**ĐỀ CƯƠNG GỢI Ý ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II KHỐI 10**

1. **TRẮC NGHIỆM.**

**Câu 1:** Hợp lực của hai lực song song, cùng chiều có:

 **A.** phương song song với hai lực thành phần. **B.** cùng chiều với hai lực thành phần.

 **C.** độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần. **D.** cả ba đặc điểm trên.

**Câu 2:** Khi tổng hợp hai lực đồng quy F1 và F2 thành một lực F thì độ lớn của hợp lực F

 **A**. luôn nhỏ hơn lực thành phần

 **B**. luôn lớn hơn lực thành phần

 **C**. luôn bằng lực thành phần.

 **D**. có thể lớn hơn, nhỏ hơn hoặc bằng lực thành phần.

**Câu 3:** Khi nói về phép phân tích lực, phát biểu nào sau đây **sai**?

 **A.** Phân tích lực là thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực có tác dụng giống hệt như lực đó.

 **B**. Khi phân tích một lực thành hai lực thành phần thì phải tuân theo quy tắc hình bình hành. **C**. Khi phân tích một lực thành hai lực thành phần thì hai lực thành phần làm thành hai cạnh của hình bình hành.

 **D**. Phân tích lực là phép thay thế các lực tác dụng đồng thời vào vật bằng một lực như các lực đó.

**Câu 4:** Hai người cột hai sợi dây vào đầu một chiếc xe và kéo. Lực kéo xe lớn nhất khi hai lực kéo F1 và F2

 **A.** vuông góc với nhau. **B.** ngược chiều với nhau,

 **C.** cùng chiều với nhau. **D.** tạo với nhau một góc 45°.

**Câu 5:** Phát biểu nào sau đây về phép tổng hợp lực là **sai** ?

 **A**. Xét về mặt toán học, tổng hợp lực là phép cộng các vectơ lực cùng tác dụng lên một vật.

 **B**. Lực tổng hợp có thể xác định bằng quy tắc hình bình hành, quy tắc tam giác lực hoặc quy tắc đa giác lực.

 **C**. Độ lớn của lực tổng hợp có thể lớn hơn, nhỏ hơn hoặc bằng tổng độ lớn của hai lực thành phần.

 **D**. Lực tổng hợp là một lực thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật, có tác dụng tương đương các lực thành phần.

**Câu 6:** Hai người cột hai sợi dây vào đầu một chiếc xe và kéo. Lực kéo xe nhỏ nhất khi hai lực kéo F1 và F2

 **A.** vuông góc với nhau. **B.** ngược chiều với nhau,

 **C.** cùng chiều với nhau. **D.** tạo với nhau một góc 45°.

**Câu 7:** Trong hệ SI, đơn vị của moment lực là

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

**Câu 8:** Cánh tay đòn của lực bằng

**A.** khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.

**B.** khoảng cách từ trục quay đến trọng tâm của vật.

**C.** khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.

**D.** khoảng cách từ trong tâm của vật đến giá của trục quay.

**Câu 9:** Moment lực tác dụng lên vật là đại lượng:

**A.** đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực. **B**. đặc trưng cho tốc độ tịnh tiến của vật

**C**. để xác định độ lớn của lực tác dụng. **D**. luôn có giá trị âm.

**Câu 10:** Chọn đáp án đúng.

**A.** Ngẫu lực là hệ hai lực song song, cùng chiều, bằng nhau về độ lớn tác dụng vào một vật.

**B.** Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, bằng nhau về độ lớn tác dụng vào một vật.

**C.** Ngẫu lực là hệ hai lực song song, cùng chiều, tác dụng vào một vật.

**D.** Ngẫu lực là hệ hai lực song song, ngược chiều, tác dụng vào một vật.

**Câu 11:** Ở trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm vật rắn quay quanh trục?

**A**. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.

**B**. Lực có giá song song với trục quay.

**C**. Lực có giá cắt trục quay.

**D**. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

**Câu 12:** Trường hợp nào sau đây không có moment lực hoặc ngẫu lực tác dụng lên vật

**A.** Hai em bé đang chơi bập bênh. **B.** Tài xế xoay vô lăng để rẽ trái.

**C.** Người công nhân kéo kiện hàng vào kho. **D.** Học sinh đẩy cửa xoay để vào lớp.

**Câu 13:** Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về năng lượng?

**A.** Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

**B.** Năng lượng có thể chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác.

**C.** Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.

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

**Câu 14.** Công có đơn vị là:

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

**Câu 15.**  Công thức tính công của một lực trong trường hợp tổng quát là:

**A.** A = F.d. **B.** A = mgh. **C.** A = F.d.cos𝛳. **D.** A = ½.mv2.

**Câu 16:** Nhận định nào sau đây về công là **đúng**

**A.** Là một đại lượng vector, có thể âm, dương hoặc bằng không.

**B.** Là một đại lượng vector, luôn dương.

**C.** Là một đại lượng vô hướng, luôn dương.

**D.** Là một đại lượng vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.

**Câu 17**: Năng lượng từ pin Mặt Trời có nguồn gốc là

**A.** năng lượng hóa học. **B.** quang năng.

 **C.** năng lượng hạt nhân. **D** năng lượng nhiệt**.**

**Câu 18**: Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực **không** thực hiện công?

 **A.** vật đang rơi tự do.

 **B.** vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.

 **C.** vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng.

 **D.** vật đang chuyển động ném ngang.

**Câu 19**: Một người nhấc một vật có khối lượng 1 kg lên độ cao 6 m. Lấy g = 10 m/s2. Công mà người đã thực hiện là

 **A.** 30 J. **B.** 45 J. **C.** 50 J. **D.** 60 J.

**Câu 20**: Lực $\vec{F}$có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là

 **A**. 100 J. **B.** 1 J. **C.** 1 kJ. **D.** 1000 kJ.

**Câu 21:** Người ta kéo một cái thùng nặng 30 kg trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây hợp với phương nằm ngang một góc 450, lực tác dụng lên dây là 150 N. Tính công của lực đó khi thùng trượt được 10 m.

 **A.** 1060 J. **B**. 10,65 J. **C.** 1000 J. **D.** 1500 J.

**Câu 22:** Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5N, phương ngang của lực hợp với phương chuyển động một góc 600. Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là

**A.** 11J. **B.** 50 J. **C.** 30 J. **D.** 15 J.

**Câu 23:** Một người nhấc một vật có khối lượng 6kg lên độ cao 1m rồi mang vật đi ngang được một độ dời 30m. Cho gia tốc rơi tự do là g = 10m/s2. Công tổng cộng mà người đó thực hiện được là

**A.** 1860J **B.** 1800J **C.** 180J. **D.** 60J.

**Câu 24:** Lực $\vec{F}$ có độ lớn 500 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là

**A.** 100 J. **B.** 1 J. **C.** 1 kJ. **D.** 1000 kJ.

**Câu 25:** Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 600. Lực tác dụng lên dây bằng 150 N. Công của lực đó khi trượt được 10m là

**A.** 1275 J. **B.** 750 J. **C.** 1500 J. **D.** 6000 J.

**Câu 26:** Đơn vị của công suất

**A.** J.s. **B.** kg.m/s. **C.** J.m. **D.** W.

**Câu 27:** Công suất được xác định bằng

**A.** tích của công và thời gian thực hiện công.

**B.** công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

**C.** công thực hiện đươc trên một đơn vị chiều dài.

**D.** giá trị công thực hiện được.

**Câu 28:** Phát biểu nào sau đây là không đúng khi nói về hiệu suất?

**A**. Hiệu suất của động cơ luôn nhỏ hơn 1.

**B**. Hiệu suất đặc trưng cho mức độ hiệu quả của động cơ.

**C**. Hiệu suất cuả động cơ được xác định bằng tỉ số giữa công suất có ích và công suất toàn phần của động cơ

###### **D**. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng đầu ra và năng lượng đầu vào.

**Câu 29:** Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là HP. Nếu một chiếc máy có ghi 50HP thì công suất của máy là

**A.** 36,8kW. **B.** 37,3kW. **C.** 50kW. **D.** 50W.

**Câu 30:** Chọn phát biểu **sai?**. Công suất của một lực

**A.** là công lực đó thực hiện trong 1 đơn vị thời gian.

**B.** đo tốc độ sinh công của lực đó.

**C.** đo bằng .

**D.** là công lực đó thực hiện trên quãng đường 1m.

**Câu 31:** 1Wh bằng

**A.** 3600J. **B.** 1000J. **C.** 60J. **D.** 1CV.

**Câu 32:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A**. Máy có công suất lớn thì hiệu suất nó nhất định cao

**B**. Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1

**C.** Máy có hiệu suất cao thì công suất của máy nhất định lớn

###### **D**. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh

**Câu 33:** Hiệu suất là tỉ số giữa

**A.** năng lượng hao phí và năng lượng có ích

**B**. năng lượng có ích và năng lượng hao phí

**C**. năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.

######  **D**. năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

**Câu 34:**  kW.h là đơn vị của

###### **A.** công.

###### **B**. Công suất

**C**. hiệu suất.

**D**. lực.

**Câu 35:** Một ô tô có công suất của động cơ là 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 36km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là

**A.** 1000N. **B.** 104N. **C.** 2778N. **D.** 360N.

**Câu 36:** Một dây cáo sử dụng động cơ điện tạo ra một lực không đổi 50N tác dụng lên vật và kéo vật đi một đoạn đường 30 m trong thời gian 1 phút. Công suất của động cơ là

**A.** 50 W. **B.** 25 W. **C.** 100 W. **D.** 75 W.

**Câu 37:** Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100W tiêu thụ năng lượng 1000 J. Thời gian thắp sáng bóng đèn là

**A.** 1s. **B.** 10 s. **C.** 100 s. **D.** 1000 s.

**Câu 38.** Động năng là đại lượng:

**A.** Vô hướng, luôn dương. **B.** Vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.

**C.** Véc tơ, luôn dương. **D.** Véc tơ, luôn dương hoặc bằng không.

**Câu 39.** Biểu thức tính động năng của vật là:

 **A.** Wđ = mv **B.** Wđ = mv2 **C.** Wđ = 0,5mv2 **D.** Wđ = 0,5mv

**Câu 40.** Cơ năng của một vật bằng

**A.** hiệu của động năng và thế năng của vật.

**B**. hiệu của thế năng và động năng của vật.

**C**. tổng động năng và thế năng của vật.

**D**. tích của động năng và thế năng của vật.

**Câu 41.** Vật nào sau đây **không** có khả năng sinh công?

**A.** Dòng nước lũ đang chảy mạnh. **B.** Viên đạn đang bay.

**C.** Búa máy đang rơi. **D.** Hòn đá đang nằm trên mặt đất.

**Câu 42.** Khi lực tác dụng vào vật sinh công âm thì động năng:

**A.** tăng.             **B.** giảm.             **C.** không đổi.             **D.** bằng không

**Câu 43.** Động năng của một vật sẽ tăng khi vật chuyển động:

**A.** thẳng đều. **B.** nhanh dần đều. **C.** chậm dần đều. **D.** biến đổi.

**Câu 44.** Chọn phát biểu **đúng** về thế năng trọng trường

**A.** Trọng lực sinh công âm khi vật đi từ cao xuống thấp.

**B.** Trọng lực sinh công dương khi đưa vật từ thấp lên cao.

**C.** Công của trọng lực đi theo đường thẳng nối điểm đầu và cuối bao giờ cũng nhỏ hơn đi theo đường gấp khúc giữa hai điểm đó.

**D.** Công của trọng lực bằng hiệu thế năng tại vị trí cuối và tại vị trí đầu.

**Câu 45.** Khi một vật chuyển động rơi tự do từ trên xuống dưới thì:

**A.** thế năng của vật giảm dần. **B.** động năng của vật giảm dần.

**C.** thế năng của vật tăng dần. **D.** động lượng của vật giảm dần.

**Câu 46.** Dạng năng lượng tương tác giữa trái đất và vật là:

**A.** Thế năng đàn hồi. **B.** Động năng.

**C.** Cơ năng. **D.** Thế năng trọng trường.

**Câu 47.** Thế năng của một vật không phụ thuộc vào (xét vật rơi trong trọng trường):

**A.** Vị trí vật. **B.** Vận tốc vật. **C.** Khối lượng vật. **D.** Độ cao.

**Câu 48.** Khi vận tốc của vật tăng gấp đôi, thì:

**A.** gia tốc của vật tăng gấp đôi. **B.** động năng của vật tăng gấp bốn.

**C.** động năng của vật tăng gấp đôi. **D.** thế năng của vật tăng gấp đôi.

**Câu 49:** Một học sinh hạ quyển sách khối lượng m xuống dưới một khoảng h với v không đổi. Công thực hiện bởi trọng lực là:

**A.** Dương **B.** Âm **C.** Bằng 0 **D.** Không xác định được

**Câu 50.** Một ô tô khối lượng 4 tấn chuyển động với vận tốc không đổi 54 km/h. Động năng của ô tô tải bằng

**A.** 450 kJ. **B.** 69 kJ.  **C.** 900 kJ.    **D.** 120 kJ.

**Câu 51.** Thế năng của vật nặng 2 kg ở đáy 1 giếng sâu 10 m so với mặt đất tại nơi có gia tốc g = 10 m/s2 là bao nhiêu?

**A.** -100 J                **B.** 100 J                **C.** 200 J                **D.** -200 J

**Câu 52.** Từ điểm M có độ cao so với mặt đất bằng 0,8 m; ném lên một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy g = 10 m/s2. Cơ năng của vật bằng bao nhiêu?

**A.** 4 J. **B.** 8 J. **C.** 5 J. **D.** 1 J.

**Câu 53.** Một vật có khối lượng 1 kg, được ném lên thẳng đứng tại một vị trí cách mặt đất 2 m, với vận tốc ban đầu v0 = 2 m/s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy g = 10 m/s2. Nếu chọn gốc thế năng tại mặt đất thì cơ năng của vật tại mặt đất bằng

**A.** 4,5 J.    **B.** 12 J.    **C.** 24 J.    **D.** 22 J.

**B. TỰ LUẬN**

**Câu 1:** Nêu quy tắc tổng hợp hai lực song song, cùng chiều.

**Câu 2:** Moment lực với một trục quay là gì? Cánh tay đòn của lực là gì? Nêu công thức để tính Moment lực với một trục xoay.

**Câu 3:** Trình bày điều kiện để một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng (hay còn gọi là quy tắc moment lực)

**Câu 4:** Tính hợp lực của hai lực đồng quy F1=16 N; F2=12 N trong trường hợp góc hợp bởi hai lực lần lượt là α=0o.

**Câu 5.** Một người kéo khối gỗ với lực 100N đi hết 30m, véc tơ lực cùng chiều với độ dịch chuyển . Tìm công của người đó?

**Câu 6**. Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60o. Lực tác dụng lên dây bằng 150 N. Bỏ qua ma sát. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10 m là bao nhiêu?

**Câu 7**. Lực  có độ lớn 600 N kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường 2 m cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là bao nhiêu?

**Câu 8**. Một người sơn tường đứng trên một cái thang. Bất ngờ người thợ làm con lăn rơi thẳng đứng xuống sàn. Biết khoảng cách từ nơi con lăn bắt đầu rơi đến sàn là 2 m và con lăn có khối lượng 200 g. Tìm công của trọng lực tác dụng lên con lăn trong suốt quá trình rơi.

**Câu 9**. Tính công của một người kéo một thùng nước có khối lượng 12 kg từ giếng sâu 8m. Coi thùng chuyển động đều. Cho g = 10 m/s2.

**Câu 10.** a. Nêu biểu thức tính công?

 b. Người ta kéo một cái thùng nặng 30kg trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 45o, lực tác dụng lên dây là 150N. Tính công của lực kéo và công của trọng lực khi thùng trượt được 15m?

**Câu 11.** Một người y tá đẩy bệnh nhân nặng 87 kg trên chiếc xe băng ca nặng 18 kg làm cho bệnh nhân và xe băng ca chuyển động thẳng trên mặt sàn nằm ngang với gia tốc không đổi là 0,55 m/s2 . Bỏ qua ma sát giữa bánh xe và mặt sàn.

a. Tính độ lớn lực đẩy của y tá?

b. Tính công mà y tá đã thực hiện trên đoạn đường 2m?



**Câu 12**. Một con ngựa kéo một chiếc xe bằng lực không đổi 200N theo góc 300 so với phương ngang và chuyển động thẳng đều với tốc độ 12,6 km/h.

a. Tính quãng đường con ngựa kéo chiếc xe đi trong 5 phút?

b. Tính công con ngựa thực hiện trong 5 phút?

**Câu 13:** Một thang máy có khối lượng 500 kg chuyển động đều với tốc độ 4 m/s. Tính công suất trung bình của hệ thống kéo thang máy. Lấy g = 10 m/s2.

**Câu 14:** Trong mùa sinh sản, cá hồi bơi dọc theo con sông dài 3000 km trong 90 ngày để đến thượng nguồn của con sông. Trong suốt qua trình này, trung bình mỗi con cá hồi phải sinh công 1,7.106 J.

a. Tính công suất trung bình của cá hồi.

b. Tính lực trung bình của cá hồi khi bơi.

 **Câu 15:** Một con ngựa kéo một chiếc xe bằng lực không đổi 200N theo góc 300 so với phương ngang và chuyển động với tốc độ 36 km/h.

a. Hỏi trong 10 phút ngựa thực hiện một công là bao nhiêu ?

b. Hỏi công suất trung bình của ngựa là bao nhiêu ? (Tính bằng sức ngựa)

**Câu 16:** Trái tim một người bình thương trung bình một tháng (30 ngày) thực hiện một công bằng 7776 kJ.

1. Tìm công suất trung bình của trái tim.
2. Nếu một người bình thường sống 80 tuổi thì trái tim đã thực hiện công bằng bao nhiêu ?

**Câu 17:** Một người chạy bộ lên một đoạn dốc, người đó có khối lượng 60 kg, đi hết 4s, độ cao của đoạn dốc này là 4,5m. Xác định công suất của người chạy bộ (tính theo đơn vị Watt và mã lực )

 **Câu 18.** Cầu thủ bóng đá người Bồ Đào Nha, Cristiano Ronaldo trong trận đấu gặp Porto ở Champions League, Ronaldo đã thực hiện cú sút vào quả bóng khối lượng 450 g, quả bóng đạt tốc độ 102 km/h. Hãy tính động năng của quả bóng.

**Câu 19.** Một thiên thạch có khối lượng 2 tấn bay với tốc độ 100 km/s trong vũ trụ. Tính động năng của thiên thạch này.

**Câu 20.** Một ô tô có khối lượng 1,5 tấn đang chuyển động thẳng đều, trong 2 giờ xe đi được quãng đường 72 km. Tính động năng của ô tô

 **Câu 21.** Một viên đạn khối lượng 50g bay ngang với tốc độ không đổi 200 m/s. Viên đạn bay đến găm sâu vào khúc gỗ 4 cm. Xác định lực cản trung bình của khúc gỗ