١-

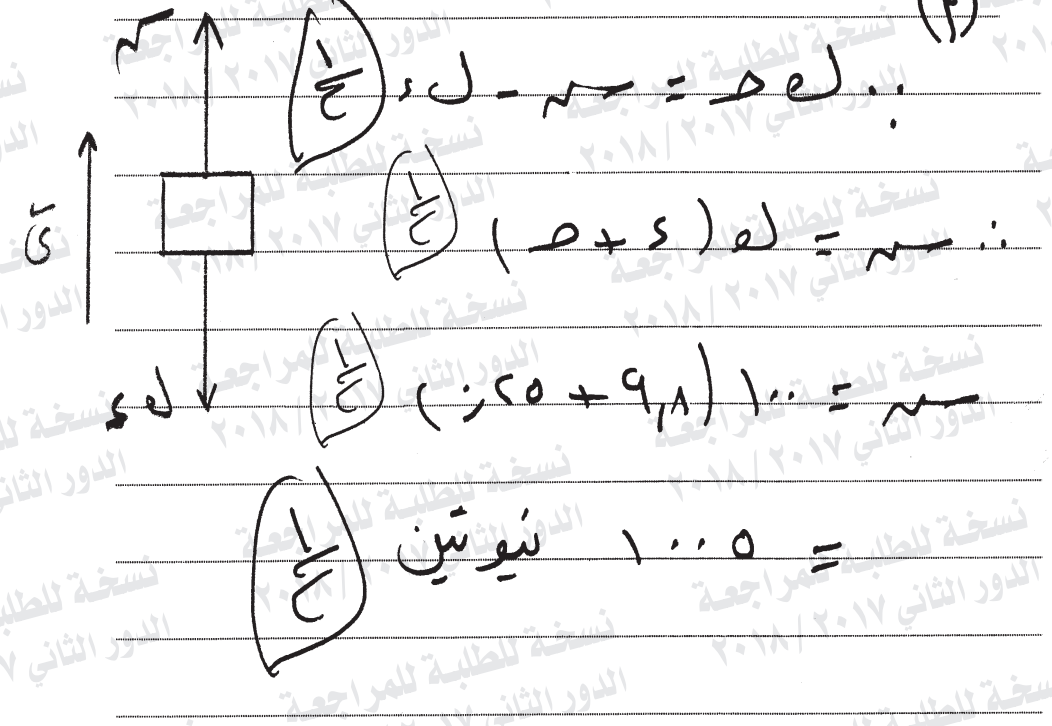
(د) ٥ (١)

٢-

(ص) ١ (١)

٣-

(أ)

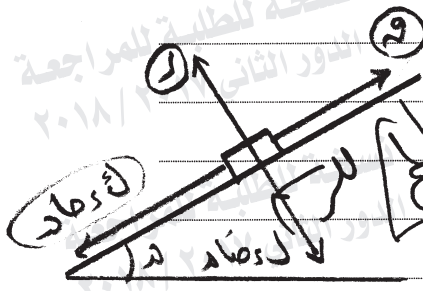


∴ ك ح = ك - ك د (١ خ)

∴ ك = ك (د + ص) (١ خ)

ك = ١٠٠ (٩,٨ + ٢,٥) (١ خ)

= ١٢٣٠٥ نيوتن (١ خ)



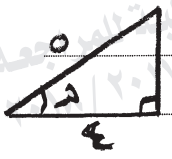
(د) ∵ ف = ٨٠ نيوتن

ك ء حتا هـ = $\frac{٢}{٥}$ × ٩,٨ × ١٠

= ٥٨,٨ نيوتن

∵ ف < ك ء حتا هـ

∴ الحركة لأعلى المستوى



∴ ك ح = ف − ك ء حتا هـ

١٠ ح = ٨٠ − ٥٨,٨ ∴ ح = ٢,١٢ م/ث٢ لأعلى

ر = ك ء جتا هـ = $\frac{٤}{٥}$ × ٩,٨ × ١٠

= ٧٨,٤ نيوتن

(تراعى الحلول الأخرى)

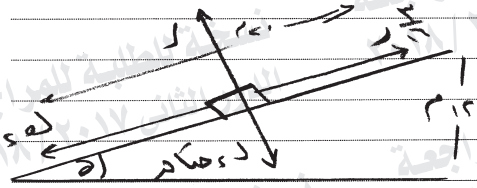
٤-

(ب) ٤٨٠ (١)

٥-

(ح) ١٨٠ (١)

٦-



∴ الجسم ثابت

∴ ك ، حاد = $\frac{3}{16}$ ر (ع)

∴ ك ، صام = ك ، حاد × $\frac{2}{16}$ (١)

∴ ص = ٩,٨ [$\frac{16}{20}$ × $\frac{2}{16}$ − $\frac{12}{20}$] = ٤,٩ (ث)

∴ ع٢ = ع٠٢ + ٢ ص ف

= ٠ + ٢ × ٤,٩ × ٢٠ = ١٧٦,٤

∴ ط = $\frac{1}{2}$ ك ع٢ = $\frac{1}{2}$ × ٦٠ × ١٧٦,٤

= ٥٢٩٢ جول

حل آخر ∵ ط − ط = شغ

∴ ط − ٠ = (ك ، حاد − م ر) ف

= [٦٠ × ٩,٨ × $\frac{2}{16}$ − ٦٠ × ٩,٨ × $\frac{12}{20}$] × ٢٠

= ٥٢٩٢ جول

(أ) $\overrightarrow{ف} = \overrightarrow{ر} - \overrightarrow{ر_0}$ (ح)

$ف = ٢ن^٢ = ٢ + ٤ن ص$ (ح)

$\therefore شـ = \overrightarrow{ق} . \overrightarrow{ف}$ (ح)

$\therefore شـ = (٤ ، ٥ ، ٤) . (٤ن ، ٢ن^٢ ، ٢)$

$\therefore شـ = ٨ن^٢ + ٢٠ن$ (ح)

، $شـ = ٠$ الى $ن = ٢$

$\therefore شـ = [٨ن^٢ + ٢٠ن]_٠^٢ = ٧٢$ جول (ح)

$\therefore$ التغير فى طاقة الوضع $= -شـ$

$= -٧٢$ جول (ح)

(تراعى الحلول الأخرى)

-٧

(ب) ... ع < ٠ ... (١)

-٨

(ج) ... أ = ٠ ... (١)

-٩

∴ ع = ٦ ن٢ − ٤ ع

عندما تبلغ السرعة ٧٢ م/ث

∴ ٧٢ = ٦ ن٢ − ٤ ع ⟸ ن = ٤ ث (٨)

، عند ع = ٣٠ م/ث

∴ ٣٠ = ٦ ن٢ − ٤ ع ⟸ ن = ٣ ث (٨)

∴ ص = ع / ن ، عندن ن = ٣ ث

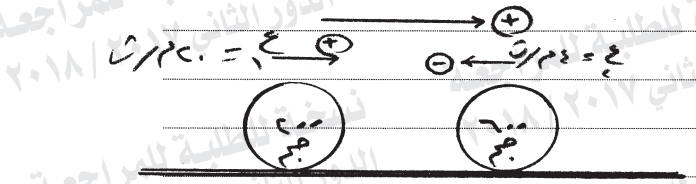
∴ ص = ١٢ × ٣ = ٣٦ م/ث٢ (٨)

ف = ∫ ع دن = ∫ (٦ ن٢ − ٤ ع) دن (٨)

ف = [٢ ن٣ − ٤ ع ن]

= [(٢ × ٣٢) − (٢٢ − ٤ ع)] = ٥٤ ث (٨)

١٠-



∴ ل.ع + ل.ع = ل.ع + ل.ع ع = ٣٦م/ث

٣ك × ٥ × ٥ + ٣ك × ٤ × ٦ = ٣ك × ع × ٦ + ك × ع × ٦

٧٥ + ٧٢ = ٦ع

٦ع = ٤٨

∴ ع = ٨م/ث الكرة ارتدت بعد التصادم بسرعة ٨م/ث

د = ل.(ع − ع)

= ٣ك(٨ − (−١٦))

= ٧٢ك

∴ د = ٧٢ك ث.م/ث

(تراعى الحلول الأخرى)

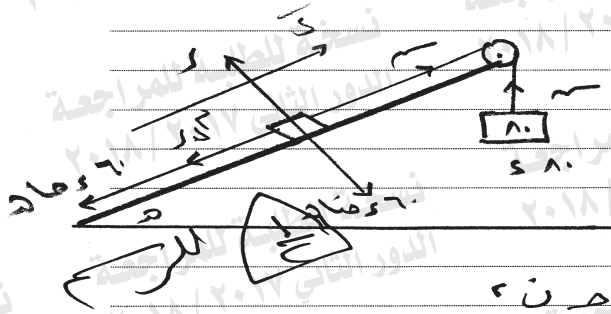
-١١

(د) ٥ ..... (١)

-١٢

(ب) ١٠٠ (١)

-١٣



∴ ع = ٠ ، ف = ٤٩ م

ع = ١ ، ت = ١ ث

∴ ف = ع ت + $\frac{1}{2}$ جـ ت^{2}

∴ ٤٩ = ٠ + $\frac{1}{2}$ × جـ × ١ ∴ جـ = ٩٨ سم/ث^{2} (١)

∴ ر = ٦٠ جتا ٦٠ = ٣٦ ث (١)

∴ ٨٠ جـ = ٨٠ ث − س ..... (١)

٦٠ جـ = س − ٦٠ جتا ٦٠ − ر ..... (١)

بالجمع ∴ ١٤٠ جـ = ٨٠ ث − ٤٨ ث − ٣٦ ث

∴ ٩٨ × ١٤٠ = ٩٨٠ × ٣٢ − ٩٨٠ × ٣٦

بالقسمة على ٩٨٠

١٤ = ٣٢ − ٣٦

∴ ر = $\frac{1}{2}$ ث (١)

١٤-

∴ د = ∫ ل . ع ن

(أ) د = ∫ (٣ ن^٢ - ٢ ن) ع ن

= [ن^٣ - ن^٢]_٣ = (٢٧ - ٩)

= ١٨ نيوتن . ث

(ب) د = ∫ (٣ ن^٣ - ٢ ن) ع ن

= [ن^٤ - ن^٢]_٢ = [(١٤٨ - ١٨)]

= ٣٠ نيوتن . ث

(تراعى الحلول الأخرى)

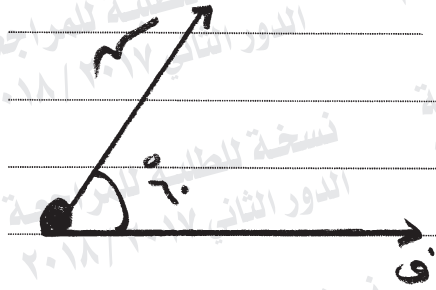
-١٥

(د) ١٠٠٠ نيوتن (١)

-١٦

(ب) ١ (١)

-١٧



ك = ٥٠٠ / ١٠٠ م/ث²

ن = ٣٠ ث

∴ ف = ع ن + ½ ك ن²

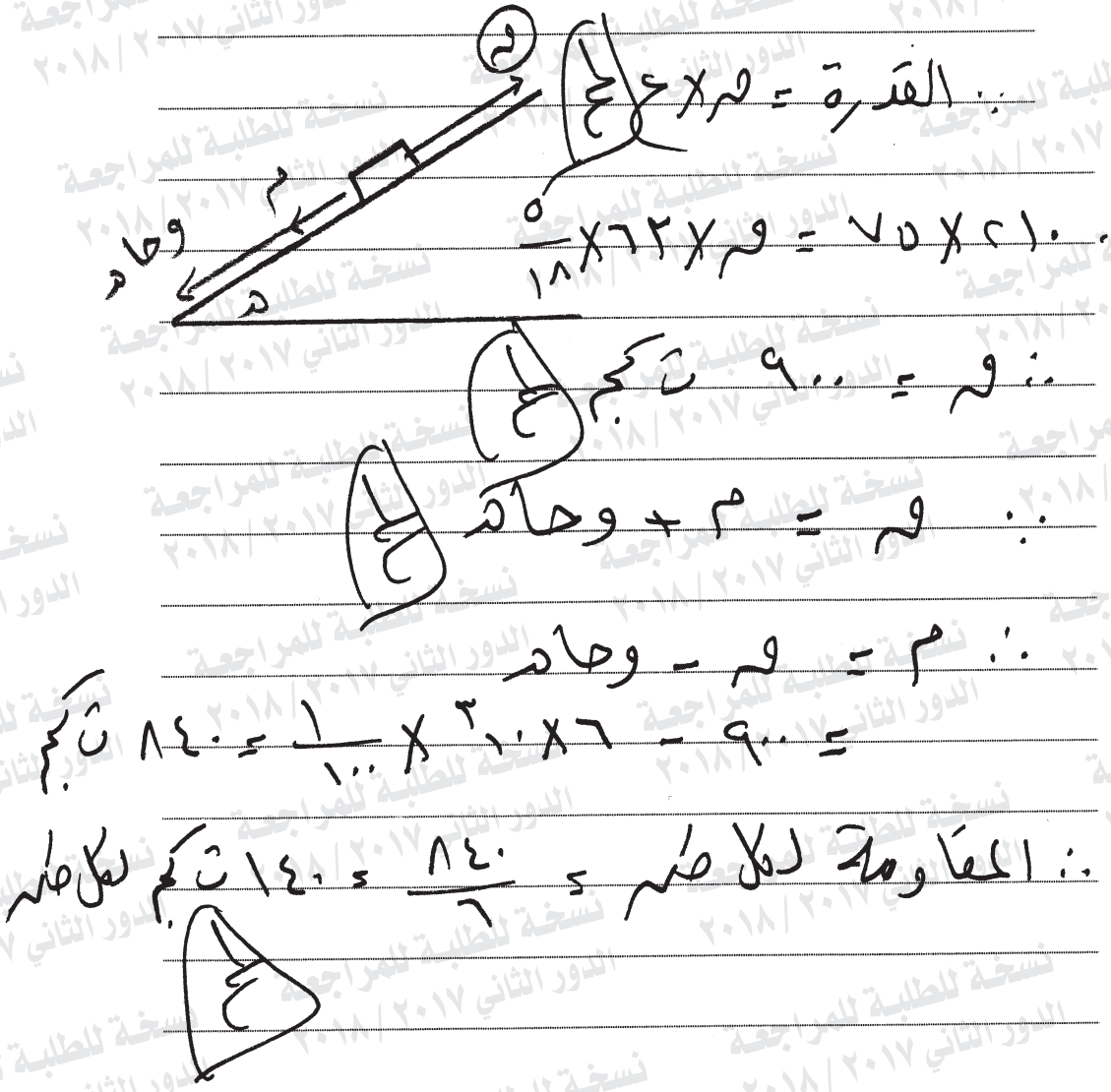
∴ ف = ٠ + ½ × ٥٠٠ / ١٠٠ × (٣٠)² = ٢٢٥٠ ستر (١)

∴ شغ = ف جتا ٦٠° (½)

= ٤٩٠٠ × ٢٢٥٠ × ½

= ٥٥١٢٥٠٠ جول (½)

١٨-



∴ القدرة = ق × ع ✓

∴ ٧٥ × ١٠^٣ = ق × ٢٦٢ × ١٨/٥

∴ ق = ٩٠٠ ث كجم ✓

∴ ق = م + وحامد ✓

∴ م = ق - وحامد

= ٩٠٠ - ٣٠٠ × ٢٦ × ١/١٠٠ = ٨٤٠ ث كجم

∴ المقاومة لكل طلمبة = ٨٤٠/٦ = ١٤٠ ث كجم لكل طلمبة ✓

(تراعى الحلول الأخرى)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)