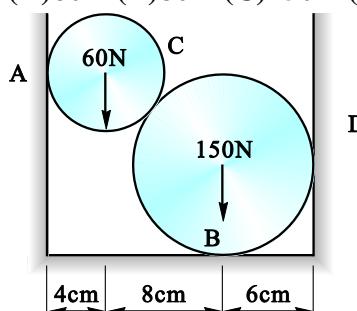


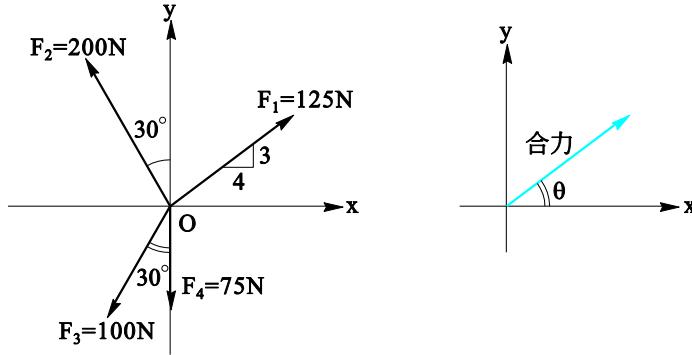
科 目	機械力學進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	三	科別	機械科	姓名	
											是

一、單選題：共 25 題，每題 4 分

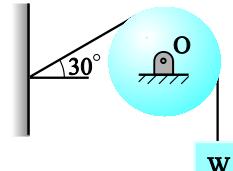
- () 1. 一物體其重量為 100N，摩擦係數為 0.2，若有 10N 的水平拉力作用於物體上，則該物體的摩擦力為：
(A)10N (B)20N (C)98N (D)196N。
- () 2. 若輸入功為 40000 J(焦耳)，使一貨用升降機將質量 300 kg 之貨物向上升高 10 m，其機械效率為何？(假設重力加速度 $g = 10 \text{ m/sec}^2$)
(A)65% (B)70% (C)75% (D)80%。
- () 3. 一重 100N 之物體置於水平面上，使其運動需要 75N 之水平力，則接觸面的摩擦係數為
(A)0.5 (B)0.3 (C)0.6 (D)0.75。
- () 4. 如圖所示，所有接觸部分皆為光滑，不計摩擦，則接觸點 A 之反力為多少 N？
(A)60 (B)80 (C)150 (D)210。



- () 5.一直徑為 100mm 之實心圓軸，以 240rpm 之轉速進行圓車削，經測得其切削力為 500N，則此車削加工所消耗之功率為多少 W？
(A)314 (B)628 (C)942 (D)1256。
- () 6.如圖所示， $F_1 = 125\text{N}$ ， $F_2 = 200\text{N}$ ， $F_3 = 100\text{N}$ ， $F_4 = 75\text{N}$ ，四力在同平面上作用於 O 點，則合力的大小為
(A)50N (B)100N (C)150N (D)200N。



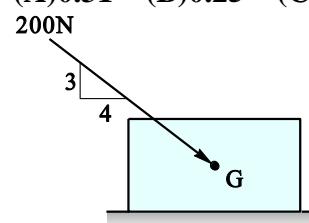
- () 7.如圖中滑輪之 O 點處之反作用力方向為(與水平之夾角)
(A) 30° (B) 45° (C) 60° (D) 75° 。



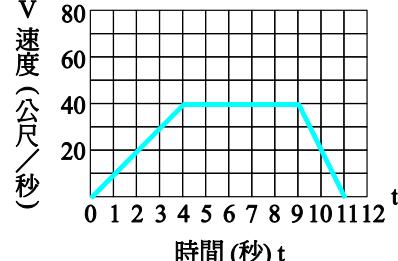
- () 8.一輪由靜止開始以等角加速度迴轉運動 50 秒，其迴轉數為 100rpm，若其迴轉數由 100rpm 變為 180rpm，則還需要多少時間？
(A)40 秒 (B)50 秒 (C)60 秒 (D)70 秒。
- () 9.如圖所示，200N 的外力作用於水平放置的物體重心 G 上，該物體重量為 520N。如該外力在圖示角度，可使該物體即將開始產生滑動，求物體與

地面之間的靜摩擦係數為多少？

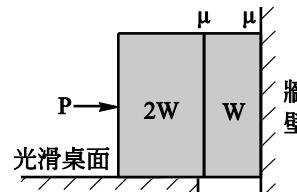
- (A)0.31 (B)0.25 (C)0.23 (D)0.18。



- () 10.力的可傳性不適用於
(A)變形 (B)移動 (C)等速度運動 (D)平衡。
- () 11.有一火車直線運動，速度與時間關係如圖所示，則下列何者錯誤？
(A)0 至 4 秒火車為等加速度運動 (B)4 秒至 9 秒間火車走了 200 公尺 (C)火車全程共走了 320 公尺 (D)到第 11 秒火車回到原地 (E)9 秒至 11 秒走 40 公尺。

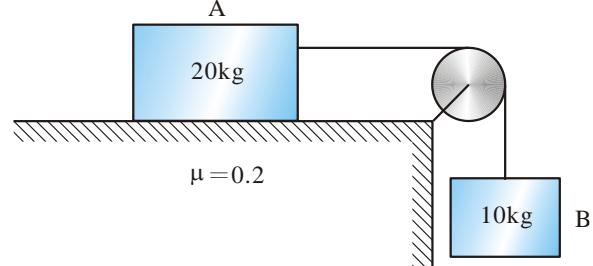


- () 12.如圖所示重量分別為 W 及 2W 的兩個物體，一個置於光滑桌面上、另一個靠於牆壁且底部並無支撐，施加水平作用力 P 將兩物體推向牆壁，兩物體間、物體與牆壁之摩擦係數均為 μ 。欲使靠牆的物體不會產生滑動或掉落，則作用力 P 必須滿足下列何種條件？



- (A)
- $P \geq W/(2\mu)$
- (B)
- $P \geq W/\mu$
- (C)
- $P \geq 2\mu W$
- (D)
- $P \geq \mu W$
- 。

- () 13.如圖所示，若 A 與平面的摩擦係數為 0.2，設 $g = 10\text{m/sec}^2$ ，則繩子的張力為



- (A)8 kg (B)10 kg (C)12 kg (D)6 kg。

- () 14.物體若不受外力作用，則此物體
(A)靜止 (B)等速度運動 (C)加速度運動 (D)靜止或作等速度運動。

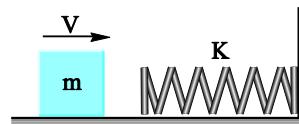
- () 15.一質量為 60 kg，直徑為 1000 mm 的均質圓柱，以 120 rpm 轉動，為了克服摩擦力與維持等速旋轉，需要施加 30N·m 的扭矩，則該圓柱所需的輸入功率為多少瓦特(W)？
(A) 60π (B) 120π (C)1800 (D)3600。

- () 16.一物體做等加速度運動，經 12m，速度變為原來的 $\frac{1}{2}$ ，則在靜止前可再行駛幾公尺？
(A)2 (B)4 (C)6 (D)8。

科 目	機械力學進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	黃立伍	年級	三	科別	機械科	姓名	
-----	--------	-------	-----	-------	-----	----	---	----	-----	----	--

- () 17. 質量 m 之物體以水平速度 V 撞上一彈簧，若彈簧常數為 K ，若不考慮能量損失，則彈簧之最大變形量為多少？

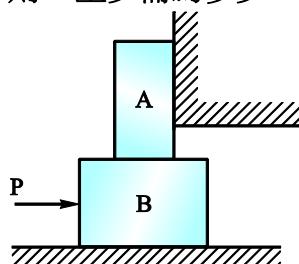
(A) $\sqrt{\frac{m}{K}}V$ (B) $\sqrt{\frac{K}{m}}V$ (C) $\sqrt{\frac{mV}{K}}$ (D) $\sqrt{\frac{KV}{m}}$ 。



- () 18. 一質點自靜止開始作直線等加速度運動，質點起始位置為 $s=0$ 公尺，設全程需花費 t 秒，最後 1 秒內(亦即第 t 秒內)所行經的距離為 c 公尺，第 $t-1$ 秒內所行經的距離為 d 公尺，若 $c : d = 17 : 15$ ，則 t 為多少秒？

(A) 3 (B) 6 (C) 9 (D) 12。

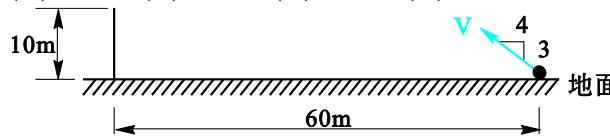
- () 19. 如圖所示物體 A 重 60N，物體 B 重 40N，所有接觸面之靜摩擦係數皆為 0.2，欲推動 B 物體，則 P 至少需為多少 N？



(A) 14 (B) 20 (C) 26 (D) 32。

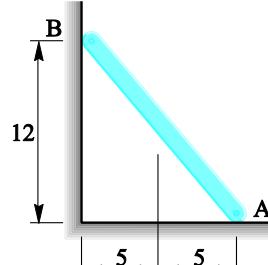
- () 20. 如圖所示，在一水平之地面上，放置一垂直鐵絲網與一發球機，該鐵絲網高度為 10m 且距離發球機 60m 遠，若發球機以初速度為 V m/sec 射出一球，其方向如圖所示，若不計空氣阻力並忽略發球機之高度，欲使球飛越過鐵絲網，求 V 之最小值為多少 m/sec？(註： $\sqrt{7} = 2.64$ ，重力加速度為 10m/sec^2)

(A) 28.4 (B) 35.3 (C) 50.7 (D) 75.4。



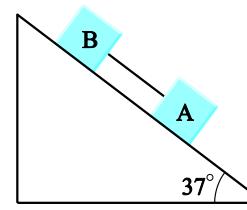
- () 21. 如圖所示，梯子重 48N，斜靠在一光滑的牆壁上，若梯子剛好保持平衡，若地面有摩擦，則梯子在 A 點之反作用力為何？(梯子為均勻材質)

(A) 20N (B) 48N (C) 52N (D) 26N。



- () 22. 如圖所示，一木塊 B 重 10kg 與一鐵塊 A 重 20kg 以細繩連接，在斜面上靜止下滑。已知 A 與斜面的動摩擦係數為 0.15，B 與斜面的動摩擦係數為 0.3，則繩子之張力為多少牛頓？(若 $g=10\text{m/sec}^2$)

(A) 4.4 (B) 6 (C) 8 (D) 12。

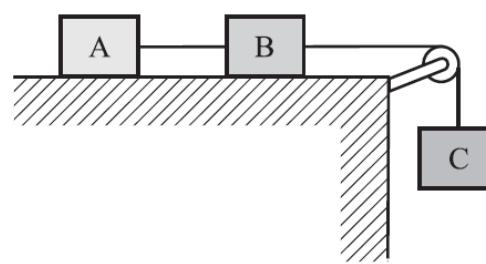


- () 23. 沙巴西亞丟鉛球時以 15° 之仰角丟出，其投擲距離為 12m，若空氣阻力不計，其最大水平射程應為若干公尺？

(A) $12\sqrt{3}$ (B) $\frac{12}{\sqrt{3}}$ (C) 24 (D) $24\sqrt{3}$ 。

- () 24. 如圖所示，A、B、C 三物體分別重 10kg、20kg、30kg，A、B 物體與平面間之靜摩擦係數為 0.25、動摩擦係數為 0.2。若繩索不會伸長，也不計滑輪重量與繩索間摩擦力影響，假設重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ ，則對於 AB 繩、BC 繩所受的張力，下列敘述何者正確？

- (A) AB 繩張力 30N、BC 繩張力 90N
(B) AB 繩張力 30N、BC 繩張力 180N
(C) AB 繩張力 60N、BC 繩張力 90N
(D) AB 繩張力 60N、BC 繩張力 180N。



- () 25. 如圖所示，所有力系對 O 點力矩和為 1000N·m(逆時針)，試求所有力系之合力為若干牛頓？

(A) 1000 (B) 1200 (C) 1500 (D) 2000。

