东; D. 2.5m/s,向西。
8. 力矩反映了力的转动效果。下面四种有关力矩问题的看法中,正确的是哪个? ()
A. 力的作用点到转动轴的距离叫力臂;
B. 大小不为零的力的力矩一定不为零;
C. 力和力臂垂直时,力矩最大;

D. 力的大小和作用点确定后,力矩的大小也就确定了。

9. 下面给出的速度—时间图像和位移—时间图像中,哪一个是匀速直线运动的图像?

()



10. 摩擦力是力学中常见的一种力,下列关于摩擦力的说法中正确的是哪个? ()

- A. 运动中的物体不可能受到静摩擦力;
- B. 物体所受摩擦力的方向总与物体的运动方向相反;
- C. 摩擦力不可能是动力;
- D. 出现摩擦力的同时总会出现弹力。

11. 飞行中的飞机的螺旋桨 ()

- A. 只做平动;
- B. 只做转动;
- C. 既有平动,又有转动;
- D. 是一种最基本的运动。

12. 有关质点、位移和路程的下述观点,你认为正确的是哪个? ()

- A. 做直线运动的物体可以当做质点,做曲线运动的物体不可以当做质点;
- B. 直线运动中物体的位移和路程一定大小相等;
- C. 曲线运动中物体的位移和路程可能大小相等;
- D. 以上说法均不正确。

13. 下列围绕加速度的四个命题中,正确的是哪一个? ()

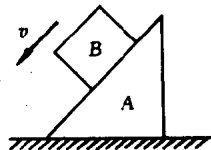
- A. 如果运动物体的速度是变化的,那么物体的加速度绝不为零;
- B. 速率不变的物体其加速度一定为零;
- C. 物体的速度变化大,那么它的加速度也一定大;
- D. 物体运动的速度一定随着加速度的减小而减小。

14. 一根杆秤,秤杆的粗细均匀而密度不均匀,中部的密度最大,越靠近杆的两端密度越小,则这根杆秤的刻度: ()

- A. 中部最密,越靠近杆的两端越疏;
- B. 是均匀的;
- C. 中部最疏,越靠近杆的两端越密;
- D. 哪里疏些,哪里密些,还跟杆秤的秤钩和提钮的位置有关;
- E. 以上四种说法都不正确。

15. 如图所示,在粗糙的水平面上放一三角形木块 A,若物体 B 在 A 的斜面上匀速下滑,则: ()

- A. A 保持静止,而且没有相对于水平面运动的趋势;
- B. A 保持静止,但有相对于水平面向右运动的趋势;
- C. A 保持静止,但有相对于水平面向左运动的趋势;



D. 因未给出所需数据,无法对 A 是否运动或有无运动趋势作出判断。

二、多选题(本大题共 25 分,每题 5 分)。

16. 大小分别为 7N 、 10N 和 12N 的三个力,它们彼此之间的夹角可以变化,那么,这三个力的合力不可能是: ()

- A. 30N ; B. 25N ; C. 4N ; D. 0N 。

17. 做变速直线运动的物体,在 $t\text{s}$ 内位移最大的是: ()

- A. 加速度最大的物体; B. 初速度最大的物体;
C. 末速度最大的物体; D. 平均速度最大的物体。

18. 关于运动和力的关系,下列说法正确的是: ()

- A. 如果物体在运动,那么它一定在受着力;
B. 力是使物体做变速运动的原因;
C. 力只能改变物体运动速度的大小;
D. 力是改变物体运动状态的原因。

19. 物体做匀加速直线运动,加速度的大小为 2m/s^2 ,初速度为 2m/s ,则下列说法中正确的有: ()

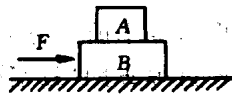
- A. 每经过 1s ,物体的速度增加 2m/s ;
B. 第 2s 末的速度是初速度的 2 倍;
C. 连续两个一秒内位移之差为 2m ;
D. 物体在前 2s 的位移是第 1s 位移的 4 倍。

20. 汽车甲沿着平直的公路以速度 v_0 做匀速直线运动,当它路过某处的同时,该处有一辆汽车乙开始做初速度为 0 的匀加速直线运动追赶甲车,根据上述的已知条件: ()

- A. 可求出乙车追上甲车时乙车的速度;
B. 可求出乙车追上甲车时乙车所走的路程;
C. 可求出乙车从开始启动到追上甲车所用的时间;
D. 不能求出上述三者中的任何一个。

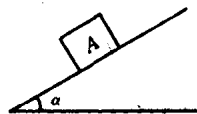
三、填空题(本大题共 18 分;每题 3 分)

21. 叠放在水平面上的长方体 A 和 B ,质量分别为 5kg 和 10kg 。设在 A 与 B 之间, B 与水平面之间的滑动摩擦系数均为 0.2 。水平向右的力 F 作用于 B 上,使 A 与 B 一起向右做匀速直线运动,那么水平面施加于 B 的摩擦力的大小为 _____ N ,方向 _____; B 施加于 A 的摩擦力大小为 _____ N 。



22. 质点做自由落体运动,它在某一秒内的位移是 h ,那么它在这一秒之前的运动的时间为 _____ (重力加速度为 g)。

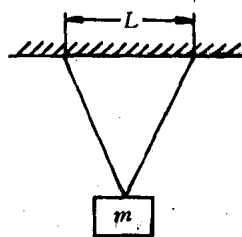
23. 与水平面成 α 角的光滑斜面上,放置一个重量为 W 的物块 A 。要想使 A 静止在斜面上,可以再给 A 施加一个推力,那么施加的推力的最小值为 _____,方向 _____,此时斜面对 A 的支持力大小为 _____。



24. 一根木料,长为 1.5m ,抬起它的右端要用 580N 的竖直向上的力,抬起它的左端要用 850N 竖直向上的力,则这根木料重为 _____。

25. 以 10m/s 的速度行驶的汽车, 紧急刹车后加速度的大小为 5.0m/s^2 , 则刹车后 4s 时位移是 _____ m 。

26. 两根长度相等的轻绳, 下端挂一质量为 m 的物体, 上端分别固定在水平天花板上的 M 点和 N 点, MN 两点间的距离为 L , 如图所示。已知两绳所能经受的最大拉力均为 T , 则绳的长度不得短于 _____。

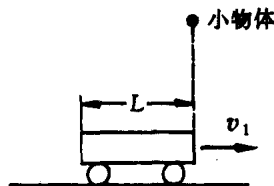


四、计算题(本大题共 27 分)

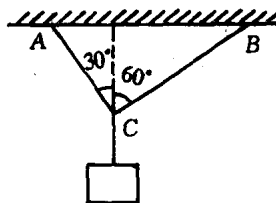
27. (本题 12 分) 两辆汽车 A 和 B 在一条平直马路上前后相隔一段距离, 两车在同一时刻由静止开始匀加速行驶, 位于前面的 A 车的加速度为 2m/s^2 , 后面的 B 车的加速度为 3m/s^2 , 当 A 车行驶 64m 时, B 车正好赶上 A 车, 求:

- (1) B 车赶上 A 车需经历多少时间?
- (2) B 车赶上 A 车时, 两车的速度各为多少?
- (3) 开车前两车相距多远?

28. (本题 7 分) 如图所示, 一辆长平板车以 $v_1 = 3\text{m/s}$ 的速度在水平直路面上向右匀速运动, 当平板车运动到某一位置时, 车前端的正上方 5m 处有一小物体自由落下。若不计空气阻力, 重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$, 那么欲使小物体落到平板车上, 平板车的长度 L 至少应为多少?



29. (本题 8 分) 用绳 AC 和 BC 吊起一重物, 绳与竖直方向的夹角分别为 30° 和 60° , 如图所示。绳 AC 能承受的最大拉力为 150N , 绳 BC 能承受的最大拉力为 100N , 求为使两绳均不断折, 物体的重力不应超过多少?

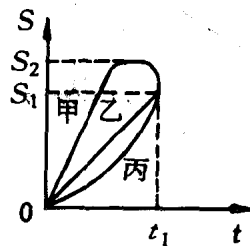


华东师大一附中第一学期物理期中考试试题

本卷可能用到的数据： $g = 10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ = \frac{3}{5}$, $\cos 37^\circ = \frac{4}{5}$, $\sin 53^\circ = \frac{4}{5}$, $\cos 53^\circ = \frac{3}{5}$, $\sin 16^\circ = \frac{7}{25}$, $\cos 16^\circ = \frac{24}{25}$ 。

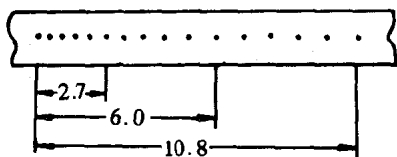
一、填空题(本大题共 36 分,每题 4 分)

1. 如图为甲、乙、丙三个物体由同处同时出发作直线运动的 $S-t$ 图像。由图可知,作变速运动的物体是_____;设 t_1 时间内物体的平均速率分别为 $v_{\text{甲}}$ 、 $v_{\text{乙}}$ 和 $v_{\text{丙}}$,则它们间的关系是_____。

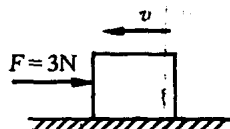


2. 从静止开始作匀加速直线运动的物体,第 2s 内通过的位移为 S 。现把第 2s 的时间均分为三段,则通过每段时间的位移之比 $S_1 : S_2 : S_3$ 为_____;若把第 2s 的位移均分三段,则通过每段位移所用时间之比 $t_1 : t_2 : t_3$ 是_____。

3. 如图所示是测定匀变速直线运动的加速度的实验纸带记录的几个计数点。根据图上所标的数据,求得小车的加速度为_____ m/s^2 。



(第 3 题)



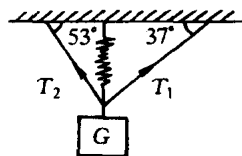
(第 4 题)

4. 如图,物重 30N,沿水平面以某一初速度开始向左运动,按接触面间 $\mu = 0.2$,同时该物体始终受一个方向向右,大小 3N 的力 F 作用,则物体开始运动时受到的合力为_____ N;最后它受的摩擦力大小_____ N。

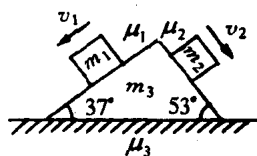
5. 一个做匀减速直线运动的物体,相继通过 A 点和 B 点的速度为 v_A 和 v_B ,经历时间为 t ,位移为 S_0 ,则当物体经过 $\frac{t}{2}$ 时间的即时速度是_____,经过 $\frac{S_0}{2}$ 时的即时速度是_____。

6. 甲、乙两汽车在平直公路上向着同一目的地并排地匀速行驶着,它们的速度都是 10m/s ,从某一时刻起甲作匀加速直线运动,当速度达到 14m/s 后即改作匀减速直线运动,速度减至 10m/s 后又作匀速直线运动。甲作匀变速直线运动的总时间是 30s ,则在这 30s 内甲的位移是_____ m ,甲比乙早_____ s 抵达目的地。

7. 如图,物体 G 重 20N ,弹簧秤保持竖直方向,读数 5N ,则两根绳子弹力 $T_1 =$ _____, $T_2 =$ _____。



(第7题)



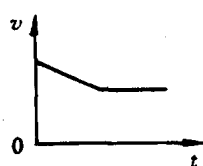
(第8题)

8. 如图, m_1 和 m_3 、 m_2 和 m_3 、 m_3 和地面之间的摩擦系数分别是 μ_1 、 μ_2 、 μ_3 , $m_1 > m_2$ 。若 m_1 和 m_2 各自沿 m_3 匀速下滑, 则地面对 m_3 摩擦力的大小是 _____, 地面受到的压力大小是 _____。

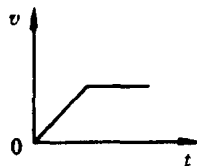
9. 一石头自塔顶静止竖直下落, 最后一秒通过的距离是塔高的 $\frac{9}{25}$, 则塔的高度是 _____, 石块下落的时间是 _____。

二、单选题(本大题共 24 分, 每题 3 分)

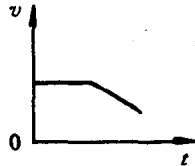
10. 跳伞运动员从静止在空中的直升飞机上下落, 在打开降落伞之前做自由落体运动, 打开降落伞之后做匀速直线运动, 则描述跳伞运动员运动的 $v-t$ 图像是下图中的: ()



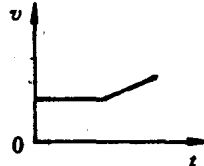
A



B



C



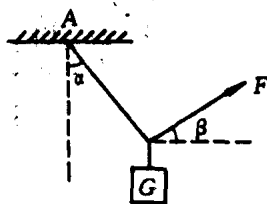
D

11. 静止在水平地面上的物体, 受到地面对物体的弹力, 这个弹力: ()

- A. 是物体所受的重力;
- B. 是地面所受物体压力的平衡力;
- C. 是物体所受重力的作用力;
- D. 是物体对地面压力的反作用力。

12. 如图, 细绳 AO 的下端挂一个物体 G , 同时用 F 力拉 O 点, 使 AO 绳与竖直方向夹角为 α 。若保持 α 不变, 要使拉力 F 最小, 则 F 力与水平方向的夹角 β 应是: ()

- A. $\beta = 0^\circ$;
- B. $\beta = 90^\circ - \alpha$;
- C. $\beta = \alpha$;
- D. $\beta = 2\alpha$ 。



13. 用 40N 的力抛出一质量为 3kg 的小球, 则抛出后小球受力为: ()

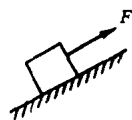
- A. 30N , 向上;
- B. 30N , 向下;
- C. 50N , 斜向下;
- D. 70N , 向下。

14. 如图, 用沿斜面向上力 F 拉原来静止在斜面上的木块, 在拉力从零逐渐增大的过程中, 斜面对木块的摩擦力大小变化为: ()

- A. 先变大,后变小;
- B. 先变大,后不变;
- C. 先变小,后变大,再不变;
- D. 先变大,后变小,再不变。

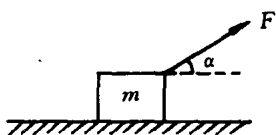
15. 如图,静止在斜面上的物体,受斜面作用力的方向是: ()

- A. 沿斜面向上;
- B. 沿斜面向下;
- C. 垂直斜面向上;
- D. 竖直向上。

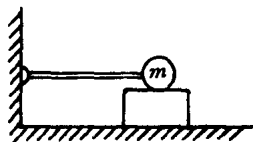


16. 如图,放在水平地面上的木块 m 在与地面夹角为 α 的拉力 F 的作用下作匀速直线运动,木块与地面间的摩擦系数 μ 。若要保持木块作匀速运动且拉力 F 为最小值时,夹角 α 应为: ()

- A. $\tan \alpha = \mu$;
- B. $\sin \alpha = \mu$;
- C. $\cos \alpha = \mu$;
- D. 无法判断。



(第 16 题)



(第 17 题)

17. 如图,一质量为 m 的金属球上固定一轻质细杆,细杆一端用铰链与墙连接,球下放一木块,木块放在光滑地面上,球与木块之间的滑动摩擦系数为 μ ,球与杆恰成水平,则: ()

- A. 将木块向右匀速拉出,拉力 $F < \mu mg$;
- B. 将木板向左匀速拉出,拉力 $F < \mu mg$;
- C. 将木板向右匀速拉出,拉力 $F > \mu mg$;
- D. 无论向哪边拉,拉力 $F = \mu mg$ 。

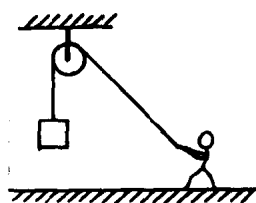
三、多选题(本大题共 12 分,每题 3 分)

18. 下列几组共点力分别作用在一个物体上,有可能使物体作匀速直线运动的是: ()

- A. 7N, 5N, 3N;
- B. 3N, 4N, 8N;
- C. 4N, 10N, 5N;
- D. 4N, 12N, 8N。

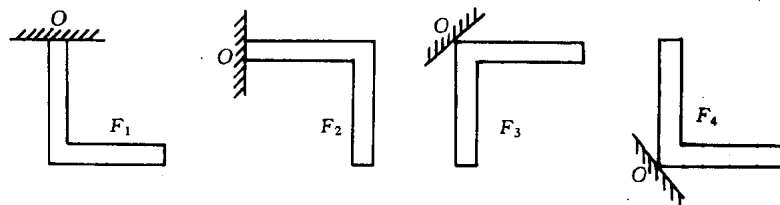
19. 如图,当人向右跨了一步后,人与物体保持静止,则下述说法中正确的是: ()

- A. 地面对人的摩擦力减小;
- B. 地面对人的摩擦力增大;
- C. 人对地面的压力增大;
- D. 人对地面的压力减小。



20. 如图,把等边直角尺挂在光滑水平轴 O 处,再在尺上加一外力 F 使尺在图示位置保

持静止,若在下面各图中所加最小外力分别为 F_1, F_2, F_3, F_4 , 则这四个力相比较有: ()

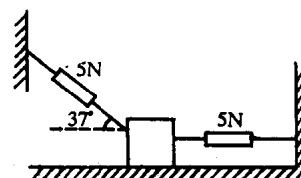


- A. F_1 最小; B. F_2 最大;
C. F_1 和 F_2 大小相等; D. F_3 和 F_4 大小相等。
21. 物体作匀变速直线运动, 下列情况可能的是: ()
- A. 第 1s 内速度变化量小于第 2s 内速度的变化量;
B. 第 1s 内的位移小于第 2s 内的位移;
C. 第 1s 内速度变化量等于第 2s 内速度变化量;
D. 相邻两段相等的时间间隔内位移之差等于一个恒量。

四、计算题(本大题共 28 分)

22. (10 分) 如图所示, 物体静止不动, 这时两个弹簧秤的读数均为 5N, 物重为 10N, 试求:

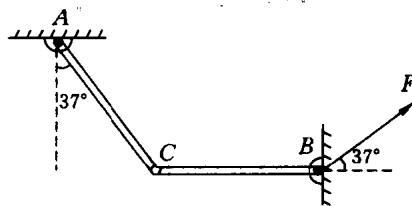
- (1) 物体所受地面给它的支持力为多少?
(2) 物体与水平面间的摩擦力为多少?



23. (8分) 有一列火车进站前先关闭发动机让车滑行,当滑行了 300m 时速度减为关闭发动机时初速度的一半,以后又继续滑行了 20s 后停下,设火车加速度保持不变,求:

- (1) 火车从关闭发动机到停止所通过的总路程和总时间;
- (2) 火车滑行的加速度和关闭发动机时的初速度。

24. (10分) 如图, AC 、 BC 是二根长度相等的均匀棒, AC 棒所受重力 G , A 端用铰链固定在天花板上, B 端用铰链固定在竖直墙上, 而棒的另一端 C 用铰链连接, 平衡时 AC 与竖直方向成 37° , BC 呈水平状态。已知墙对 B 端的作用力 F 与棒成 37° 角, 求: BC 棒所受重力 G' 。



南京师大附中第一学期物理期中考试试题

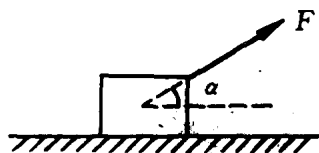
一、单选题(本大题共 24 分,每题 3 分)

1. 某人参加百米赛跑,跑完全程共用时 12.5s,终点冲刺时速度为 10m/s。他在全程中的平均速度为: ()

- A. 10m/s; B. 8m/s; C. 5m/s; D. 无法确定。

2. 一物体静止于水平面上。现用一与水平方向成斜向上 α 角的恒定拉力 F 拉物体,如图,物体仍保持静止,则有: ()

- A. 物体一直不受摩擦力作用;
B. 物体对水平面的压力不变;
C. 物体对水平面的压力不可能减小;
D. 物体所受合外力一直为零。



3. 车静止于水平面上,人沿水平方向推车没有推动,原因在于 ()

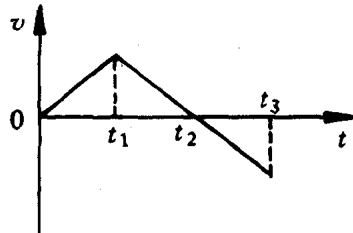
- A. 人推车的力小于地给车的摩擦力;
B. 人推车的力小于车推人的力;
C. 人推车的力等于地给车的摩擦力;
D. 人推车的力等于车推人的力。

4. 一小球从离地高度 20m 处自由下落,不计空气阻力。地面上有一竖立的直杆高 5m,则小球通过该直杆的时间是: ()

- A. 2s; B. $\sqrt{2}$ s; C. $(\sqrt{2} - 1)$ s; D. $(2 - \sqrt{3})$ s。

5. 一物体做直线运动,其速度图像如右图所示。在什么时间内物体的加速度与速度同方向? ()

- A. $0 \sim t_2$;
B. $t_1 \sim t_2$;
C. $t_1 \sim t_3$;
D. $0 \sim t_1$ 和 $t_2 \sim t_3$ 。

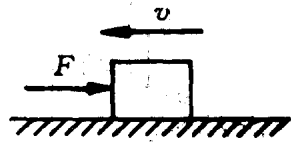


6. 一物体以初速度 v_0 做竖直上抛运动。不计空气阻力,当它到达最大高度一半处时,其速度是(以竖直向上方向为正方向): ()

- A. $\pm \frac{\sqrt{2}}{2} v_0$; B. $\pm \sqrt{2} v_0$; C. $\pm \frac{1}{2} v_0$; D. $\pm \frac{\sqrt{2}}{4} v_0$ 。

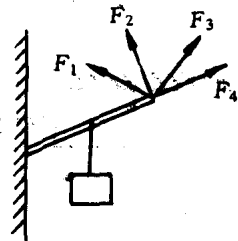
7. 重 100N 的物体在水平面上向左运动,水平向右的推力 $F = 10$ N,如右图所示。物体与水平面间的滑动摩擦系数 $\mu = 0.2$,则物体所受水平方向的合力为: ()

- A. 30N,水平向右;
B. 10N,水平向左;
C. 20N,水平向右;
D. 零。



8. 右图中, 拉力 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 大小相同, 方向如图。则产生力矩最大的是: ()

- A. F_1 ;
- B. F_2 ;
- C. F_3 ;
- D. F_4 。



二、多选题(本大题共 24 分, 每题 4 分)

9. 关于加速度, 下列说法中正确的是: ()

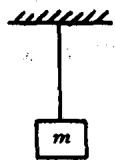
- A. 速度为零时, 加速度不一定为零;
- B. 加速度逐渐减小, 物体速度一定也逐渐减小;
- C. 速度越来越小时, 加速度可以越来越大;
- D. 速度的变化率越大, 加速度就越大。

10. 关于弹力和摩擦力, 下列说法中正确的是: ()

- A. 相互接触的物体间不一定存在弹力;
- B. 滑动摩擦力的方向一定和物体运动的方向相反;
- C. 两物体接触面间有摩擦力就一定有弹力;
- D. 两物体间的静摩擦力随它们间弹力的增大而增大。

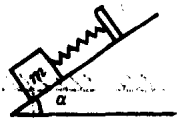
11. 一物体用细绳悬挂, 处于静止状态, 如图。下列说法中正确的是: ()

- A. 物体对细绳的拉力就是物体所受的重力;
- B. 物体对细绳的拉力等于物体所受的重力;
- C. 细绳对物体的拉力与物体对细绳的拉力是一对作用力和反作用力;
- D. 天花板对细绳的拉力与细绳对物体的拉力是一对平衡力;



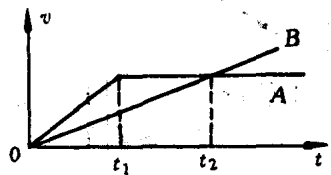
12. 如图, 质量为 m 的物体与轻弹簧相连, 静止于光滑斜面上, 斜面固定, 倾角为 α , 弹簧的劲度系数为 K , 则: ()

- A. 弹簧对物体的拉力为 $mgsin\alpha$;
- B. 弹簧的伸长量为 $\Delta x = mgsin\alpha/K$;
- C. 斜面对物体的支持力为 $mgcos\alpha$;
- D. 弹簧有可能被压缩, 压缩量为 $\Delta x = mgsin\alpha/K$ 。



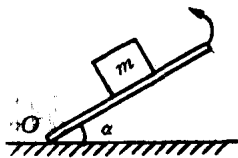
13. 如图所示为 A 、 B 两质点在一条直线上运动的速度图像。由图像可知 A 、 B 的运动是: ()

- A. A 、 B 同时开始运动, 初速度都是零;
- B. A 的加速度一直比 B 小;
- C. A 在 t_1 时刻开始做匀速运动;
- D. A 、 B 在 t_2 时刻相遇。



14. 右图中, 质量 m 的物体静止在长木板上。现使长木板以一端 O 为转轴在竖直平面内向上缓慢旋转, 使 α 由原来的 30° 变为 60° 。旋转过程中物体仍保持静止。在此过程中 ()

- A. 物体对木板的压力不断减小;

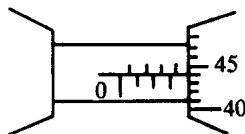
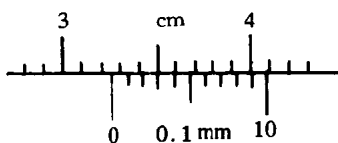


- B. 物体所受摩擦力不断减小;
C. 物体所受摩擦力不断增大;
D. 物体所受的支持力和摩擦力都在变化,但这两者的合力却保持不变。

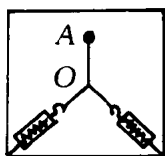
三、填空题(本大题共 28 分,每题 4 分)

15. 以初速 10m/s 竖直向上抛出一个小球,不计空气阻力。从抛出到落回原处,小球通过的位移是 m ,所用的时间是 s 。(取 $g = 10\text{m/s}^2$)

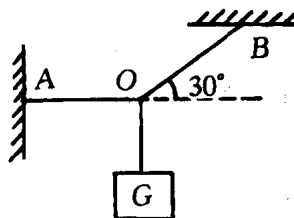
16. 用游标卡尺测量一物体的长度,用螺旋测微器测一物体的厚度,示数分别如下图所示。则游标卡尺的读数是 mm ,螺旋测微器示数是 mm 。



17. 在“互成角度的两个力的合成”实验中,先用互成角度的弹簧秤拉橡皮条,使橡皮条的结点伸长到某一位置 O ,如图所示,此时需要记录的是 。然后只用一个弹簧秤把橡皮条的结点拉到 ,再记录下 。



(第 17 题)

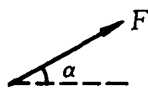


(第 18 题)

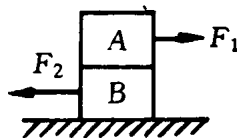
18. 如图,细绳 OA 水平,细绳 OB 与水平成 30° 角。已知 OA 、 OB 绳能承受的最大拉力相同,则当重物 G 增加时,细绳 先断。

19. 质点做匀变速直线运动,第 1s 内位移为 1m ,第 4s 内位移为 4m ,则质点的加速度为 m/s^2 ,在第 3s 末的即时速度为 m/s 。

20. 如图,已知力 F 的一个分力 F_1 与 F 成 α 角, $\alpha < 90^\circ$ 。则另一个分力 F_2 的最小值为 ,此时 $F_1 =$ 。



(第 20 题)



(第 21 题)

21. 如图所示,物体 A 、 B 叠放在水平面上,它们的重力都是 10N , A 与 B 、 B 与地面间的滑动摩擦系数均为 $\mu = 0.5$, A 和 B 同时受水平力作用, $F_1 = 2\text{N}$, $F_2 = 3\text{N}$,此时 A 、 B 仍静止。则 A 、 B 间的摩擦力大小为 N , B 与地面间的摩擦力大小为 N 。

四、计算题(本大题共 24 分)

22. (本题 8 分) 一物体由高 $h = 45\text{m}$ 处自由落下。不计空气阻力, 取 $g = 10\text{m/s}^2$, 求:

- (1) 把下落时间分成相等的三段, 每段时间多长?
- (2) 在这三段相等的时间内, 物体的位移各是多大?

23. (本题 6 分) 物体由静止开始做直线运动, 先匀加速运动了 8s , 又匀速运动了 20s , 最后匀减速运动了 12s 而停止, 它共前进了 $3\,000\text{m}$ 。求它在运动中的最大速度。

24. (本题 10 分) 在粗糙的水平地面上放着质量 M 、倾角为 α 的斜面体, 斜面上有一质量 m 的滑块。给滑块一向下的初速, 则滑块恰能沿斜面匀速下滑, 斜面体始终静止。求:

- (1) 滑块与斜面间的滑动摩擦系数 μ ;
- (2) 若使滑块沿斜面匀速上滑, 则施加的沿斜面方向向上的拉力 F 应该多大? (斜面仍静止)
- (3) 在(2)问中 m 被匀速上拉时, 斜面体所受地面的支持力和静摩擦力各是多大?

