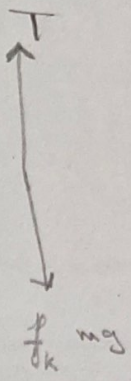
تمارين الباب الرابع الشغل وطاقة الحركة – اختيار من متعدد

١- مصعد كتلته 1500 Kg يحمل مجموعة من الركاب الكتلة الاجمالية لهم 300 Kg. اذا علمت ان قوة الاحتكاك التي تعيق حركة المصعد للأعلى تساوي 400 N. فما مقدار قدرة الماتور اللازمة لتحريك المصعد الى الأعلى بسرعة ثابتة 3m/s



$m_1 + m_2 = 1500 + 300 = 1800\ kg$ $\quad a = 0$

$\Sigma F_y = 0$

$T - mg - f_k = 0$

$T - (1800 \times 9.8) - 400 = 0$

$T = 18040\ N$

$P = T \cdot v$

$P = 54.1 \times 10^3\ W$

١- 6.5×10^4 W

٢- 3.5×10^4 W

٣- 1.5×10^4 W

٤- 8.5×10^4 W

٢- شخصان يسحبان قاربا كتلته 20 Kg من السكون. ما مقدار السرعة النهائية للقارب اذا كان الشغل المبذول على القارب لازاحته مسافة مقدارها 10 m يساوي 250 J

$m = 20kg \quad v_i = 0 \quad v_f = ? \quad W = 250J$

$W = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$

$250 = \frac{1}{2}(20) v_f^2$

$v_f = \sqrt{\frac{2 \times 250}{20}} = 5\ m/s$

١- 5 m/s

٢- 2m/s

٣- 10 m/s

٤- 1 m/s

٣- ثابت الزنبرك K يعرف على انه مقياس لـ .....

١- صلابة الزنبرك

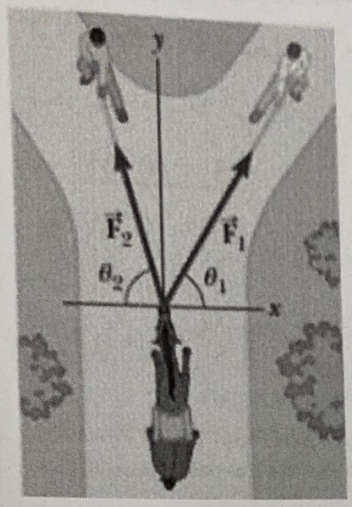
٢- طول الزنبرك

٣- عدد لفات الزنبرك

٤- قطر لفات الزنبرك

Scanned with CamScanner

٤- - شخصان يسحبان خيلا كما هو موضح بالشكل. اذا كانت الزوايا التي يصنعها الحبلان على التوالي هي $\Theta 2 = 70$, $\Theta 1 = 60$ وقوة السحب على التوالي $F1 = 50\ N, F2 = 35\ N$. ما مقدار الشغل اللازم لسحب الخيل مسافة مقدارها 10 m



$W_1 = F_1 \Delta r \cos\theta_1$

$W_1 = (50)(10)\cos(90-60)$ الزاوية بين F, Δr

$W_1 = 433$ J

$W_2 = F_2 \Delta r \cos\theta_2$

$W_2 = (35)(10)\cos(90-70)$

$W_2 = 328.9$ J

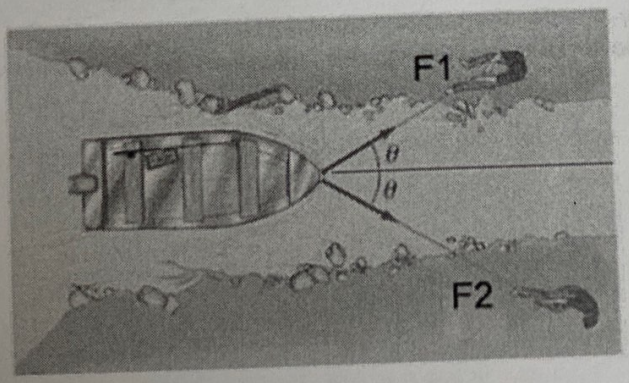
$W = W_1 + W_2 = 761.9$ J

١- **370 J**
٢- 250 J
٣- 150 J
٤- 300 J

٥- الوحدة الدولية Kg تستخدم لقياس:

١- **الكتلة**
٢- الوزن
٣- القوة
٤- القدرة

٦ - شخصان يسحبان قاربا كما هو موضح بالشكل. اذا كانت الزوايا التي يصنعها الحبلان على التوالي هي $\Theta_2 = 60$, $\Theta_1 = 60$ وقوة السحب على التوالي $F1 = 20\ N, F2 = 30\ N$. ما مقدار الشغل اللازم لسحب القارب مسافة مقدارها 10 m



١- **250 J**
٢- 300 J
٣- 100 J
٤- 220 J

$W_1 = F_1 \Delta r \cos\theta_1$

$W_1 = (20)(10)\cos 60$

$W_1 = 100$ J

$W_2 = F_2 \Delta r \cos\theta_2$

$W_2 = (30)(10)\cos 60$

$W_2 = 150$ J

$W = W_1 + W_2$

$W = 250$ J

Scanned with CamScanner

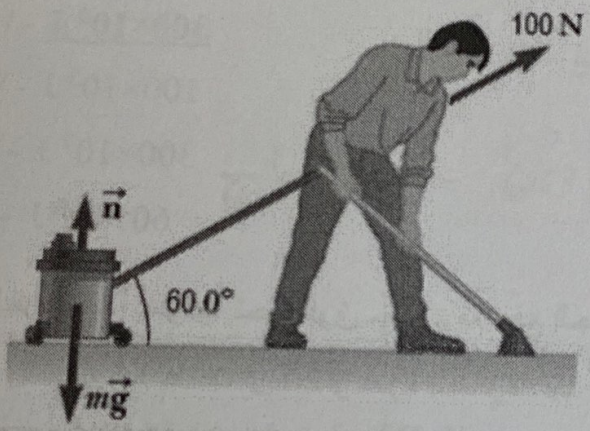
٧- واحد كيلو واط-ساعة (kWh) هي الطاقة المنقولة في ساعة واحدة بمعدل ثابت مقداره ١ كيلو واط حيث ان 1KW = 1000 J/s. مقدار الطاقة التي تمثل ١ كيلو واط-ساعة تساوي:

1 kwh → (1 x 1000) J/s (60x60) s

= 3.6 x10^6 J

١- **3.6×10^6 J**
٢- 1.6×10^6 J
٣- 7.6×10^6 J
٤- 2.6×10^6 J

٨- يسحب رجل مكنسة كهربائية لتنظيف الأرضية بقوة مقدارها 100 N وبزاوية 60 مع الافقي كما موضح بالشكل. اوجد الشغل التي انتجته القوة على المكنسة اذا تحركت المكنسة الكهربائية مسافة مقدارها 5 m لليمين



W = F Δr Cos θ
W = (100)(5) Cos(60)
W = 250 J

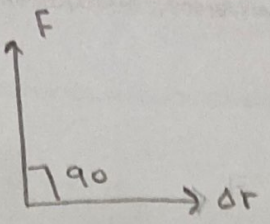
١- **250 J**
٢- 300 J
٣- 100 J
٤- 50 J

٩- تعرف القدرة على انها حاصل :

١- **قسمة الشغل على الزمن**
٢- ضرب الشغل في الزمن
٣- ضرب الطاقة في الزمن
٤- قسمة الزمن على الطاقة

Scanned with CamScanner

١٠- قوة مقدارها 10 N تؤثر على كرة لازاحتها مسافة 5. m اذا علمت ان القوة عمودية على حركة الكرة فان الشغل الكلي المنجز على الكرة يساوي:



$\cos 90 = 0$

$w = 0$

١- **Zero**

٢- 10 J

٣- 50 J

٤- 200 J

١١- ما مقدار الطاقة الحركية لسيارة كتلتها 1500 Kg وتتحرك بسرعة مقدارها 72Km/h

$v = 72 \frac{km}{h} = \frac{72 \times 1000}{60 \times 60} = 20 \, m/s$

$k = \frac{1}{2} mv^2 \longrightarrow k = \frac{1}{2}(1500)(20)^2 = 300 \times 10^3 \, J$

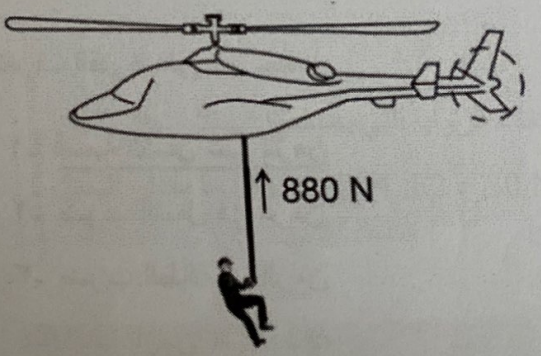
١- **300×10^3 J**

٢- 100×10^3 J

٣- 300×10^7 J

٤- 60×10^3 J

١٢- طائرة انقاذ عمودية تحوم فوق جندي. تم رفع الجندي الى الأعلى بشكل عامودي وبسرعة ثابتة كما موضح بالشكل. اذا علمت ان مقدار قدرة الطائرة 3500 W فما مقدار الشغل الذي تبذله الطائرة لرفع الجندي لمدة 20 s



$w = p \Delta t$

$w = (3500)(20)$

$w = 70000 \, J$

١- **70000 J**

٢- 20000 J

٣- 60000 J

٤- 10000 J

١٣- جميع الكميات الفيزيائية التالية كميات قياسية ما عدا:

١- **الوزن**

٢- الكتلة

٣- الزمن

٤- القدرة

Scanned with CamScanner

جميع ما سبق

٢- الزاوية بين القوة والإزاحة

٣- القوة فقط

٤- الازاحة فقط

١٥- مقدار ثابت الزنبرك k دائما يكون

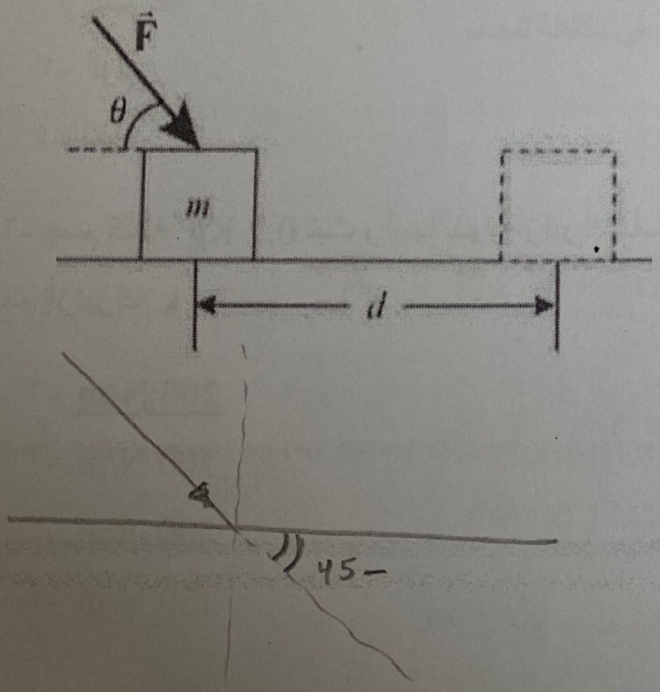
١- **موجب**

٢- سالب

٣- صفر

٤- سالب او موجب حسب النوع

١٦- جسم صلب كتلته 2.5 Kg تم دفعه على سطح املس عديم الاحتكاك بقوة مقدارها 20 N لمسافة 6 m. اذا كانت قوة الدفع تصنع زاوية 45 مع الافقي كما هو موضح بالشكل. فما مقدار الشغل الناتج عن هذه القوة:



١- **84.85 J**

٢- 34.77 J

٣- 45.88 J

٤- 88.90 J

$\theta = -45$

$W = F \Delta r \cos\theta$

$W = (20)(6)\cos(-45)$

$W = 84.85\ J$

Scanned with CamScanner

١٧- جسم كتلته 2 Kg يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها 5 m/s. اوجد النغير في طاقة الجسم الحركية اذا زادت سرعة الجسم الى 8 m/s

$W = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$

$W = \frac{1}{2} 2 [8^2 - 5^2]$

$W = 39 J$

١- **39 J**
٢- 20 J
٣- 15 J
٤- 77 J

١٨- بذلت قوة على جسم كتلته 8 Kg واكسبت الجسم سرعة ابتدائية مقدراها 5 m/s. اوجد سرعة الجسم النهائية اذا كان مقدار الشغل الناتج عن القوة يساوي 300 J.

$W = \frac{1}{2} m v_f^2 - \frac{1}{2} m v_i^2$

$300 = \frac{1}{2} 8 [v_f^2 - 5^2]$

$v_f = \sqrt{\frac{2 \times 300}{8} + 5^2} \rightarrow v_f = 10 \text{ m/s}$

١- **10 m/s**
٢- 30 m/s
٣- 15 m/s
٤- 3 m/s

١٩- الكميات الفيزيائية التالية جميعها كميات متجهة ما عدا:

١- **القدرة**
٢- السرعة
٣- الوزن
٤- القوة

٢٠- جسم كتلته 0.2 Kg ثبت رأسيا بنهاية زنبرك فأستطال الزنبرك بمقدار 0.98 cm. اوجد مقدار ثابت الزنبرك k

$x = 0.98 \text{ cm} \rightarrow 0.98 \times 10^{-2} \text{ m}$

$F_s = k x$

$k = \frac{F_s}{x} = \frac{mg}{x} = \frac{0.2 \times 9.8}{0.98 \times 10^{-2}}$

$k = 200 \text{ N/m}$

١- **200 N/m**
٢- 100 N/m
٣- 500 N/m
٤- 150 N/m

Scanned with CamScanner