|  |  |
| --- | --- |
| **TRƯỜNG THPT TRẦN ĐẠI NGHĨA** | **ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 2-****NĂM HỌC 2022-2023****Tên môn: VẬT LÝ 10** |
|  | *Thời gian làm bài: 45 phút;* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)**

**Câu 1:** [NB] Lực F nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay. Momen của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng

A. tích của tốc độ góc và lực tác dụng. B. thương của lực tác dụng với cánh tay đòn.

 C. tích của lực tác dụng với cánh tay đòn. D. thương của lực tác dụng với tốc độ góc.

**Câu 2:** [VD] Cho hai lực  song song cùng chiều, cách nhau một đoạn 40 cm với  và có hợp lực . Độ lớn lực và khoảng cách từ nó đến hợp lực  là

A.  C. 

B.  D. 

**Câu 3:** [NB] Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

A. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

B. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.

C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

D. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

**Câu 4:** [NB] Hợp lực  của hai lực đồng quy . và  hợp với nhau góc  tính theo biểu thức

A.  C. 

B.  D. 

**Câu 5:** [NB] Điền vào chỗ trống “.....” sau đây để được câu hoàn chỉnh. “Năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng không tự nhiên mất đi, nó chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ .....này sang....khác”

A. loại — loại. C. bộ phận — bộ phận.

B. vật — vật. D. chỗ - chỗ.

**Câu 6:** [NB] Công suất được xác định bằng

A. công sinh ra trong một đơn vị thời gian. B. giá trị công thực hiện được.

C. tích của công và thời gian thực hiện công. D. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.

**Câu 7:** [NB] Khi sử dụng nồi cơm điện, năng lượng điện đã chuyển hóa thành năng lượng chủ yếu nào?

A. Năng lượng âm. C. Năng lượng ánh sáng.

B. Cơ năng. D. Năng lượng nhiệt.

**Câu 8:** [TH] Một ô tô có công suất của động cơ là 200000 W đang chạy trên đường với vận tốc 20 . Lực kéo của động cơ lúc đó là

A. . B. 100 N. C. . D. .

**Câu 9:** [NB] Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định là

A. giá của trọng lực tác dụng lên vật đi qua trục quay.

B. hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.

C. tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

D. momen của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.

**Câu 10:** [NB] Gọi P và P’ là công suất toàn phần và công suất có ích của động cơ. A và A’ là công toàn phần và công có ích của động cơ. Công thức tính hiệu suất của động cơ là

A.  C. 

B. **** D. ****

**Câu 11:** [TH] Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 100 N lên độ cao 20 m trong thời gian 4s

A. 300 W. B. 500 W. C. 500 kW. D. 250 W.

**Câu 12:** [NB] Lực F không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc , biểu thức tính công của lực là

A.  *B.*  C.  D. 

**Câu 13:** [TH] Một bóng đèn sợi đốt có công suất 200W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là

A. 15 s. B. 5 s. C. 20 s. D. 10 s.

**Câu 14:** [NB] Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

A. Quạt điện. C. Máy giặt. B. Máy sấy tóc. D. Bàn là.

**Câu 15:** [TH] Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 10 N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc . Biết quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

A. 30 J. B. 20 J. C. 15 J. D. 40 J.

**Câu 16:** [NB] Ngẫu lực là hệ hai lực song song

1. cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

B. cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

D. ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**Câu 17:** [NB] Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều không có đặc điểm nào?

A. cùng chiều với hai lực thành phần.

B. phương song song với hai lực thành phần.

C. độ lớn bằng hiệu độ lớn của hai lực thành phần.

D. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

**Câu 18:** [NB] Cho hai lực đồng quy  và . Gọi là góc hợp bởi  và , và . Nếu hợp lực F có độ lớn  , thì

A.  B.  C**.**  D. .

**Câu 19:** [TH] Cho hai lực đồng quy có độ lớn . Độ lớn hợp lực F của hai lực đồng quy khi chúng hợp với nhau một góc  là

1. 70 N. B. 80 N. C. 100 N. D. 90 N.

**Câu 20:** [TH] Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn F = 5N. Cánh tay đòn của ngẫu lực là d = 20cm. Momen của ngẫu lực là

A. 1Nm. B. 1 N. C. 2 N. D. 2 Nm.

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm)**

**Câu 1:** [VD] Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng vào vật một lực bằng bao nhiêu? Biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20 cm.

**Câu 2:** [VDC] Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12000 N lên cao 30m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng bao nhiêu?

**Câu 3:** [VDC] Một thang máy khối lượng 2 tấn có thế chịu tải tối đa là 400kg. Khi chuyển động thang máy còn chịu lực cản không đổi là N. Hỏi để đưa thang máy lên cao có tải trọng tối đa với vận tốc không đổi 6 m/s thì công suất của động cơ phải bằng bao nhiêu? Lấy g = 9,8m/s2

**------------------------HẾT--------------------------**

**ĐÁP ÁN CHI TIẾT**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (7 điểm)**

**Câu 1:** Lực F nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay. Momen của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng

A. tích của tốc độ góc và lực tác dụng. B. thương của lực tác dụng với cánh tay đòn.

 C. tích của lực tác dụng với cánh tay đòn. D. thương của lực tác dụng với tốc độ góc.

**Hướng dẫn giải**

Momen của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng tích của lực tác dụng với cánh tay đòn.

**Chọn C**

**Câu 2:** Cho hai lực  song song cùng chiều, cách nhau một đoạn 40 cm với  và có hợp lực . Độ lớn lực và khoảng cách từ nó đến hợp lực  là

**A.** *C.* 

B.  D. 

**Hướng dẫn giải**



Quy tắc hợp lực hai lực song song cùng chiều



**Chọn D**

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?

A. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

B. Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.

C. Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.

D. Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

**Hướng dẫn giải**

calo là đơn vị của năng lượng, nhưng không phải trong hệ SI

**Chọn B**

**Câu 4:** Hợp lực  của hai lực đồng quy . và  hợp với nhau góc  tính theo biểu thức

*A. * C. **

*B. * D. **

**Hướng dẫn giải**

Hợp lực  của hai lực đồng quy . và  hợp với nhau góc  : 

**Chọn C**

**Câu 5:** Điền vào chỗ trống “.....” sau đây để được câu hoàn chỉnh. “Năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng không tự nhiên mất đi, nó chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ .....này sang....khác”

A. loại — loại.

C. bộ phận — bộ phận.

B. vật — vật.

D. chỗ - chỗ.

**Hướng dẫn giải**

Năng lượng không tự nhiên sinh ra cũng không tự nhiên mất đi, nó chỉ chuyển từ dạng này sang dạng khác hoặc truyền từ vật này sang vật khác.

**Chọn B**

**Câu 6:** Công suất được xác định bằng

A. công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

B. giá trị công thực hiện được.

C. tích của công và thời gian thực hiện công.

D. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.

**Hướng dẫn giải**

Công suất là đại lượng đặc trưng cho sự thay đổi nhanh hay chậm của công và được đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian

**Chọn A.**

**Câu 7:** Khi sử dụng nồi cơm điện, năng lượng điện đã chuyển hóa thành năng lượng chủ yếu nào?

A. Năng lượng âm. C. Năng lượng ánh sáng.

B. Cơ năng. D. Năng lượng nhiệt.

**Hướng dẫn giải**

Trong nồi cơm điện năng lượng điện đã chuyển hóa thành năng lượng nhiệt là chủ yếu

 **Chọn D**

**Câu 8:** Một ô tô có công suất của động cơ là 200000 W đang chạy trên đường với vận tốc 20 . Lực kéo của động cơ lúc đó là

A. . B. 100 N. C. . D. .

**Hướng dẫn giải**



**Chọn A**

**Câu 9:** Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định là

A. giá của trọng lực tác dụng lên vật đi qua trục quay.

B. hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.

C. tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

D. momen của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.

**Hướng dẫn giải**

Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định là tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng độ lớn các moment lực có xu hướng làm vật quay theo chiều ngược lại.

**Chọn C**

**Câu 10:** Gọi P và P’ là công suất toàn phần và công suất có ích của động cơ. A và A’ là công toàn phần và công có ích của động cơ. Công thức tính hiệu suất của động cơ là

**A. ** **C. **

B. **** D. ****

**Hướng dẫn giải**

Hiệu suất được đo bằng tỉ số giữa năng lượng có ích và năng lượng toàn phần, và kí hiệu là H.



**Chọn D**

**Câu 11:** Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 100 N lên độ cao 20 m trong thời gian 4 s

A. 300 W. B. 500 W. C. 500 kW. D. 250 W.

**Hướng dẫn giải**



**Chọn B**

**Câu 12:** Lực F không đổi tác dụng lên một vật làm vật chuyển dời đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc , biểu thức tính công của lực là

A.  *B.*  C.  D. 

**Hướng dẫn giải**

Khi lực  không đổi tác dụng lên một vật và điểm đặt của lực đó chuyển dời một đoạn s theo hướng hợp với hướng của lực một góc , thì công thực hiện bởi lực được tính theo công thức: 

**Chọn C**

**Câu 13:** Một bóng đèn sợi đốt có công suất 200 W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là

A. 15 s. B. 5 s. C. 20 s. D. 10 s.

**Hướng dẫn giải**



**Chọn B**

**Câu 14:** Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?

A. Quạt điện. C. Máy giặt. B. Máy sấy tóc. D. Bàn là.

**Hướng dẫn giải**

**Chọn D**

**Câu 15:** Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 10 N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc . Biết quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

A. 30 J. B. 20 J. C. 15 J. D. 40 J.

**Hướng dẫn giải**



**Chọn A**

**Câu 16:** Ngẫu lực là hệ hai lực song song

1. cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

B. cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

C. ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

D. ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.

**Hướng dẫn giải**

Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng đặt vào một vật.

**Chọn D**

**Câu 17:** Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều không có đặc điểm nào?

A. cùng chiều với hai lực thành phần.

B. phương song song với hai lực thành phần.

C. độ lớn bằng hiệu độ lớn của hai lực thành phần.

D. độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

**Hướng dẫn giải**

Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều là một lực song song cùng chiều với hai lực thành phần và có độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần

**Chọn D**

**Câu 18:** Cho hai lực đồng quy  và . Gọi là góc hợp bởi  và , và . Nếu hợp lực F có độ lớn  , thì

A.  B.  **C.**  D. .

**Hướng dẫn giải**

Tổng hợp lực của hai lực đồng quy



 Khi  thì .cùng hướng tức góc hợp bởi  và  là 

**Chọn C**

**Câu 19:** Cho hai lực đồng quy có độ lớn . Độ lớn hợp lực F của hai lực đồng quy khi chúng hợp với nhau một góc  là

1. 70 N. B. 80 N. C. 100 N. D. 90 N.

**Hướng dẫn giải**

Ta có hợp lực của hai lực theo góc hợp bởi hai lực như sau:



 Khi α =90° ⇒ 

**Chọn C**

**Câu 20:** Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn F = 5 N. Cánh tay đòn của ngẫu lực là d = 20 cm. Momen của ngẫu lực là

A. 1Nm. B. 1 N. **C. 2 N.** D. 2 Nm.

**Hướng dẫn giải**

****

**Chọn A**

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (3 điểm)**

**Câu 1:** Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng vào vật một lực bằng bao nhiêu? Biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20 cm.

**Hướng dẫn giải**

****

**Câu 2:** Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12000 N lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng bao nhiêu?

**Hướng dẫn giải**

**Công có ích **

Hiệu suất của động cơ 

**Câu 3:** Một thang máy khối lượng 2 tấn có thế chịu tải tối đa là 400 kg. Khi chuyển động thang máy còn chịu lực cản không đổi là N. Hỏi để đưa thang máy lên cao có tải trọng tối đa với vận tốc không đổi 6 m/s thì công suất của động cơ phải bằng bao nhiêu? Lấy g = 9,8m/s2

**Hướng dẫn giải**



Thang máy chuyển động với vận tốc không đổi nên

 

Công suẩt động cơ là



------------------------HẾT-------------------------