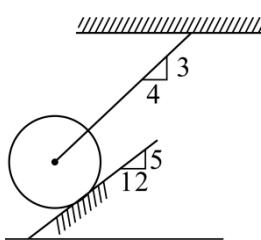


**一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)**

- ( ) 1.下列敘述何者為真？ (A)彈簧位能等於彈簧常數乘以其位移的平方 (B)動能是向量 (C)物體所減少的動能不等於物體所作之功 (D)外力對物體所作之功等於物體所增加之能量

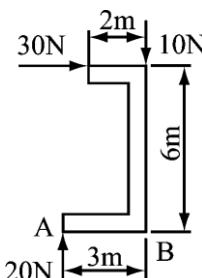
- ( ) 2.汽車在全程前半段之時速為 50 公里，已知全程平均時速為 60 公里，問後半段為時速多少公里？ (A)70 (B)75 (C)80 (D)85

- ( ) 3.如圖所示，圓柱重 126N，用繩索懸掛之，並靠於一光滑斜面上，則其繩之張力為



- (A)50N (B)56.25N (C)94.45N (D)95.45N

- ( ) 4.如圖所示，各力對 B 點之力矩為



- (A) $-60\text{N}\cdot\text{m}$  (B) $-180\text{N}\cdot\text{m}$  (C) $-240\text{N}\cdot\text{m}$  (D) $-270\text{N}\cdot\text{m}$

- ( ) 5.同一物體動量加倍，則動能為幾倍？ (A)2 (B)4 (C)8 (D) $\sqrt{2}$

- ( ) 6.某遊樂區的旋轉木馬以 6 rpm 等速旋轉，小柯所坐的木馬離轉心 5m，則其切線速度為 (A) $\frac{1}{2}\pi\text{m/s}$  (B) $\pi\text{m/s}$   
(C) $\frac{6}{5}\pi\text{m/s}$  (D) $2\pi\text{m/s}$

- ( ) 7.同平面不共點力系，可列幾個平衡方程式？ (A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)無限多個

- ( ) 8.在 F.P.S.制中，力的重力單位為 (A)磅達 (B)磅重 (C)牛頓重 (D)達因重

- ( ) 9.下列各運動何者非直線運動？ (A)水平拋體運動 (B)鉛直拋體運動 (C)等速度運動 (D)自由落體運動

- ( ) 10.下列何項敘述不正確？ (A)摩擦力與正壓力 (normal force) 成正比 (B)摩擦定律適用於動摩擦 (C)摩擦力與運動速度大小無關 (D)物體接觸面愈大，則摩擦力愈大

- ( ) 11.一物體與水平面的靜摩擦係數為 0.75，若將水平面之一

端固定，他端慢慢抬起，則當斜面之傾斜角為多少時，

物體將開始下滑？ (A)  $\tan^{-1} \frac{1}{4}$  (B)  $37^\circ$  (C)  $53^\circ$

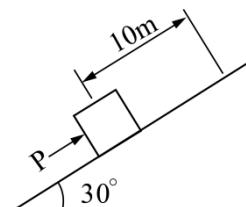
(D)  $\tan^{-1} \frac{1}{3}$

- ( ) 12.有一電扇以 600rpm 之速率轉動，當斷電時，葉片在 5 秒內均勻減速到完全停止。在這斷電期間，葉片總共轉了多少轉？ (A)100 (B)75 (C)50 (D)25

- ( ) 13.當斜向拋射之初速保持一定時，若不計空氣阻力，則下列哪一拋射角可得最大高度？ (A)  $15^\circ$  (B)  $30^\circ$  (C)  $45^\circ$  (D)  $60^\circ$

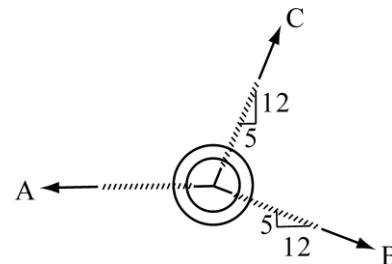
- ( ) 14.一物體以相同的初速度作斜向拋射，若仰角分別為  $60^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $30^\circ$  時，測得水平射程分別為  $R_1$ 、 $R_2$ 、 $R_3$ ，則下列何者正確？ (A)  $R_1 > R_2 > R_3$  (B)  $R_1 < R_2 < R_3$  (C)  $R_1 = R_2 = R_3$  (D)  $R_2 > R_1 = R_3$

- ( ) 15.如圖所示，物體質量 20kg，以一平行斜面之力  $P=50\text{kg}$  推之，使其沿斜面上行 10 公尺，若靜摩擦係數為 0.2， $g=10\text{m/s}^2$ ，此時物體的速率約為多少 m/s？



- (A)16 (B)17 (C)18 (D)19

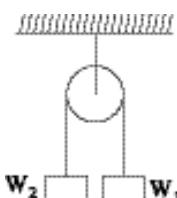
- ( ) 16.如圖所示，一個平衡的套環被 A、B、C 三股繩索拉扯，其中 A 繩位於水平方向，C 繩與 B 繩方向如圖所示，若 A 繩張力為 26 N，則 C 繩的張力為多少 N？



- (A)10 (B)17 (C)24 (D)26

- ( ) 17.兩質量不同而動能相同之物體沿同方向運動，若此兩物受相同之阻力，在停止前所行的距離為 (A)質量大者所行距離較遠 (B)質量小者所行距離較遠 (C)兩者同遠 (D)無法確定

- ( ) 18.如圖所示，忽略定滑輪之摩擦及質量，若  $W_1 = 100\text{N}$ ， $W_2 = 60\text{N}$ ，則由靜止釋放 1 秒後， $W_1$  之速度為多少？(設  $g=10\text{m/s}^2$ )

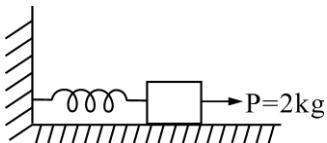


(A)1.25 (B)1.5 (C)2 (D)2.5

- (A)1.25 m/s (B)2.5 m/s (C)5 m/s (D)10 m/s

( ) 19.某拋射體，於地面上分別以  $30^\circ$  及  $45^\circ$  之斜角拋出，若落地時間相同，其最大高度比為 (A)1 : 1 (B)1 :  $\sqrt{2}$   
(C) $\sqrt{2} : 1$  (D)2 : 1

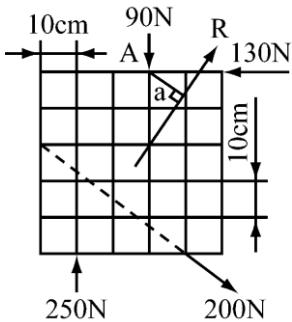
( ) 20.如圖所示，若彈簧常數為  $1.5\text{kg/m}$ ，而原為靜止之物，質量  $4\text{kg}$ ，受到  $P$  力為  $2\text{kg}$  之力作用而向右移  $0.5\text{m}$  後之末速度為多少 m/s？



- (A)1 (B)2 (C)3.2 (D)4

( ) 21.有一正三角形邊長為  $a$ ，其重心位於頂角平分線上，距底邊 (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}a$  (B) $\frac{\sqrt{3}}{3}a$  (C) $\frac{\sqrt{3}}{6}a$  (D) $\frac{\sqrt{3}}{8}a$

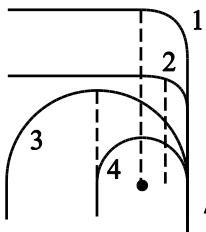
( ) 22.如圖所示之平面力系，其合力作用線與 A 點之垂直距離  $a$  為多少 cm？



- (A)144 (B)72 (C)36 (D)18

( ) 23.一火車行駛速度為  $108\text{km/hr}$ ，發現前方有緊急狀況後開始減速，經  $50\text{s}$  才煞住，則火車從減速至煞住期間，共行走多少 m？(A)750 (B)1000 (C)1200 (D)1500

( ) 24.圖顯示四條軌道，在軌道上火車以相同速率等速行進，試問火車在哪一條軌道的彎曲部分之加速度值最大？



- (A)1 (B)2 (C)3 (D)4

( ) 25.如圖所示，A 質量  $20\text{kg}$ ，B 質量  $30\text{kg}$ ，C 質量  $50\text{kg}$ ，A、B 與斜面的靜摩擦係數為  $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ ， $g=10\text{m/s}^2$ ，整個系統的加速度為多少  $\text{m/s}^2$ ？

