

新北市立新北高工 108 學年度 第一學期 第 2 次段考						班別		座號		電腦卡作答
科 目	機械力學進階	命題教師	黃立伍	年級	3	科別	機械科	姓名		是

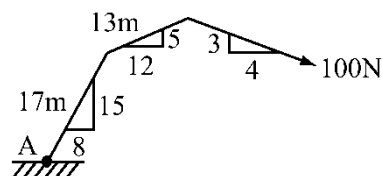
一、選擇題 (25 題 每題 4 分 共 100 分)

- () 1.你手提一物體，此物體讓你感覺到 1 牛頓的重量，那麼此物體之質量為 (A)0.102 公斤 (B)0.98 公斤 (C)1 公斤 (D)9.8 公斤

- () 2.一質量為 m 之物體，以初速度 V_0 在水平面上滑行 S 公尺後停止，則此水平面與物體間之摩擦係數為 (A) $\frac{V_0^2}{gS}$

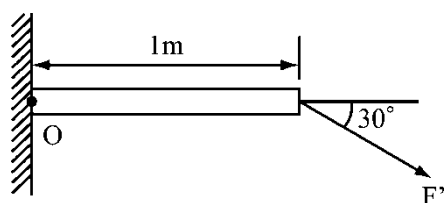
(B) $\frac{V_0^2}{2gS}$ (C) $\frac{2V_0^2}{g}$ (D) $\frac{2V_0}{gS}$

- () 3.如圖所示，求 100N 之力對 A 點的力矩為



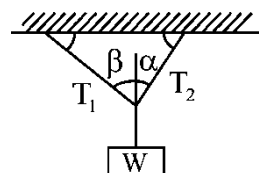
- (A) 700N·m (B) 1000N·m (C) 1400N·m (D) 2800N·m

- () 4.如圖所示之桿件，施一外力 $F'=100N$ 作用於桿上，試求桿件支點 O 之等效力偶 C 及單力 F ？



- (A) $C = 50N \cdot m$, $F = 100N$ (B) $C = 50\sqrt{3}N \cdot m$, $F = 100N$ (C) $C = 100N \cdot m$, $F = 50N$ (D) $C = 100N \cdot m$, $F = 50\sqrt{3}N$

- () 5.有一重量為 W 之物體由兩繩索懸掛之，如圖所示，則 T_1 之張力為

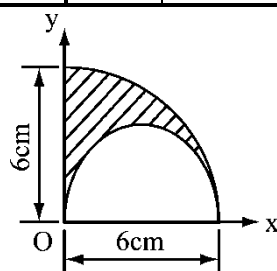


- (A) $\frac{W \sin \alpha}{\sin(\alpha + \beta)}$ (B) $\frac{W \sin \beta}{\sin(\alpha + \beta)}$ (C) $\frac{W \sin \alpha}{\sin(\alpha - \beta)}$ (D) $\frac{W \sin \beta}{\sin(\alpha - \beta)}$

- () 6.在同平面共點力系中，若 x 方向的合力為 R_x ， y 方向的合力為 R_y ，則合力與水平線的夾角為 (A) $\tan^{-1} \frac{R_y}{R_x}$

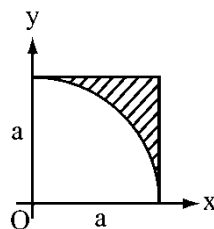
(B) $\tan^{-1} \frac{R_x}{R_y}$ (C) $\sin^{-1} \frac{R_y}{R_x}$ (D) $\sin^{-1} \frac{R_x}{R_y}$

- () 7.試求圖中，斜線部分之形心坐標為



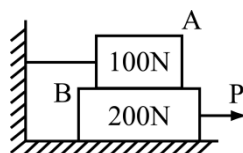
- (A) (2.1, 3.8) (B) (3.1, 2.8) (C) (3.8, 2.1) (D) (2.8, 3.1)

- () 8.如圖所示，斜線部分面積之重心為



- (A) $\bar{x} = \bar{y} = 0.78a$ (B) $\bar{x} = \bar{y} = 1.35a$ (C) $\bar{x} = \bar{y} = 0.5a$ (D) $\bar{x} = \bar{y} = 0.88a$

- () 9.如圖所示，A 物體重 100N，且用一水平繩繫在牆上，B 物體重 200N 放置在平面上。假設所有接觸面間的靜摩擦係數均是 0.2，若一水平力 P 要拉動 B 物體向右，則拉力 P 至少需要多少？

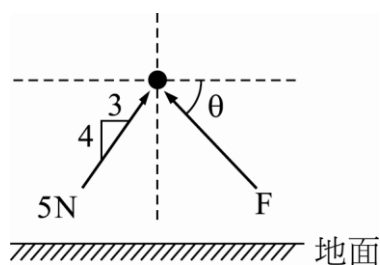


- (A) 20N (B) 40N (C) 60N (D) 80N

- () 10.一質點以等加速度運動，在出發後的第 6 秒及第 8 秒各行走 8m 及 6m，則其初速度為多少 m/s？ (A) 9 (B) 12 (C) 13.5 (D) 15

- () 11.自由落體其落下的速度和時間 (A) 成正比 (B) 成反比 (C) 平方成正比 (D) 平方成反比

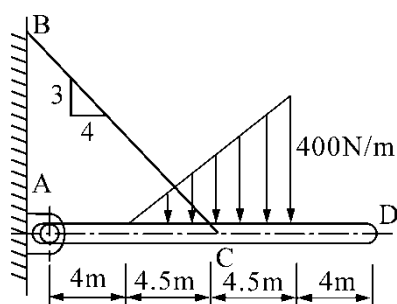
- () 12.一重量為 7N 之質點受在同一鉛垂面上之兩外力作用，若維持靜止不動，如圖所示，則下列有關作用力 F 之大小與方向的敘述，何者正確？



- (A) $\tan \theta = \frac{4}{3}$ (B) $\theta = 60^\circ$ (C) $F = 3\sqrt{2}N$ (D) $\theta = 30^\circ$

- () 13.一槍彈離槍口之速度為每秒 70 公尺，其最大射程為多少 m？ (A) 600 (B) 500 (C) 700 (D) 800

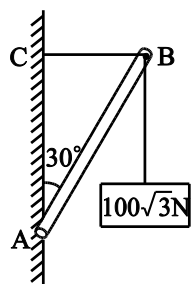
- () 14.如圖所示的結構，若樑 ACD 與繩索 BC 的重量均可忽略不計，則繩索所承受的張力大小約為多少 N？



(A)2650 (B)3500 (C)5300 (D)7000

- () 15.質量 98kg 之物體靜止於一光滑水平面上，若施以 49N 之水平力，使作水平直線運動，則該力在 4s 內所作之功為多少 N · m？ (A)196 (B)392 (C)720 (D)1360

- () 16.如圖所示，以 AB 桿及 BC 繩來懸吊 $100\sqrt{3}$ N 的重物，若 AB 桿的受力為 R，BC 繩的張力為 T，則



(A) $T=100$ N， $R=200$ N (B) $T=100\sqrt{3}$ N， $R=100$ N
(C) $T=100\sqrt{3}$ N， $R=200\sqrt{3}$ N (D) $T=200\sqrt{3}$ N， $R=100\sqrt{3}$ N

- () 17.一電風扇以 300rpm 等速率迴轉，則前 10 秒之角位移為 (A)100 弧度 (B)200 弧度 (C)100 π 弧度 (D)200 π 弧度

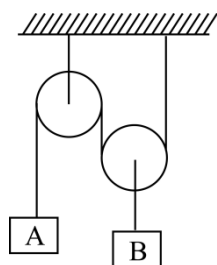
- () 18.下列哪一現象不是慣性定律的應用？ (A)緊急煞車時人向前傾 (B)划船使船前進 (C)拍打衣服使灰塵掉落 (D)賽跑跑到終點無法馬上停止

- () 19.下列有關滑動摩擦之敘述，何者正確？ (A)摩擦力之方向必與運動方向相反 (B)摩擦力之大小與接觸面積大小成正比 (C)靜摩擦係數小於動摩擦係數 (D)最大靜摩擦力與接觸面之正壓力無關

- () 20.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) $\frac{1}{2}\pi$ m/s (B) π m/s

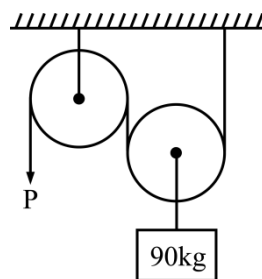
(C) $\frac{6}{5}\pi$ m/s (D)2 π m/s

- () 21.如圖所示，A 和 B 物體的質量皆為 10kg，若不計滑輪的摩擦係數與重量，則繩索所承受之張力為



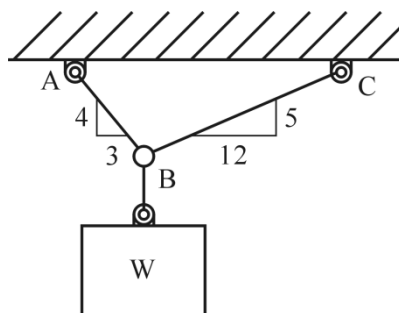
(A)32.67N (B)58.8N (C)65.2N (D)117.6N

- () 22.如圖所示的滑輪系統，不計滑輪與繩索的重量與摩擦力，求質量 90kg 的重物以等速率 0.2m/sec 上升所需的施力 P 為



(A)220.5N (B)294N (C)441N (D)882N

- () 23.如圖所示，以纜繩 AB 及 BC 共懸物體 W，已知纜繩所受到之張力為 $T_{AB}=100$ N， $T_{BC}=65$ N，則物體 W 的重量為多少 N？



(A)85 (B)105 (C)120 (D)140

- () 24.將物體置於斜角 θ 大於靜止角時之斜面上，則物體將會自然向下滑落。若物體與斜面間之靜摩擦係數為 μ_s 時，則物體下滑之加速度為(設 g 為重力加速度) (A) $g(\cos \theta - \mu_s \sin \theta)$ (B) $g(\sin \theta - \mu_s \cos \theta)$ (C) $g(\tan \theta - \mu_s)$ (D) $g(1 - \mu_s \tan \theta)$

- () 25.質量為 m 之物體，自距地面高度 h 處自由落下，設重力加速度為 g，且不計空氣阻力，則在其下落至中點處之總動能為 (A)mgh (B)2mgh (C) $\frac{1}{2}mgh$ (D) \sqrt{mgh}