|  |  |
| --- | --- |
| TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**TỔ CHUYÊN MÔN VẬT LÝ – CN***Họ và tên:........................................Lớp 10*  | **ĐỀ ĐÁNH GIÁ CUỐI HỌC KÌ 2 NĂM HỌC 2022-2023****MÔN VẬT LÍ 10. Thời gian làm bài 45 phút***Đề gồm có 2 trang và 32 câu***MÃ ĐỀ: 101** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (7,00 điểm): 28 câu.**

1. Tác dụng lên vật một lực $\vec{F }$ không đổi và cùng hướng chuyển động với vật, làm vật dịch chuyển một đoạn d thì công của lực đó là

**A.** $A=F.d$. **B.** $A=\frac{F}{d}$. **C.** $A=\frac{d}{F}$. **D.** $A=-F.d$.

1. Trong hệ SI, đơn vị của công là

**A.** N (Newton). **B.** m (mét). **C.** J (Jun). **D.** W (Oát).

1. Gọi A là công của một vật thực hiện trong thời gian t thì công suất là

**A.** $P=A.t$. **B.** $P=\frac{A}{t}$. **C.** $P=\frac{t}{A}$. **D.** $P=\frac{1}{2}A.t^{2}$.

1. Trong hệ SI, đơn vị của moment lực là

**A.** N. **B.** m. **C.** N/m. **D.** N.m.

1. Một vật khối lượng m đang ở độ cao h tại nơi có gia tốc rơi tự do g thì có thế năng là

**A.** $W\_{t}=mgh$. **B.** $W\_{t}=\frac{1}{2}mgh$. **C.** $W\_{t}=mgh^{2}$. **D.** $W\_{t}=\frac{1}{2}mgh^{2}$.

1. Một xe đua chạy quanh một đường tròn nằm ngang, bán kính R. Vận tốc xe không đổi. Lực đóng vai trò là lực hướng tâm lúc này là

**A.** lực đẩy của động cơ. **B.** lực hãm.

**C.** lực ma sát nghỉ. **D.** lực của vô – lăng (tay lái).

1. Một máy phát điện có hiệu suất là 90% thì công suất hao phí của máy là

**A.** 90%. **B.** 10%. **C.** 45%. **D.** 100%.

1. Va chạm mềm là va chạm mà sau va chạm hai vật

**A.** dính vào nhau và có tổng động năng nhỏ hơn tổng động năng trước va chạm.

**B.** dính vào nhau và có tổng động năng bằng tổng động năng trước va chạm.

**C.** tách rời nhau và có tổng động năng nhỏ hơn tổng động năng trước va chạm.

**D.** tách rời nhau và có tổng động năng bằng tổng động năng trước va chạm.

1. Vật nào sau đây có động lượng?

**A.** Một hòn đá nằm yên trên sàn. **B.** Một xe máy đang đứng yên.

**C.** Một mủi tên đang nằm trên cánh cung. **D.** Một cánh quạt đang quay.

1. Động năng của một vật là năng lượng vật có được do

**A.** đứng yên. **B.** đốt nóng. **C.** chuyển động. **D.** chiếu ánh sáng vào.

1. Một vật chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính r, khi vật đi được quãng đường S trên đường tròn thì độ dịch chuyển góc là

**A.** $θ=\frac{S}{r}$. **B.** $θ=\frac{r}{S}$. **C.** $θ=\frac{S}{2r}$. **D.** $θ=\frac{r}{2S}$.

1. Một vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực. Nếu trọng lực là lực kéo thì vật có

**A.** động năng giảm và thế năng giảm. **B.** động năng tăng và thế năng giảm.

**C.** động năng giảm và thế năng tăng. **D.** động năng tăng và thế năng tăng.

1. Một máy tời thực hiện một công 40 kJ để đưa một thùng hàng lên tầng cao trong thời gian 20 s. Công suất của máy đó thực hiện là

**A.** 800 kW. **B.** 80 kW. **C.** 20 kW. **D.** 2 kW.

1. Khi một xe máy hoạt động thì năng lượng có ích là năng lượng

**A.** nhiệt tỏa ra. **B.** âm thanh. **C.** chuyển động. **D.** đốt cháy nhiên liệu.

1. Hệ kín gồm hai vật khối lượng m1 và m2 chuyển động với vận tốc v1 và v2 đến va chạm nhau. Gọi v1’ và v2’ là vận tốc của m1 và m2 sau va chạm. Biểu thức nào sau đây là đúng?

**A.**  $m\_{1}\vec{v\_{1}}-m\_{2}\vec{v\_{2}}=m\_{1}\vec{v\_{1}'}+m\_{2}\vec{v\_{2}'}$. **B.** $m\_{1}\vec{v\_{1}}+m\_{2}\vec{v\_{2}}=m\_{1}\vec{v\_{1}'}+m\_{2}\vec{v\_{2}'}$.

**C.** $m\_{1}\vec{v\_{1}}-m\_{2}\vec{v\_{2}}=m\_{1}\vec{v\_{1}'}-m\_{2}\vec{v\_{2}'}$. **D.** $m\_{1}\vec{v\_{1}}+m\_{2}\vec{v\_{2}}=m\_{1}\vec{v\_{1}'}-m\_{2}\vec{v\_{2}'}$.

1. Một vận động viên có khối lượng 70 kg chạy với vận tốc 8 m/s thì có động năng là

**A.** 280 kJ. **B.** 2,8 kJ. **C.** 2,24 kJ. **D.** 2240 kJ.

1. Một người tác dụng một ngẫu lực để mở một vòi nước. Biết độ lớn của mỗi lực là 8 N và khoảng cách giữa hai lực là 50 cm thì moment ngẫu lực đó có độ lớn là

**A.** 4 Nm. **B.** 400 Nm. **C.** 2 Nm. **D.** 200 Nm.

1. Từ mặt đất, một kiện hàng khối lượng 140 kg đang được nâng ở độ cao 6 m tại nơi có g = 10 m/s2. So với mặt đất, vật đang có thế năng trọng trường là

**A.** 42 kJ. **B.** 4,2 kJ. **C.** 84 kJ. **D.** 8,4 kJ.

1. Một vật chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính r với tốc độ v thì gia tốc hướng tâm là

**A.** $a\_{ht}=\frac{v}{r}$. **B.** $a\_{ht}=\frac{v^{2}}{r}$. **C.** $a\_{ht}=\frac{v}{2r}$. **D.** $a\_{ht}=\frac{v^{2}}{2r}$.

1. Một lò xo có độ cứng 40 N/m, khi treo vật thì lò xo giãn một đoạn 5 cm. Độ lớn lực đàn hồi là

**A.** 20 N. **B.** 0,2 N. **C.** 2 N. **D.** 200 N.

1. Một lò xo A có đầu trên cố định, đầu dưới gắn với trọng vật; Lò xo B có đầu dưới cố định, đầu trên gắn với trọng vật. Chọn câu đúng?

a)

b)

**A.** Lò xo A đang biến dạng nén; Lò xo B đang biến dạng kéo.

**B.** Lò xo A đang biến dạng kéo; Lò xo B đang biến dạng nén.

**C.** Lò xo A và Lò xo B đang biến dạng kéo.

**D.** Lò xo A và Lò xo B đang biến dạng nén.

1. Một lực có độ lớn 1500 N tác dụng vào một vật trong thời gian 0,05 s thì xung lượng của lực đó có độ lớn là

**A.** 3 N.s. **B.** 30 N.s. **C.** 7,5 N.s. **D.** 75 N.s.

1. Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên vật, cùng hướng chuyển động với vật, làm vật dịch chuyển một đoạn 4 m thì công của lực có độ lớn là

**A.** 40 J. **B.** 20 J. **C.** 2,5 J. **D.** 80 J.

1. Một vật chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính 50 cm với tốc độ 2 m/s thì có gia tốc hướng tâm là

**A.** 4 m/s2. **B.** 16 m/s2. **C.** 12,5 m/s2. **D.** 8 m/s2.

1. Một vật chuyển động tròn đều với tần số 1,4 Hz. Tốc độ góc của vật là

**A.** 28π rad/s. **B.** 28 rad/s. **C.** 2,8π rad/s. **D.** 2,8 rad/s.

1. Xét một lò xo đang bị biến dạng thì độ lớn lực đàn hồi của lò xo

**A.** tỷ lệ thuận với độ cứng của lò xo. **B.** tỷ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.

**C.** tỷ lệ nghịch với độ cứng của lò xo. **D.** tỷ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.

1. Một chuyển động có động năng bằng 40 J và thế năng bằng 60 J thì vật có cơ năng là

**A.** 50 J. **B.** 2400 J. **C.** 20 J. **D.** 100 J.

1. Một xe máy có khối lượng tổng cộng 160 kg chuyển động tròn đều trên cung tròn nằm ngang có bán kính 20 m, khi đó lực ma sát nghỉ đóng vai trò là lực hướng tâm và có độ lớn là 800 N. Tốc độ chuyển động của xe là

**A.** 10 m/s. **B.** 12 m/s. **C.** 20 m/s. **D.** 24 m/s.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Câu | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| ĐA | A | C | B | D | A | C | B | A | D | C | A | B | D | C |
| Câu | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| ĐA | B | C | A | D | B | C | B | D | A | D | C | B | D | A |

**II. PHẦN TỰ LUẬN: 3,00 điểm: 04 câu.**

1. **[VD] (1,0 điểm)** Từ độ cao 5 m so với mặt đất, ném một vật khối lượng 500 g thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí, lấy g = 10 m/s2.

a. Tính cơ năng của vật lúc bị ném.

b. Tại vị trí vật có động năng bằng 10 J thì thế năng và độ cao của vật là bao nhiêu?

**Giải**

|  |  |
| --- | --- |
| * h = 5 m.
* m = 0,5 kg.
* vO = 10 m/s
* g = 10 m/s2.
 | Chọn mốc thế năng tại mặt đất (O) ⇒ $W\_{tO}=0$a. Gọi M là vị trí ném vật.CN: $W\_{M}=W\_{đM}+W\_{tM}=\frac{1}{2}mv\_{M}^{2}+mgh\_{M}=\frac{1}{2}.0,5.10^{2}+0,5.10.5=50 J$ 0,5đb. Gọi N là vị trí có WđN = 10 J.+ ADĐLBTCN: $W\_{M}=W\_{N}=W\_{đN}+W\_{tN}$ ⇒ $50=10+W\_{tN}\rightarrow W\_{tN}=40 J$ 0,25đ+ ADCT: $W\_{tN}=mgh\_{N}⇒h\_{N}=\frac{W\_{tN}}{mg}=\frac{40}{0,5.10}=8 m$ 0,25đ |

1. **[VD] (1,0 điểm)** Một vật khối lượng 700 g chuyển động tròn đều trên đường tròn bán kính 40 cm với tần số 5 Hz. Tính:

a. thời gian vật đi được mỗi vòng và tốc độ góc của vật.

b. lực hướng tâm tác dụng lên vật.

**Giải**

|  |  |
| --- | --- |
| * m = 0,7 kg.
* r = 0,4 m.
* f = 5 Hz.
 | a. + Chu kì: $T=\frac{1}{f}=\frac{1}{5}=0,2$ s. 0,25đ+ Tốc độ góc: $ω=2πf=2π.5=10π $(rad/s) 0,25đb. Lực hướng tâm: $F\_{ht}=mω^{2}r=0,7.\left(10π\right)^{2}.0,4≈276,3$ (N) 0,5đ |

1. **[VDC] (0,5 điểm)** Một vận động viên nhảy dù có khối lượng tổng cộng là 90 kg đang rơi xuống và khi còn cách mặt đất 150 m và đạt vận tốc 50 m/s thì bung dù, lấy g = 10 m/s2. Tính lực cản trung bình của không khí lên cả người và dù. Biết khi tiếp đất vận tốc của người chỉ còn 2 m/s?

**Giải**

|  |  |
| --- | --- |
| * m = 90 kg.
* hM = 150 m.
* vM = 50 m/s.
* g = 10 m/s2.
* vO = 2 m/s
 | \* Người và dù chịu tác dụng của $\vec{P }và \vec{F\_{c}}$\* AD định lí động năng khi người đi từ lúc bung dù M đến lúc chạm đất O.$$W\_{đO}-W\_{đM}=A\_{P}+A\_{F}\rightarrow \frac{1}{2}mv\_{O}^{2}-\frac{1}{2}mv\_{M}^{2}=mghcos0+F.h.cos180$$$\rightarrow \frac{1}{2}mv\_{O}^{2}-\frac{1}{2}mv\_{M}^{2}=mgh-F.h$ 0,25đ$\rightarrow \frac{1}{2}.90.2^{2}-\frac{1}{2}.90.50^{2}=90.10.150-150F\rightarrow F=1648,8$ N. 0,25đ |

1. **[VDC] (0,5 điểm)** Một viên đạn khối lượng 4 kg đang bay thẳng đứng lên cao với vận tốc 100 m/s thì nổ thành 2 mảnh có khối lượng bằng nhau. Mảnh thứ nhất bay theo phương ngang với vận tốc 150 m/s. Mảnh thứ 2 bay với vận tốc bao nhiêu?

**Bài giải**

|  |
| --- |
| \* Xét hệ gồm 2 mảnh đạn (m1 + m2) là kín\* AD ĐLBT động lượng: $\vec{p\_{12}}=\vec{p\_{1}'}+\vec{p\_{2}'}$ (\*)(\*) được biểu diễn bằng hình vẽ.Hình vẽ ⇒ $p\_{2}^{2}'=p\_{1}^{2}+p\_{12}^{2}⇒p\_{2}'=\sqrt{p\_{1}^{2}+p\_{12}^{2}}\left\{\begin{array}{c}\&p\_{12}=m\_{12}.v\_{12}=4.100=400\\\&p\_{1}'=m\_{1}v\_{1}'=2.150=300\end{array}\right.⇒p\_{2}'=500$ $⇒p\_{2}'=m\_{1}v\_{2}'⇒v\_{2}'=\frac{p\_{2}'}{m\_{2}}=\frac{500}{2}=250$ m/s. |

---------------Hết---------------

* *Học sinh không được sử dụng tài liệu khi làm bài.*
* *CBCT không giải thích gì thêm.*